

CREA
Mesa Técnica Ganadera.



Ganadería y Ambiente

24 de Septiembre de 2019
Ganadería – I&D CREA

Objetivo del espacio:

- **Unificar conceptos** para trabajar en el **mensaje institucional** sobre Ganadería y Ambiente
- Revisar el conocimiento desarrollado sobre el tema y detectar posibles baches
- **NO** es un espacio de lobby sectorial ni lo contrario



Autor: Aldo Sessa: "Gauchos".

Mitos y verdades sobre el impacto ambiental de la ganadería

- La ciencia no estudió lo suficiente el tema o el tema no es relevante
- No todos los científicos están de acuerdo con que existe un Cambio Climático Antropogénico
- La ganadería es el principal responsable del cambio climático
- El IPCC no considera el secuestro de las pasturas
- Los sistemas ganaderos pastoriles secuestran carbono
- ¿El veganismo va a salvar el planeta?
- Somos más sostenibles sin ganadería...

No hay suficiente evidencia o conocimiento al respecto

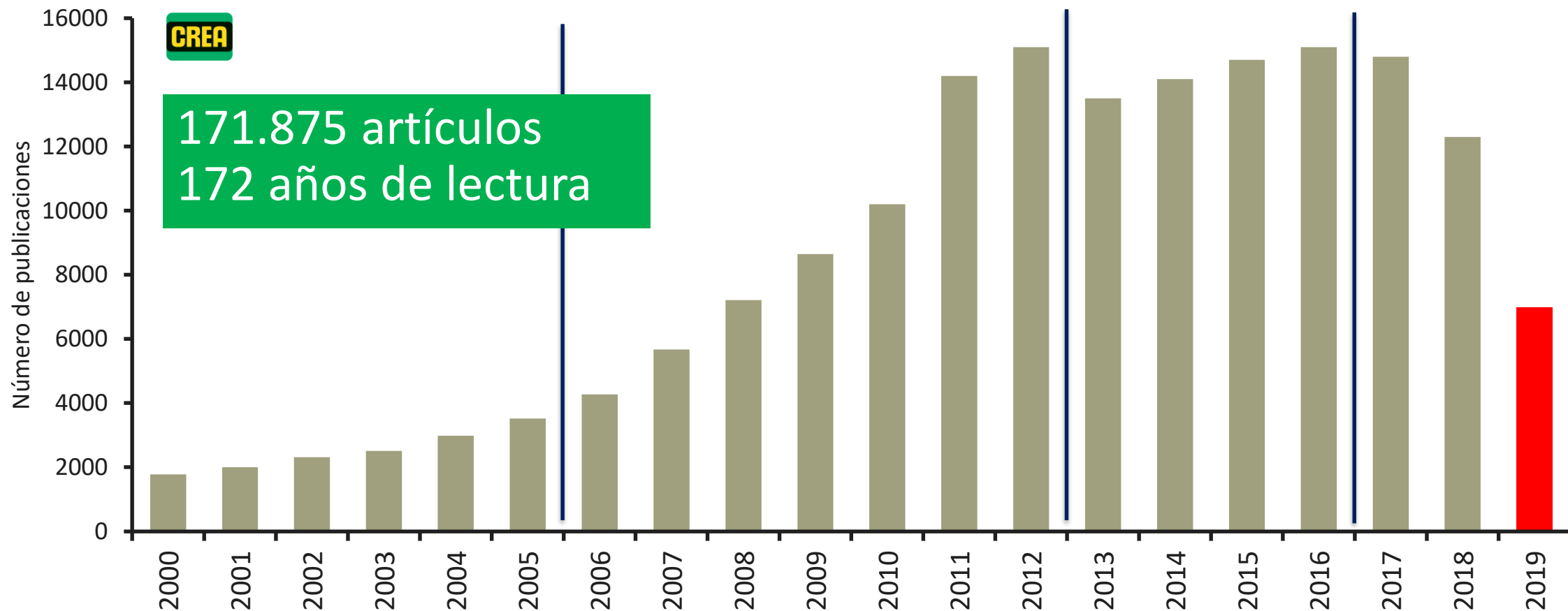
No hay acuerdo sobre el CCA

SOBRE LA CIENCIA...

Visión 2025

Las empresas CREA integradas a la comunidad somos referentes de innovación y sostenibilidad.

Evolución anual de publicaciones sobre ganadería y ambiente.



Feunte: Ganadería- I&D CREA, a partir de Google Scholar: climate change; GHG; livestock; cattle.



Evolución del concepto de sostenibilidad



Enfoque:
Productividad agropecuaria

 **Sustentabilidad**

Evolución del concepto de sostenibilidad

Los criterios de sostenibilidad se originan en el mismo sector que los aplica: el agro



Enfoque:
Productividad agropecuaria



Enfoque:
Continuidad de la empresa

 **Sustentabilidad**

Evolución del concepto de sostenibilidad

Los criterios de sostenibilidad se originan en el mismo sector que los aplica: el agro

Los criterios de sostenibilidad se originan en la sociedad



Enfoque:
Productividad agropecuaria



Enfoque:
Continuidad de la empresa



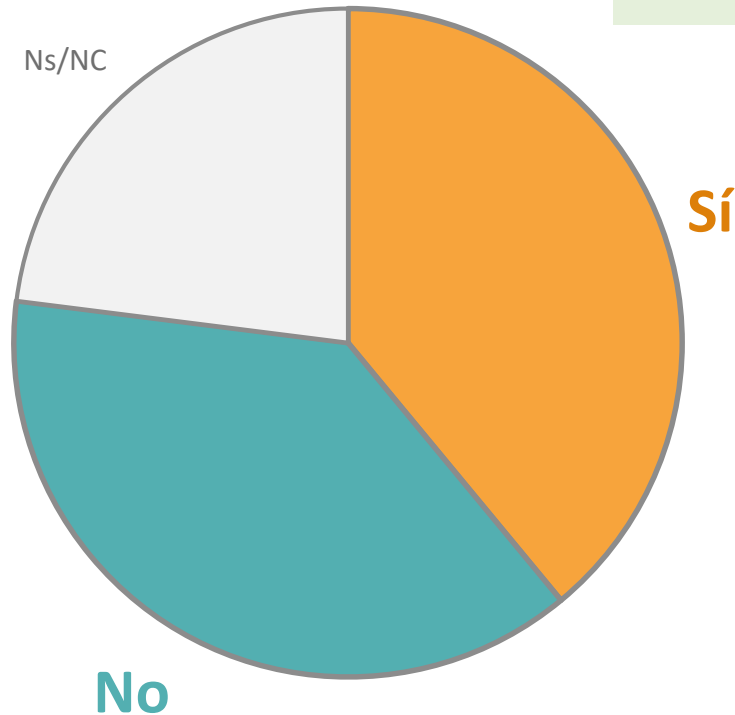
Enfoque:
Continuidad de la sociedad

 **Sustentabilidad**

Un par de datos sobre la sociedad...

En Estados Unidos...

¿Existe consenso entre los científicos sobre el cambio climático?



¿Creemos que el ciudadano no especializado pondera de manera adecuada los planteos de los técnicos y científicos?

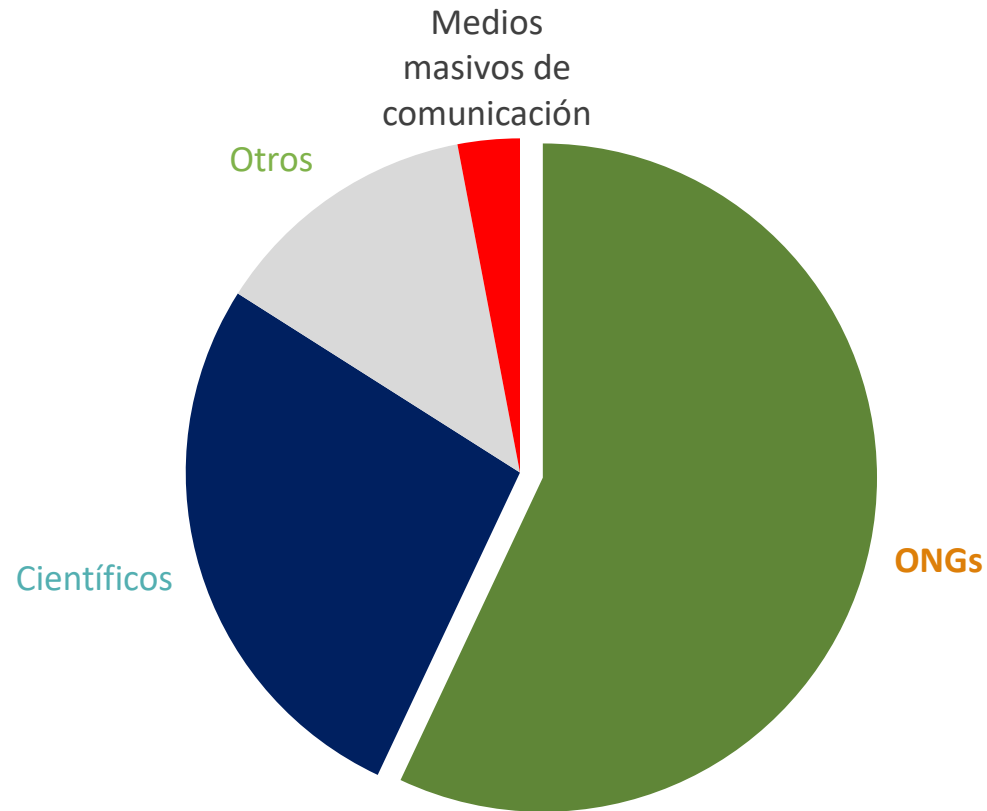
The Scientific Consensus on Climate Change. Science.

“Los científicos acuerdan que la actividad humana está calentando la superficie de la tierra”.

N. Oreskes, 2004.

Un par de datos sobre la sociedad...

En Argentina...



Posverdad

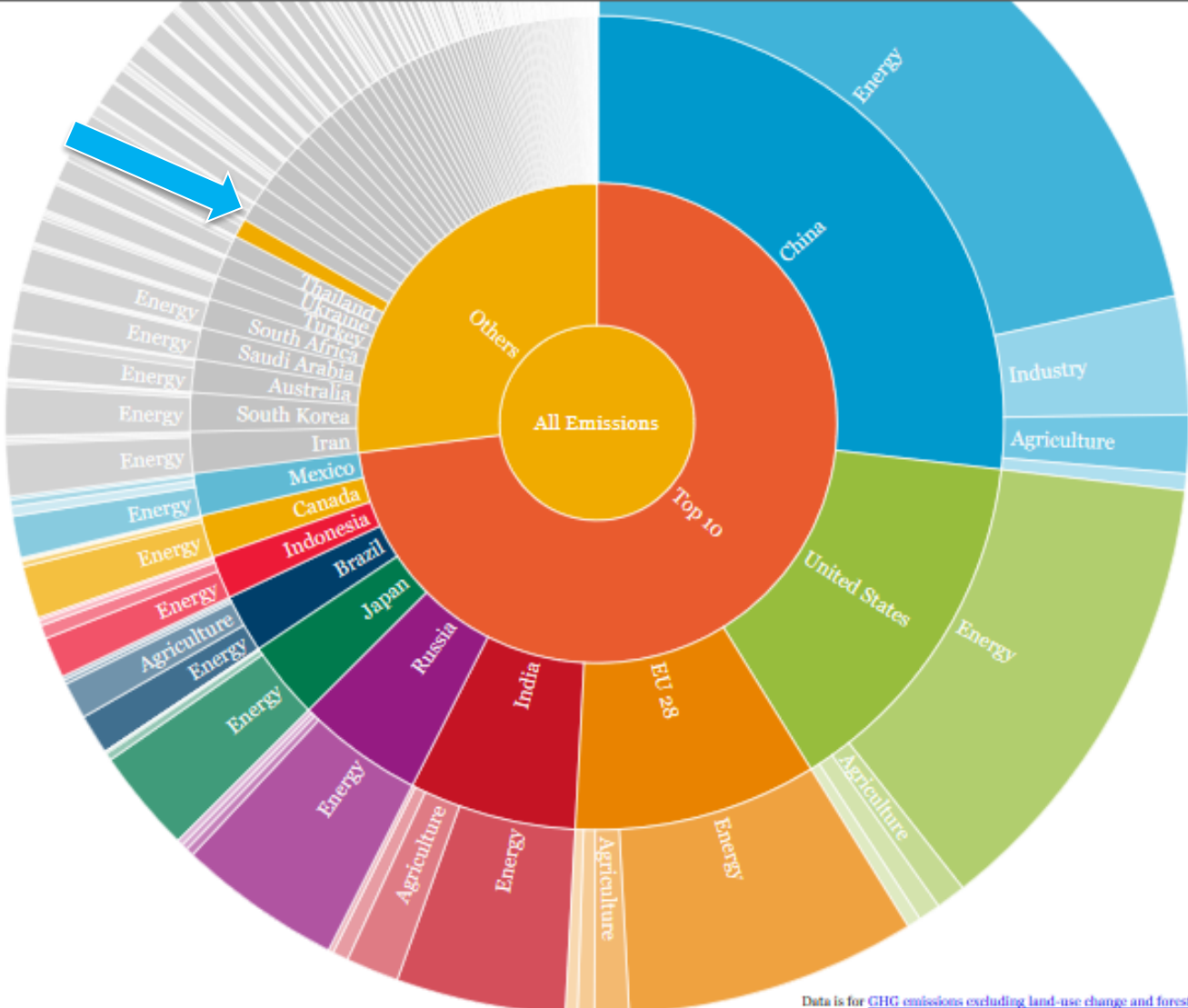
“la distorsión deliberada de una realidad, con el fin de crear y modelar la opinión pública e influir en las actitudes sociales, en la que los hechos objetivos tienen menos influencia que las apelaciones a las emociones y a las creencias personales”

Wikipedia, 2019

LA GANADERÍA COMO PRINCIPAL FACTOR DE CCA

Argentina emissions
334.2 Mt CO₂e (0.76% of global greenhouse gas emissions)

Reset



Total Mundial (2013)
43.737 Mt CO₂eq

Argentina (2017)
368 Mt CO₂eq
0,84 %

Graphic by [Johannes Friedrich](#) based on work by Dunean Clark, [Kills](#), [Mike Bostock](#) and [Jason Davies](#). Thanks also to Jamie Cotta.

Data is for GHG emissions excluding land-use change and forestry and excluding bunker fuels. The EU is considered an emitter for this graph. For more information visit our WRI blog.

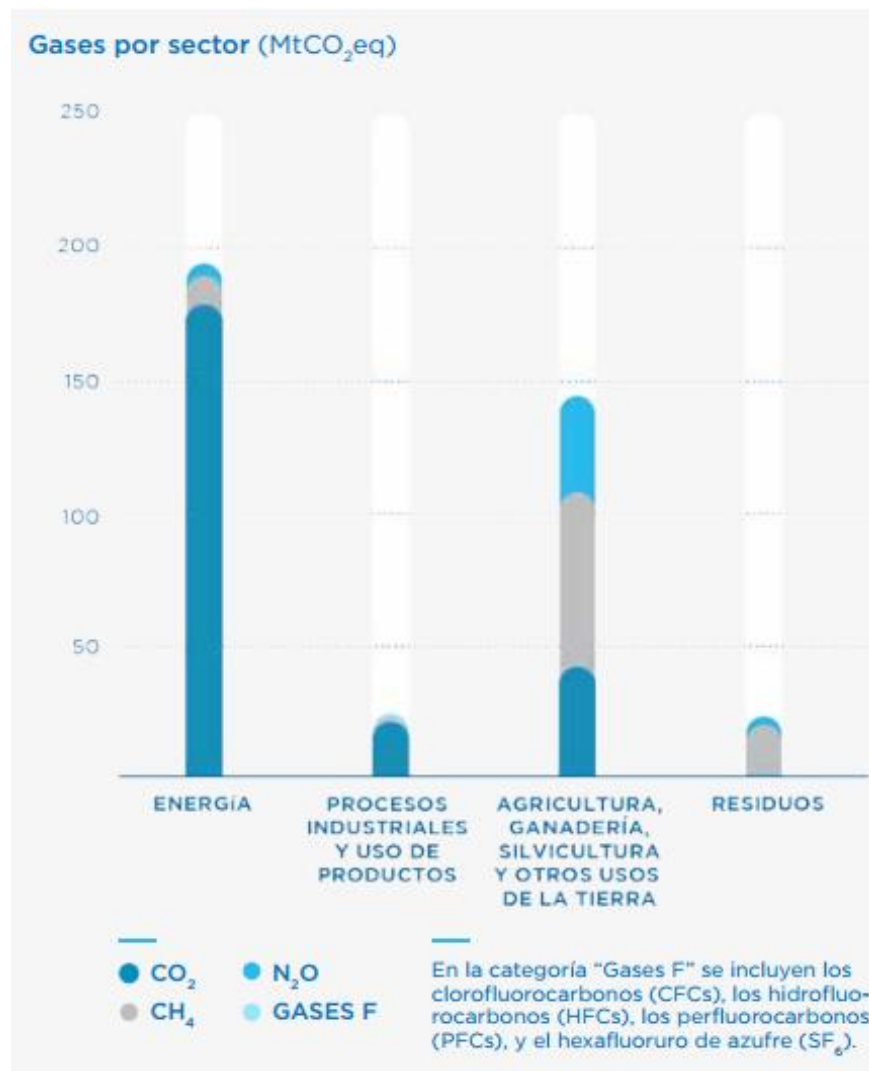
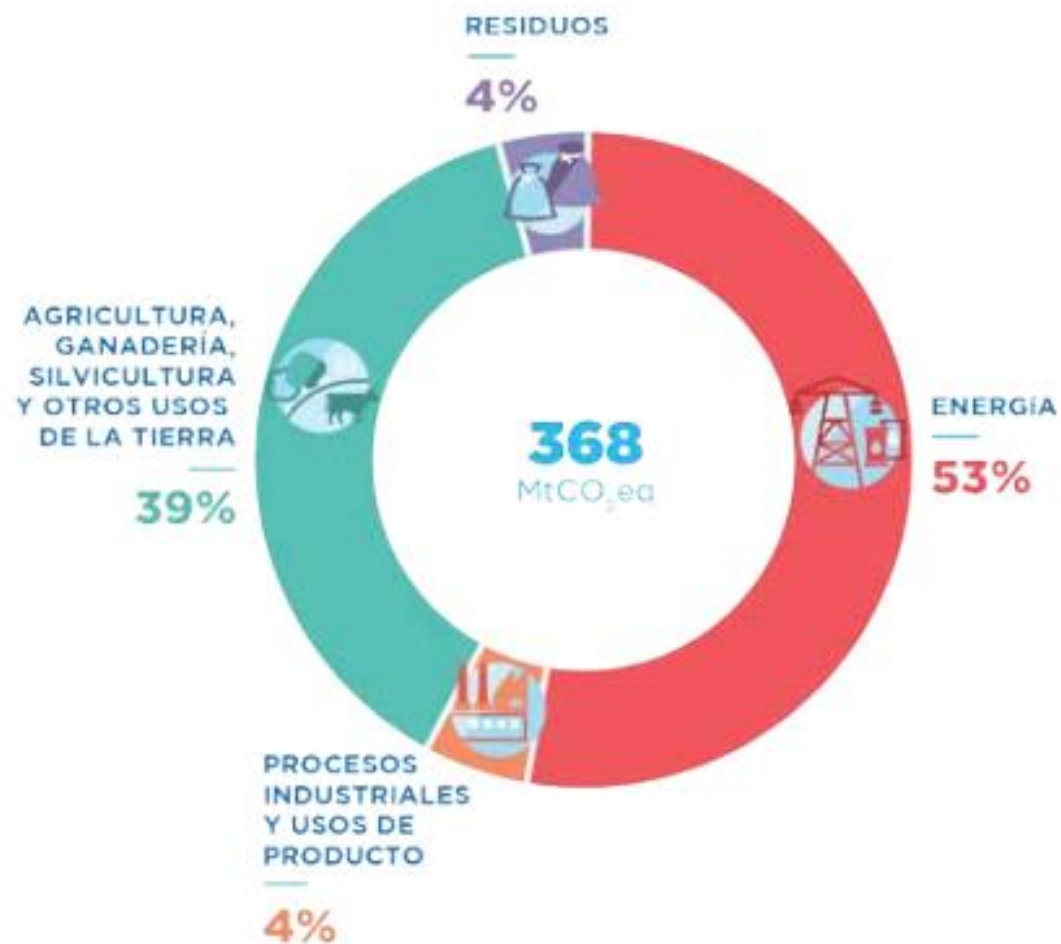


Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de Argentina

El Inventario Nacional de GEI contabiliza los gases emitidos y absorbidos de la atmósfera durante un año calendario para el territorio argentino.

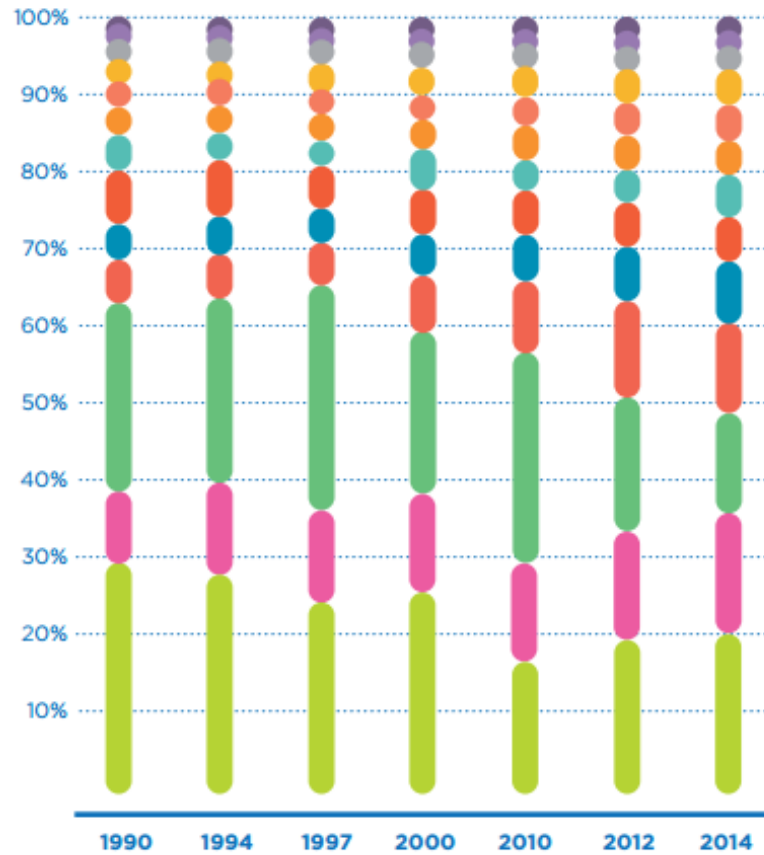
Incluye sólo aquellas fuentes de emisión y absorción para las cuales se contó con la información disponible para realizar la estimación, según los principios de calidad del **Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC).**

Inventario Nacional GEI > Segundo BUR 2016-17



Inventario Nacional GEI > x sector

Evolución según participación porcentual Subsectores



Emisiones GEI por subsector

Subsector	%	MtCO ₂ eq
GANADERÍA	20,7%	76,41
TRANSPORTE	15,5%	56,93
CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA	13,1%	48,20
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	11,6%	42,86
COMBUSTIBLES RESIDENCIAL	7,7%	28,41
COMBUSTIBLES INDUSTRIAS	5,7%	20,91
AGRICULTURA	5,4%	19,73

Subsector	%	MtCO ₂ eq
COMBUSTIBLES OTROS SECTORES	4,8%	17,70
PROCESOS INDUSTRIALES	4,5%	16,58
FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES	4,2%	15,48
EMISIONES FUGITIVAS	3,0%	11,18
AGUAS RESIDUALES	1,9%	7,06
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	1,9%	6,84

20,3%
74,84 Mt

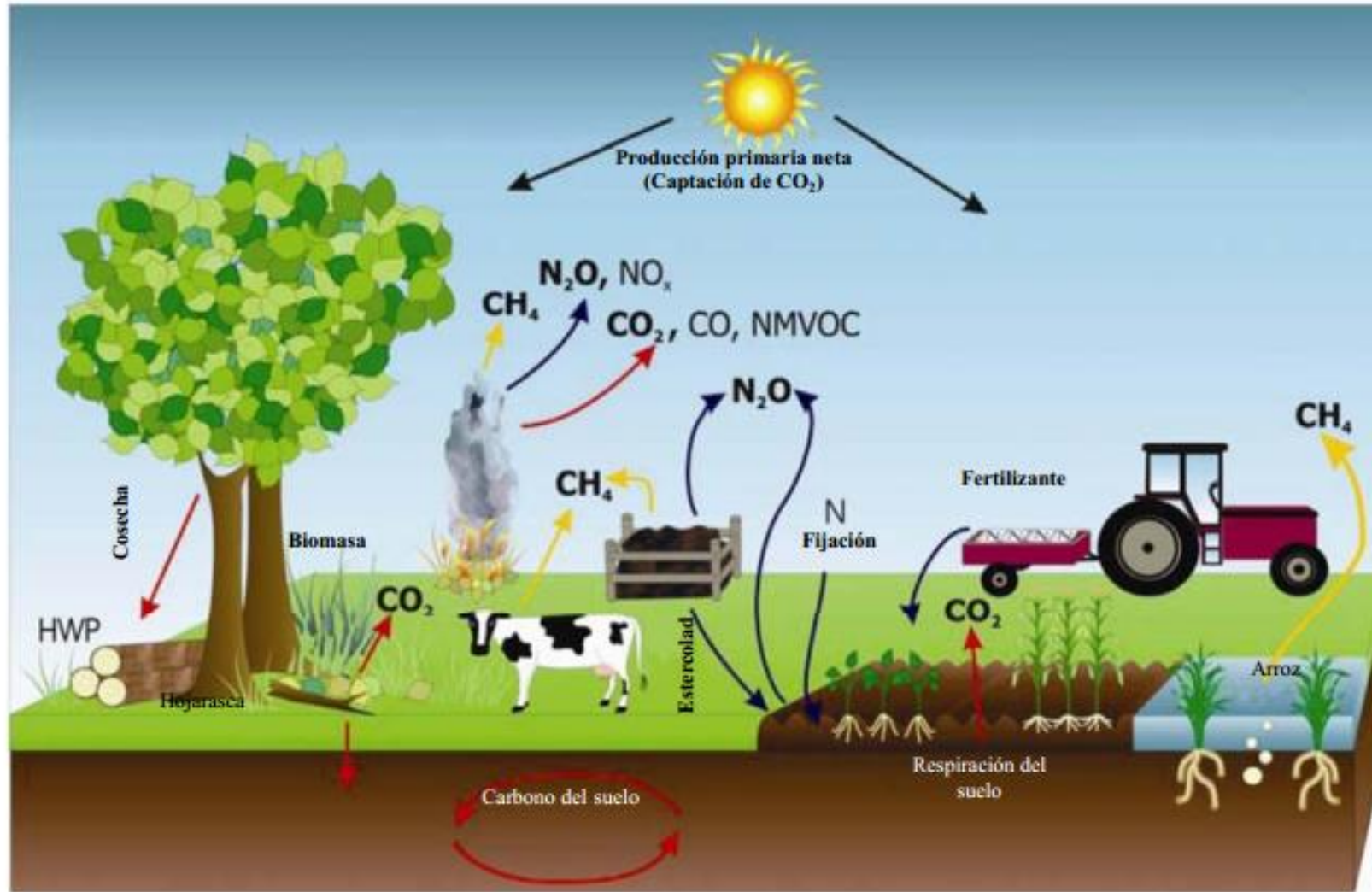
Sobre las contribuciones del sector

- El perfil de emisiones cambia en todos los países según su economía y desarrollo industrial
- Cuanto más industrializados, menor es la contribución del sector
 - ejemplo, EEUU → 3,2% de GEIs son de origen ganadero

**LA METODOLOGÍA NO ES LA APROPIADA/NO
CONSIDERA EL SECUESTRO**

Figura 1.1

Principales fuentes de emisión/absorciones de gases de efecto invernadero y procesos en ecosistemas gestionados.



Compromisos de Argentina

Contribuciones Nacionalmente
Determinadas (NDC) => < 2 °C

Linea de tiempo de hitos nacionales e internacionales

● INTERNACIONAL ● NACIONAL



2015
Tercera
Comunicación
Nacional
Primer Informe
Bial
Inventario año 2010/12
Rev. 1990/2012

- AACREA, UTDT

2016
Segundo
Informe
Bial
Inventario año
2014
IPCC 2006

- CF / GVA -> AACREA!

1.1 INTRODUCCIÓN

Actualmente, la orientación y los métodos para estimar las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero para el Sector AFOLU incluyen:

- Las emisiones y absorciones de CO₂ resultantes de los cambios en las existencias de carbono en la biomasa, materia orgánica muerta y suelos minerales, para todas las tierras gestionadas;
- Las emisiones de CO₂ y no-CO₂ producidas por incendios en todas las tierras gestionadas;
- Las emisiones de N₂O de todas las tierras gestionadas;
- Las emisiones de CO₂ relacionadas con la aplicación de cal y urea en tierras gestionadas;
- Las emisiones de CH₄ del cultivo del arroz;
- Las emisiones de CO₂ y N₂O de las tierras de cultivo orgánico;
- Las emisiones de CO₂ y N₂O de humedales gestionados (con una base para el desarrollo metodológico para emisiones de CH₄ de tierras inundadas que se presenta en el Apéndice 3);
- La emisión de CH₄ producida por el ganado (fermentación entérica);
- Las emisiones de CH₄ y N₂O de los sistemas de gestión del estiércol; y
- El cambio en las existencias de carbono relacionado con los productos de madera recolectada.

2. Metodología para C

ECUACIÓN 2.1 CAMBIOS EN LAS EXISTENCIAS ANUALES DE CARBONO PARA TODO EL SECTOR AFOLU ESTIMADAS COMO LA SUMA DE LOS CAMBIOS EN TODAS LAS CATEGORÍAS DE USO DE LA TIERRA

$$\Delta C_{AFOLU} = \Delta C_{FL} + \Delta C_{CL} + \Delta C_{GL} + \Delta C_{WL} + \Delta C_{SL} + \Delta C_{OL}$$

Donde:

ΔC = cambio en las existencias de carbono

Los índices se refieren a las siguientes categorías de uso de la tierra:

AFOLU = Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

FL = Tierras forestales

CL = Tierras de cultivo

GL = Pastizales

WL = Humedales

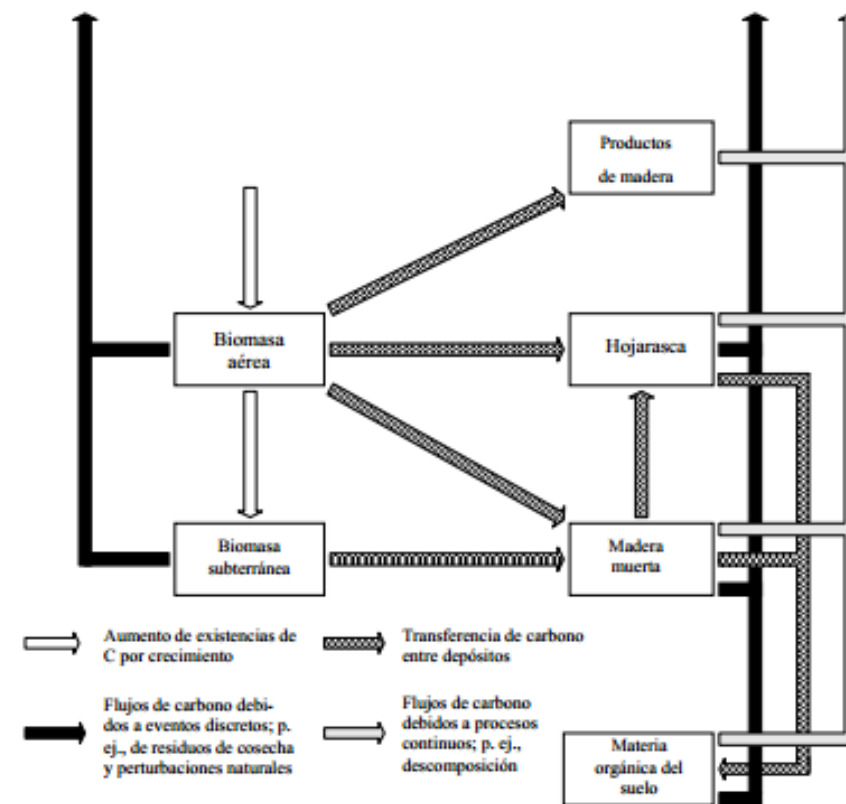
SL = Asentamientos

OL = Otras tierras

- se supone que los cambios en las existencias de C de la biomasa subterránea equivalen a cero bajo el Nivel 1 (bajo el Nivel 2, pueden usarse datos específicos de proporciones entre biomasa subterránea y aérea para estimar los cambios en las existencias subterráneas);
- a menudo, bajo el Nivel 1, los depósitos de madera muerta y de hojarasca se agrupan como «materia orgánica muerta» (véase lo analizado más adelante); y
- se supone que las existencias de materia orgánica son equivalentes a cero para las categorías de uso de la tierra, a excepción de las forestales, bajo el Nivel 1. Para las tierras forestales convertidas a otros usos, los valores por defecto para estimar las existencias de carbono en la materia orgánica muerta se presentan en el Nivel 1.

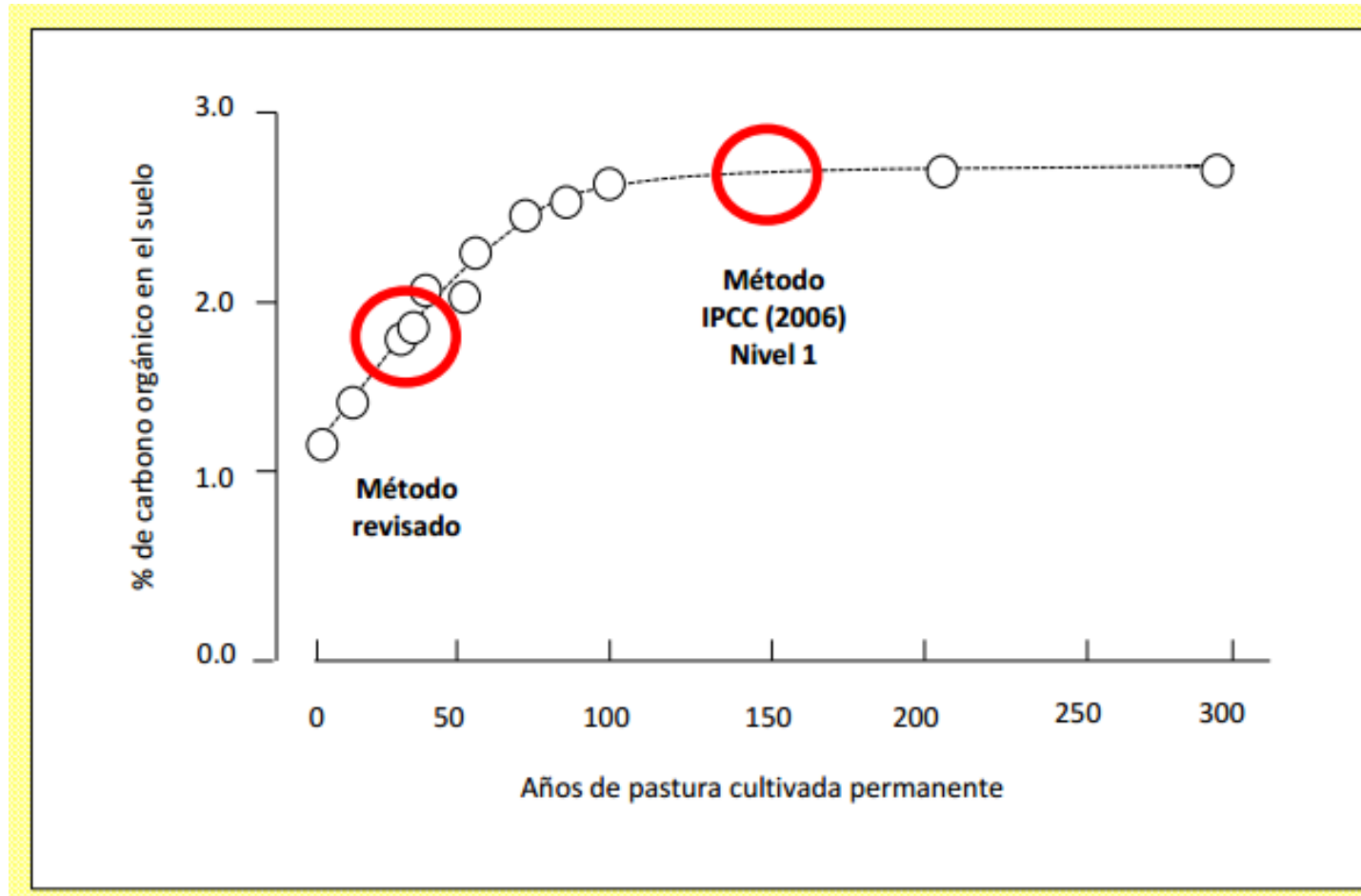
Figura 2.1

Ciclo de carbono generalizado de los ecosistemas terrestres de AFOLU donde se aprecian los flujos de carbono al y del sistema, así como entre los cinco depósitos dentro del sistema.



LAS TIERRAS DE PASTOREO SECUESTRAN CARBONO

IPCC 2006 (Nivel 1) vs sistema en “no-equilibrio”



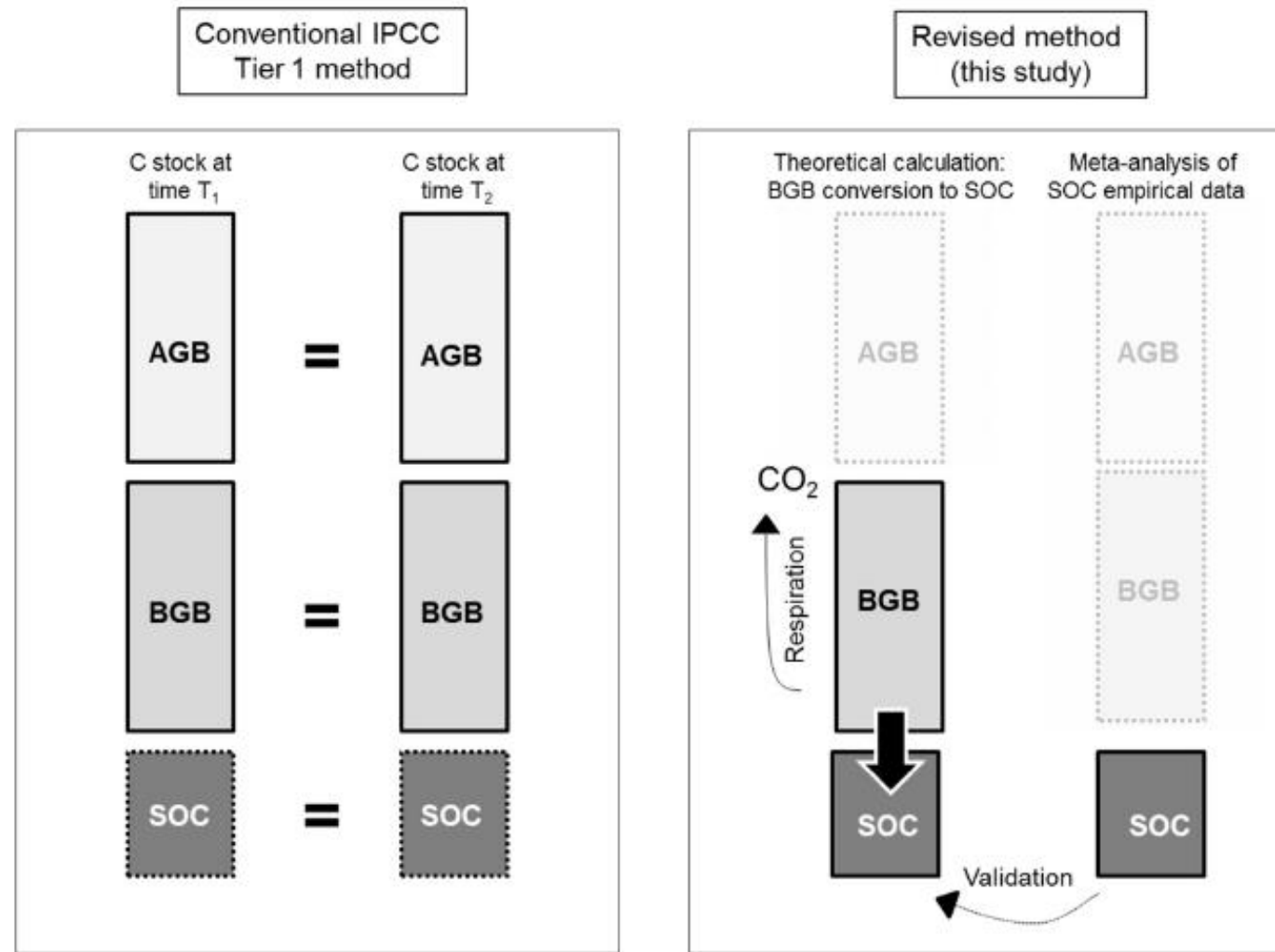


Fig. 1. Simplified scheme showing the difference between two methods (IPCC Tier 1 and the revised one in this study) to estimate C sequestration in grazing lands. References: AGB (aboveground biomass), BGB (belowground biomass), SOC (soil organic carbon).

Año (n)



=

Año (n+1)



Biomasa
vegetal aérea



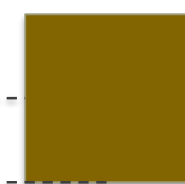
=



Biomasa
vegetal raíces



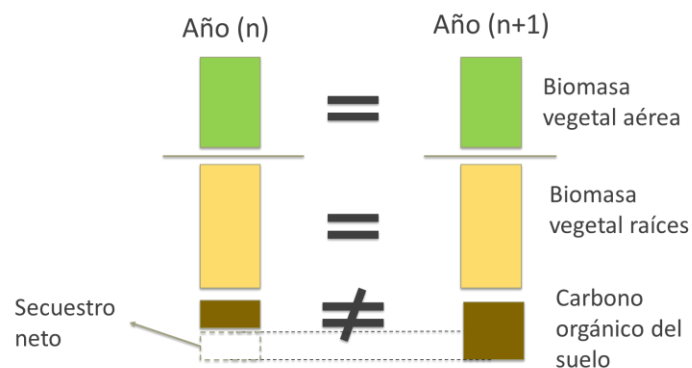
≠



Carbono
orgánico del
suelo

Secuestro
neto





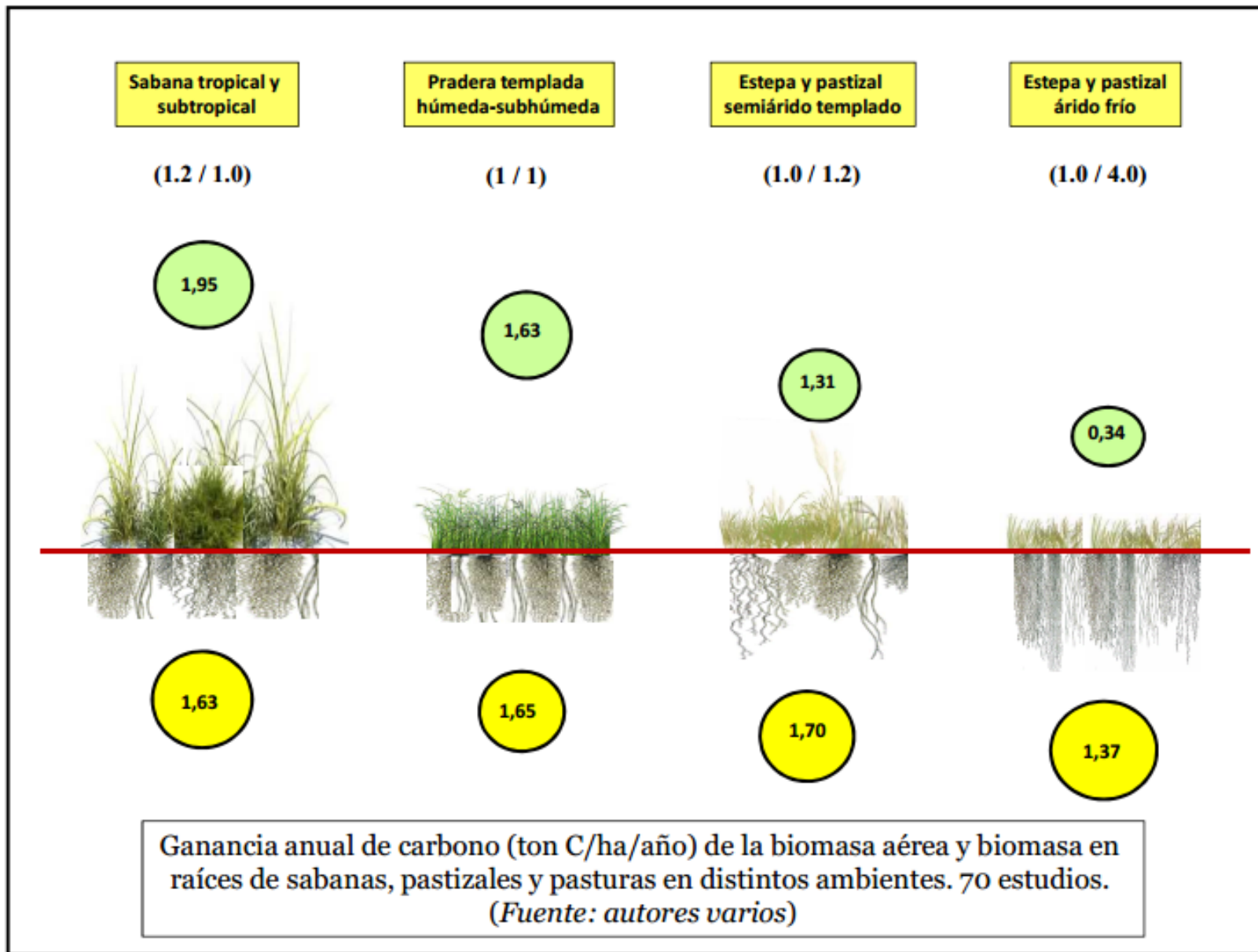
$$CB = S_{SOC} - E$$

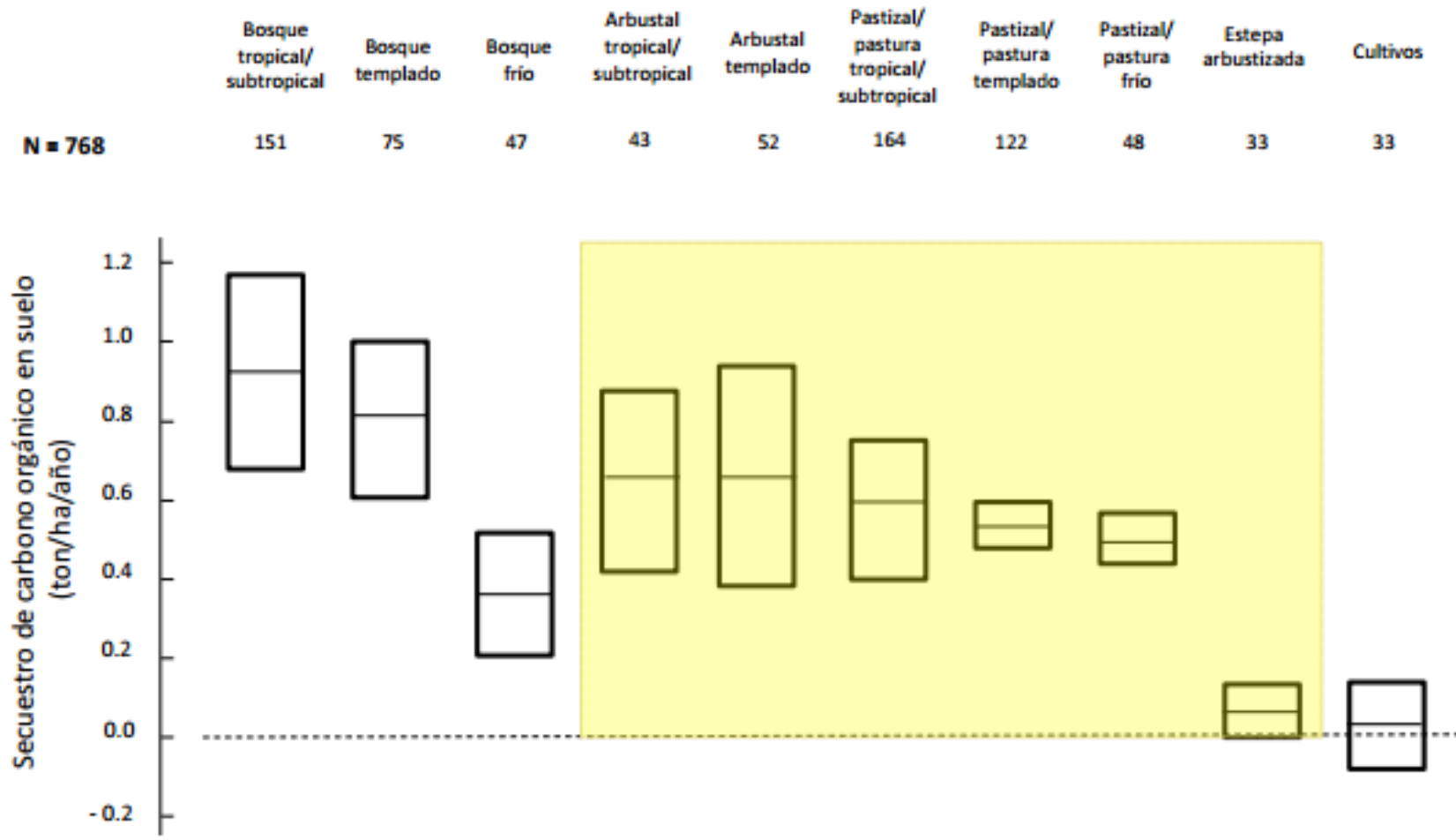
CB: balance de carbono

S_{SOC} : secuestro carbono orgánico del suelo

E: emisiones

Asumiendo que todos los flujos de biomasa están en equilibrio, el balance de carbono es positivo cuando el secuestro de carbono en el suelo es mayor a las emisiones totales.





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).

Sobre la hipótesis del secuestro...

- Por ahora son solo “hipótesis”, no hay casos documentados aceptados
- Podría ser muy bueno que así fuese y es una gran oportunidad de mejora capturar carbono hasta llegar a la situación clímax
- Hay que demostrarlo → oportunidad!!!
- La evidencia va en contra, los Stocks de carbono del sistema disminuyen

EL VEGANISMO ES LA SOLUCIÓN

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

IPCC, Reporte Agosto de 2019.

2.6.1.7. Se pueden reducir las emisiones de **CO₂eq de 0,7 a 8 Gt/año** si **bajamos al mínimo el consumo de carne de rumiantes.**

Total emisiones = **52,0 ± 4,5 Gt CO₂eq/año**

1,3 %
15,4 %

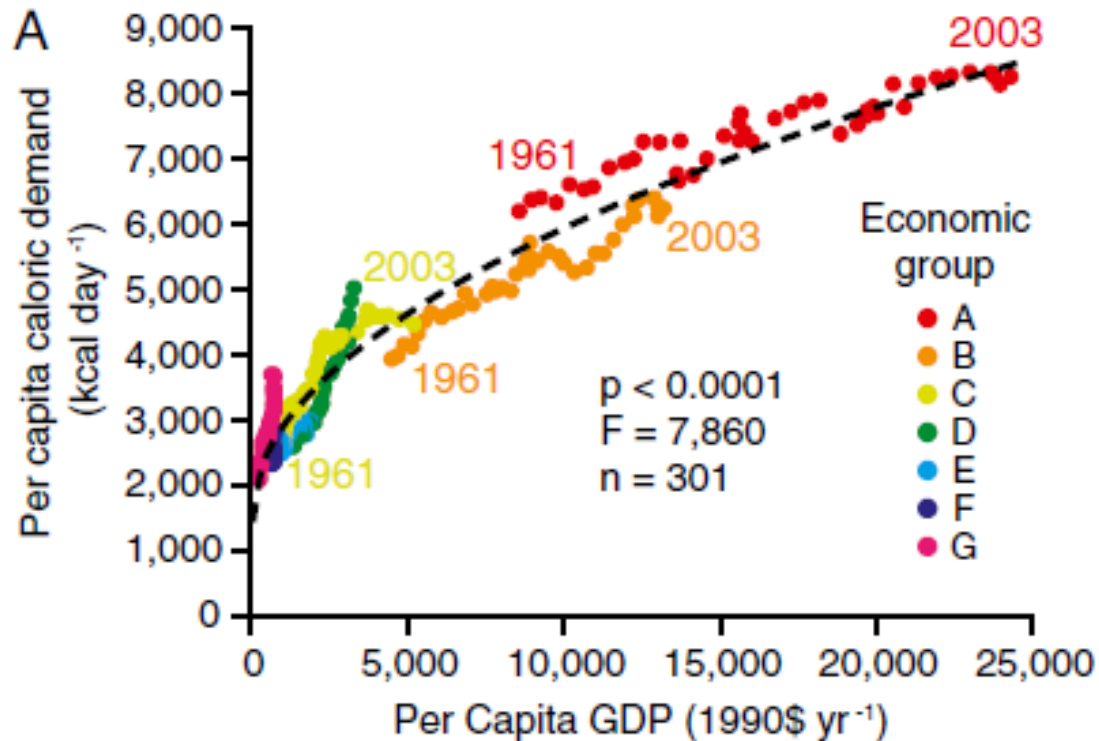
Vegan

VS

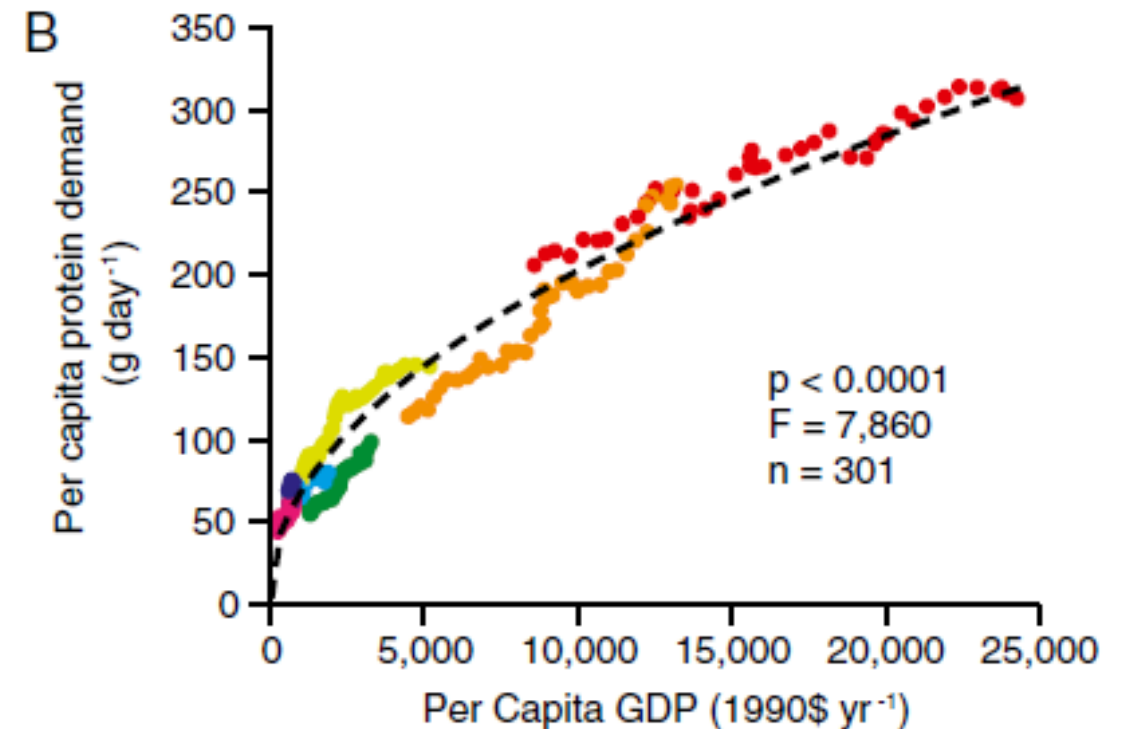


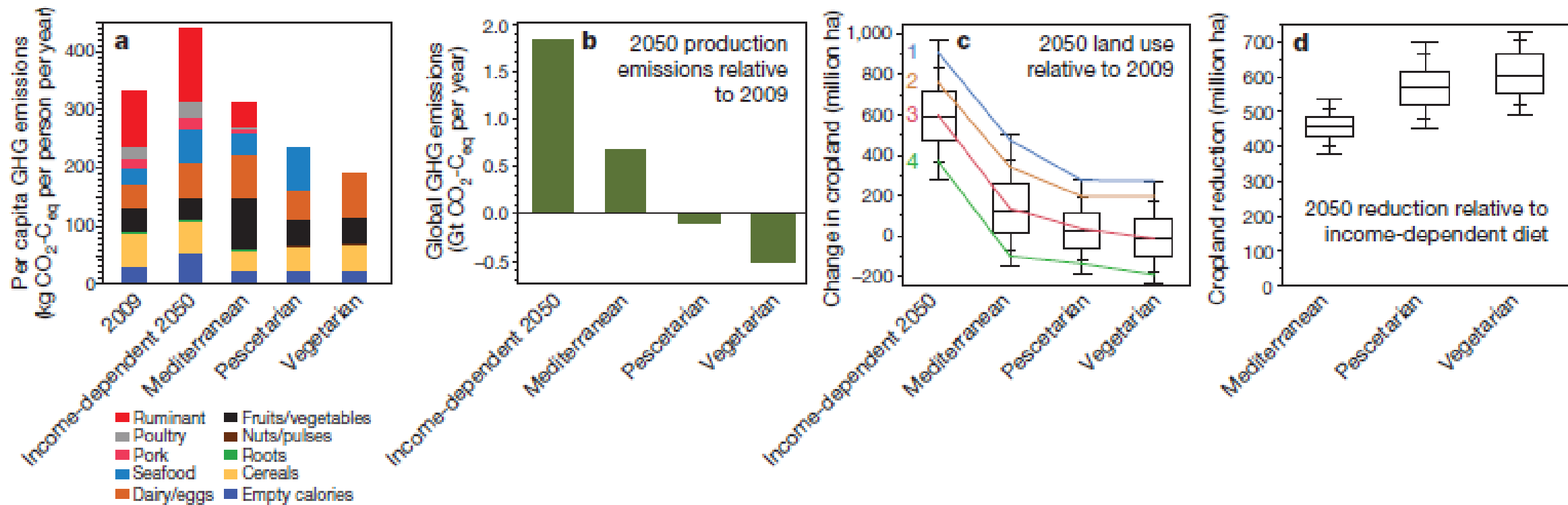
Relación entre tipo de dieta y riqueza

Demanda calórica



Demanda proteica





Las dietas más vegetarianas

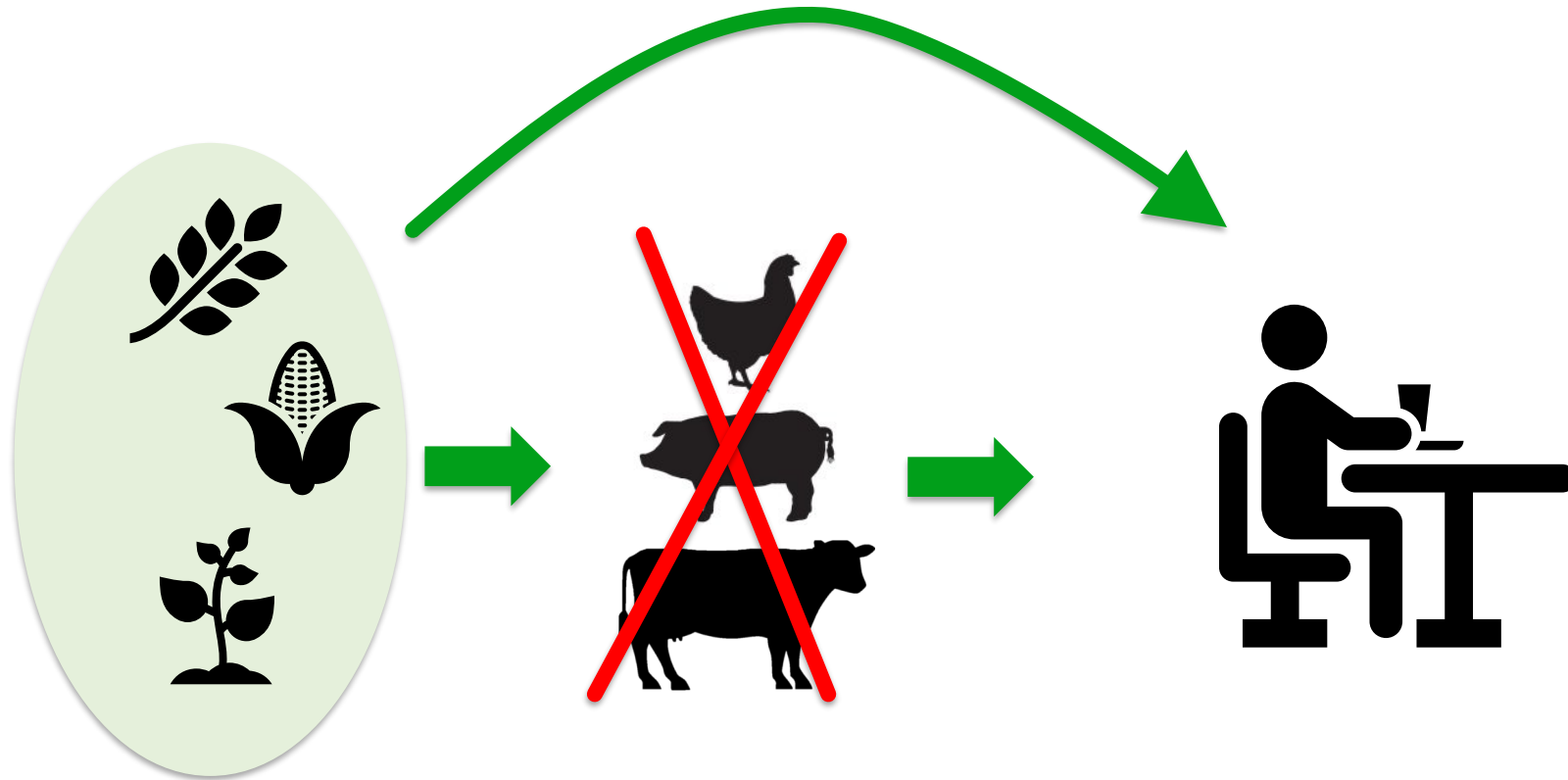
- reducen las emisiones de GEIs por persona
- Permitirían alimentar a 10 billones de personas con la superficie agrícola actual

The opportunity cost of animal based diets exceeds all food losses

Alon Shepon^a, Gidon Eshel^b, Elad Noor^c, and Ron Milo^{a,1}

^aDepartment of Plant and Environmental Sciences, Weizmann Institute of Science, 7610001 Rehovot, Israel; ^bPhysics Department, Bard College, Annandale-on-Hudson, NY 12504-5000; and ^cInstitute of Molecular Systems Biology, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, CH-8093 Zürich, Switzerland

Edited by Molly M. Jahn, University of Wisconsin–Madison, Madison, WI, and accepted by Editorial Board Member Ruth S. DeFries February 16, 2018 (received for review August 7, 2017)



350
millones
de personas
más en
EEUU

Meat consumption, health, and the environment

H. Charles J. Godfray^{1,2*}, Paul Aveyard^{1,3}, Tara Garnett^{1,4,5}, Jim W. Hall^{1,4}, Timothy J. Key^{1,6}, Jamie Lorimer^{1,7}, Ray T. Pierrehumbert^{1,8}, Peter Scarborough^{1,9}, Marco Springmann^{1,9}, Susan A. Jebb^{1,3}

- Reducir el consumo de carne tendría **efectos beneficiosos** sobre el **ambiente** y sobre la **salud humana** y también en la **economía** del sistema alimentario
- El **consumo global de carnes** sigue **aumentando**, pero el **consumo por persona comenzó a caer** excepto en China.



Total



Kg/per



China

Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change

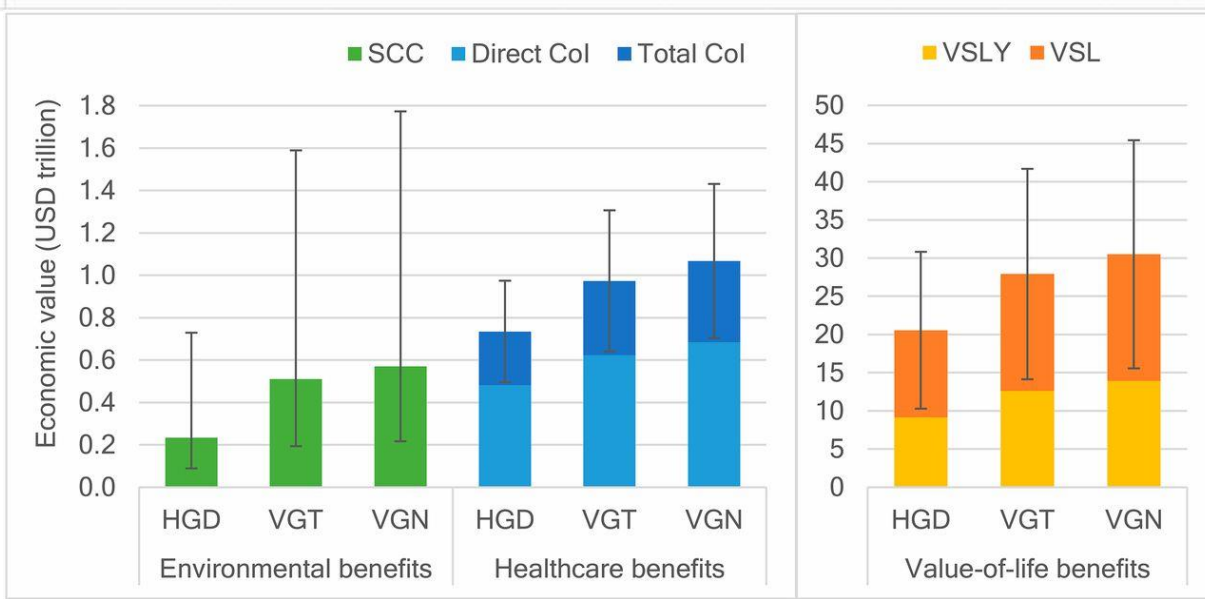
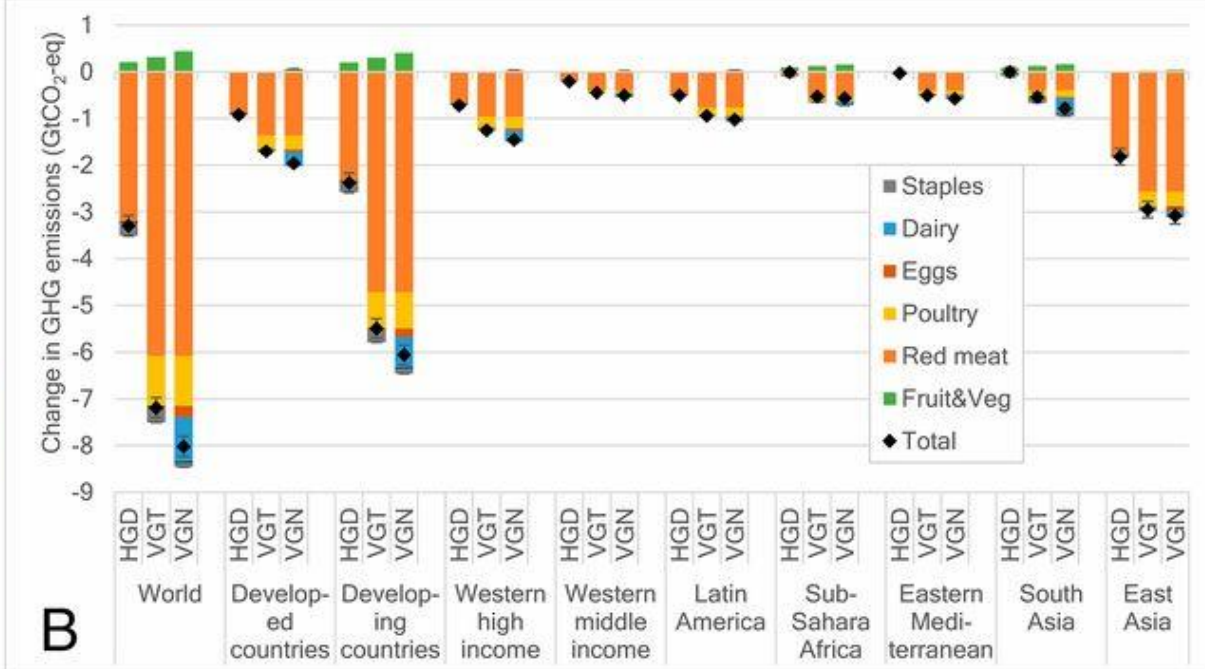
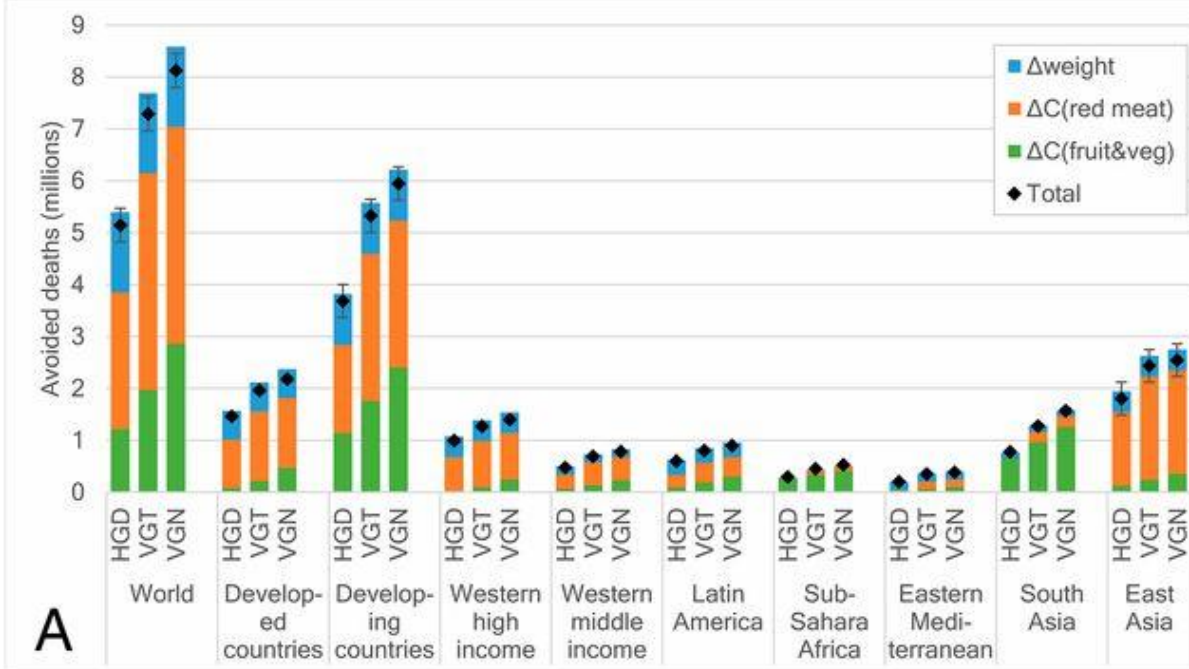
Marco Springmann^{a,b,1}, H. Charles J. Godfray^{a,c}, Mike Rayner^{a,b}, and Peter Scarborough^{a,b}

^aOxford Martin Programme on the Future of Food, Department of Zoology, University of Oxford, Oxford OX1 3PS, United Kingdom; ^bBritish Heart Foundation Centre on Population Approaches for Non-Communicable Disease Prevention, Nuffield Department of Population Health, University of Oxford, Headington, Oxford OX3 7LF, United Kingdom; and ^cDepartment of Zoology, University of Oxford, Oxford OX1 3PS, United Kingdom

Edited by David Tilman, University of Minnesota, St. Paul, MN, and approved February 9, 2016 (received for review November 22, 2015)

Veganismo:

- Evitaría 8,5 millones de muertes/año
- Produciría 31 trillones de u\$ de ahorro en salud (13% PBI Global)
- Reduciría un 15% las emisiones de GEIs

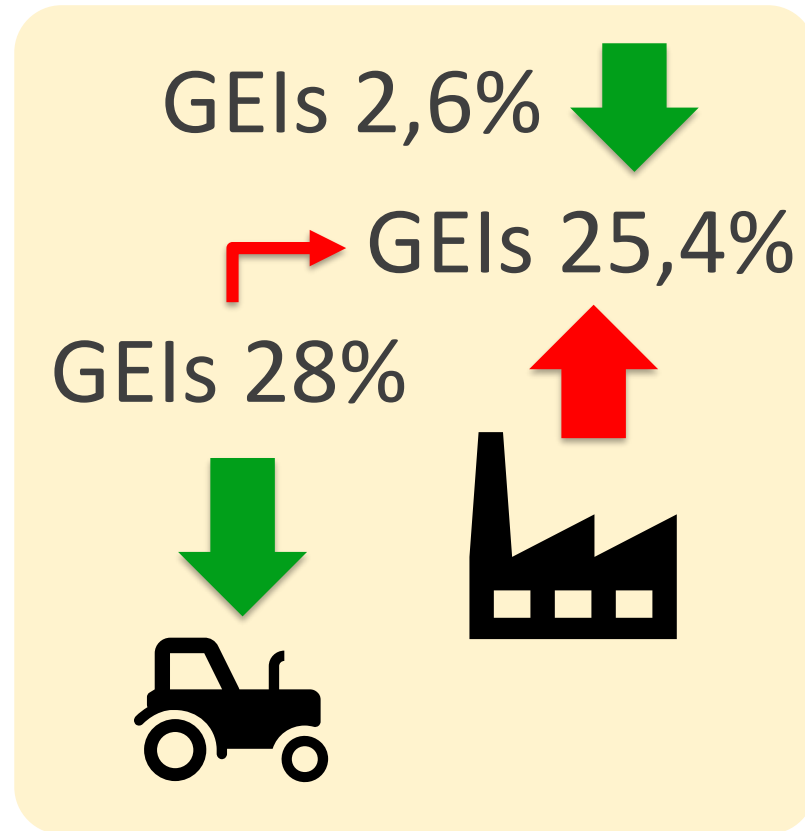
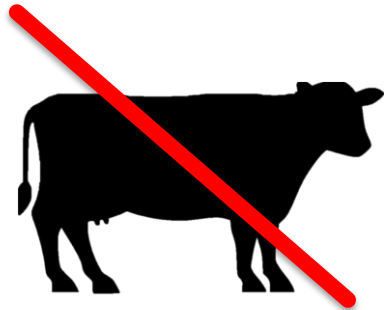


Fuente: Springman et al. (PNAS, 2016)

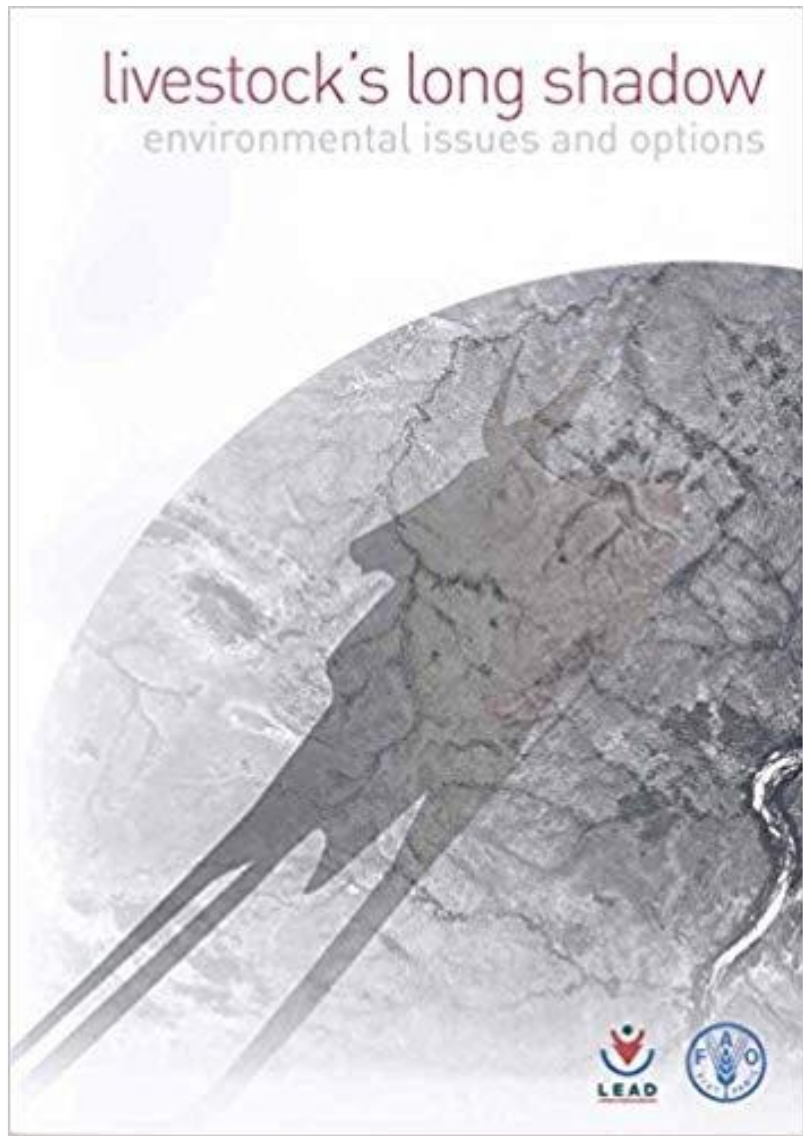


Nutritional and greenhouse gas impacts of removing animals from US agriculture

Robin R. White^{a,1,2} and Mary Beth Hall^{b,1,2}

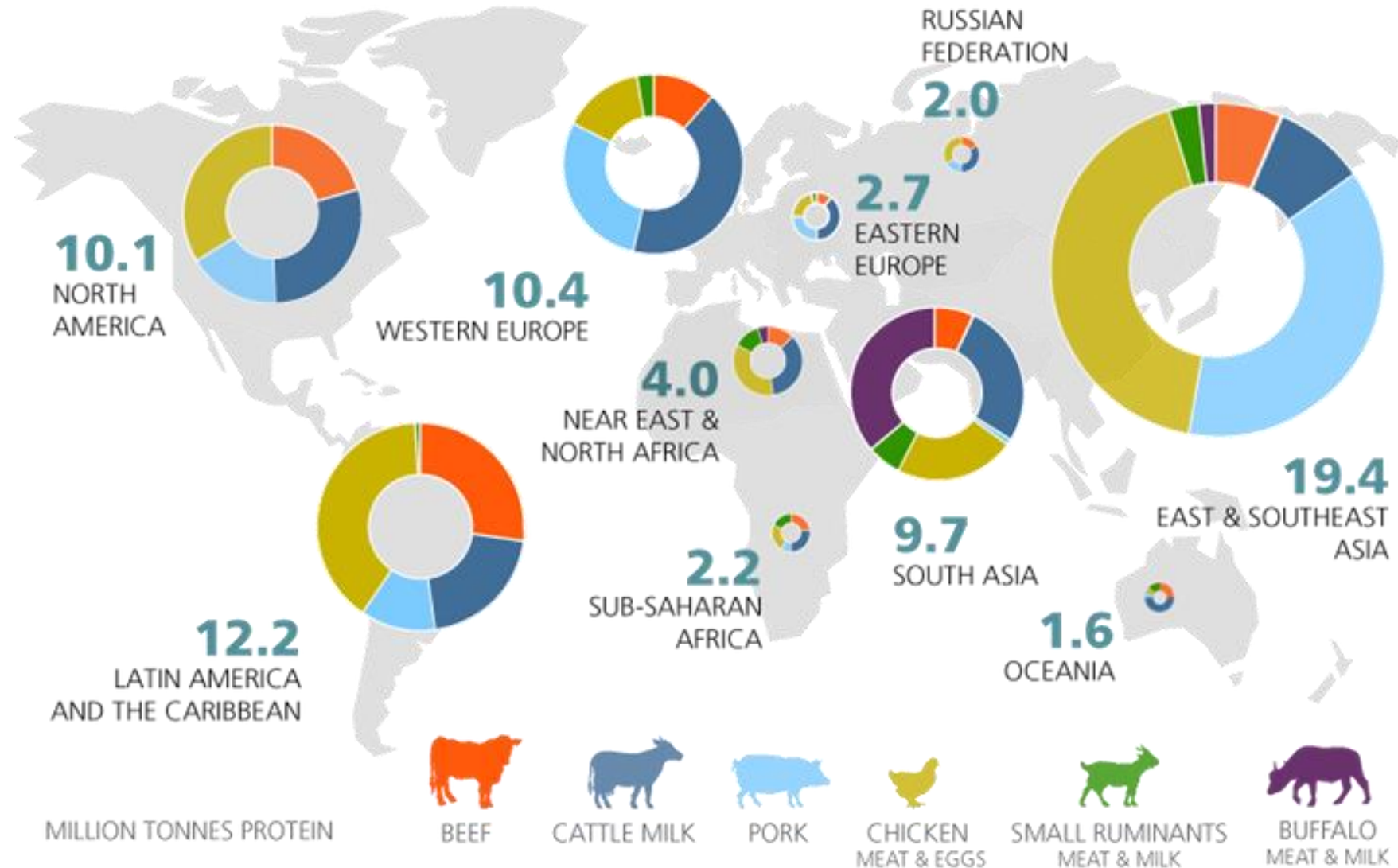


SOMOS MAS SOSTENIBLES SIN GANADERIA



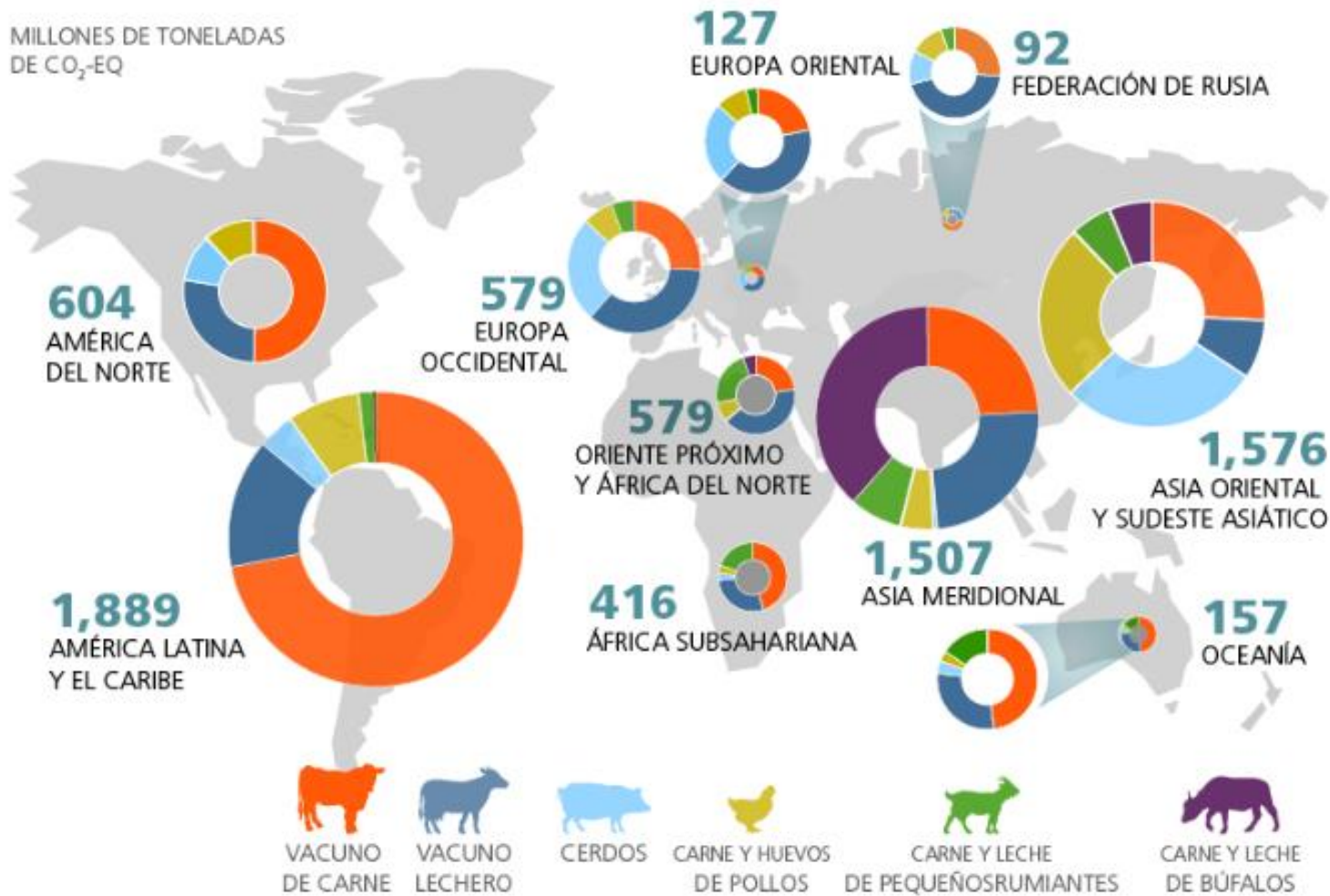
Steinfeld H. (FAO, 2006)

Producción global de proteínas animales por especie.



Fuente: FAO (2019).

MILLONES DE TONELADAS DE CO₂-EQ



Argentina

- Ganadería → 18% emisiones totales
- +Desmontes → 24%

Emisiones regionales. Emisiones regionales totales y contribución relativa por especies. No se incluyen las emisiones asignadas a productos no comestibles y otros servicios.

Livestock production and the global environment: Consume less or produce better?

Henning Steinfeld¹ and Pierre Gerber

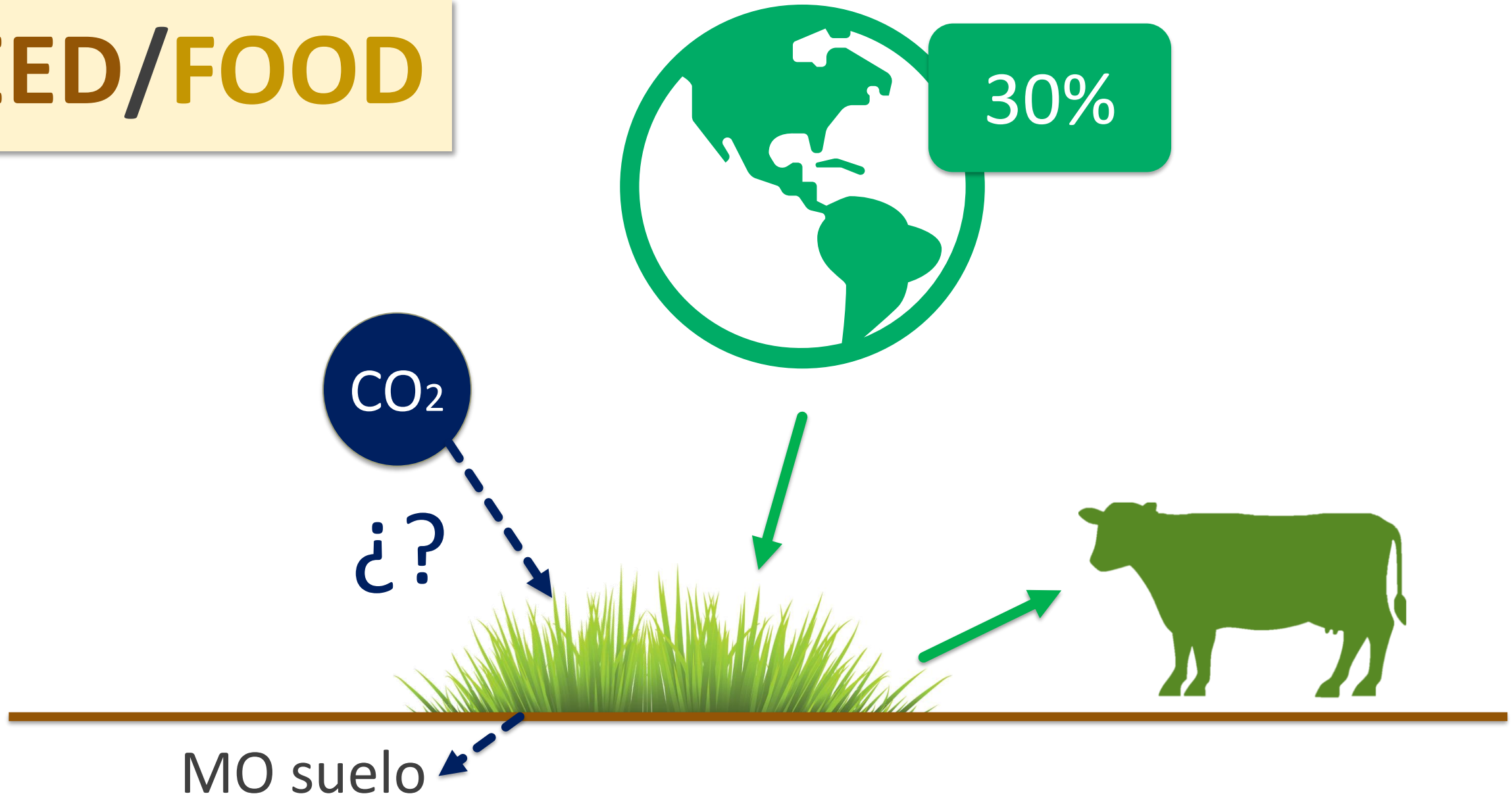
Animal Production and Health Division, Food and Agriculture Organization, 00153 Rome, Italy

“Abordar los impactos ambientales del ganado en el lado de la producción también puede traer importantes beneficios”

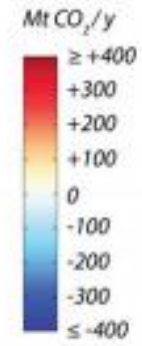


(PNAS, 2010)

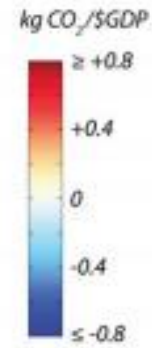
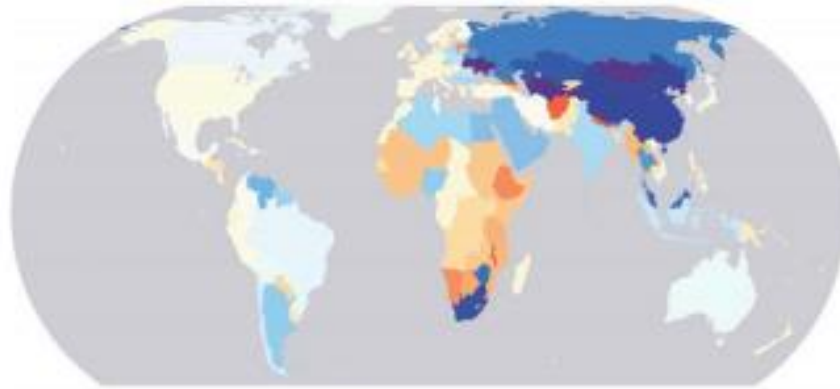
FEED/FOOD



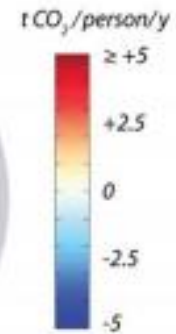
Fuente: elaborado a partir de Mottet et al., (2017) - Viglizzo et al., (2019)



$E_t =$
+ Emisiones
+ Importaciones
- Exportaciones



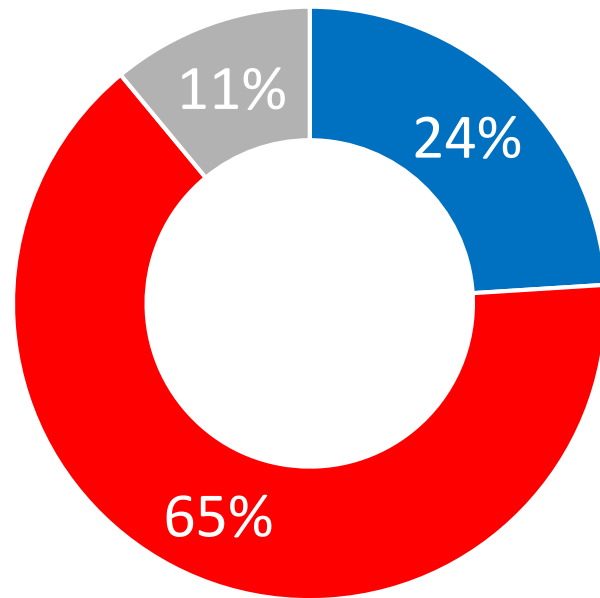
E_t/PBI



$E_t/persona$

OPORTUNIDADES!!!

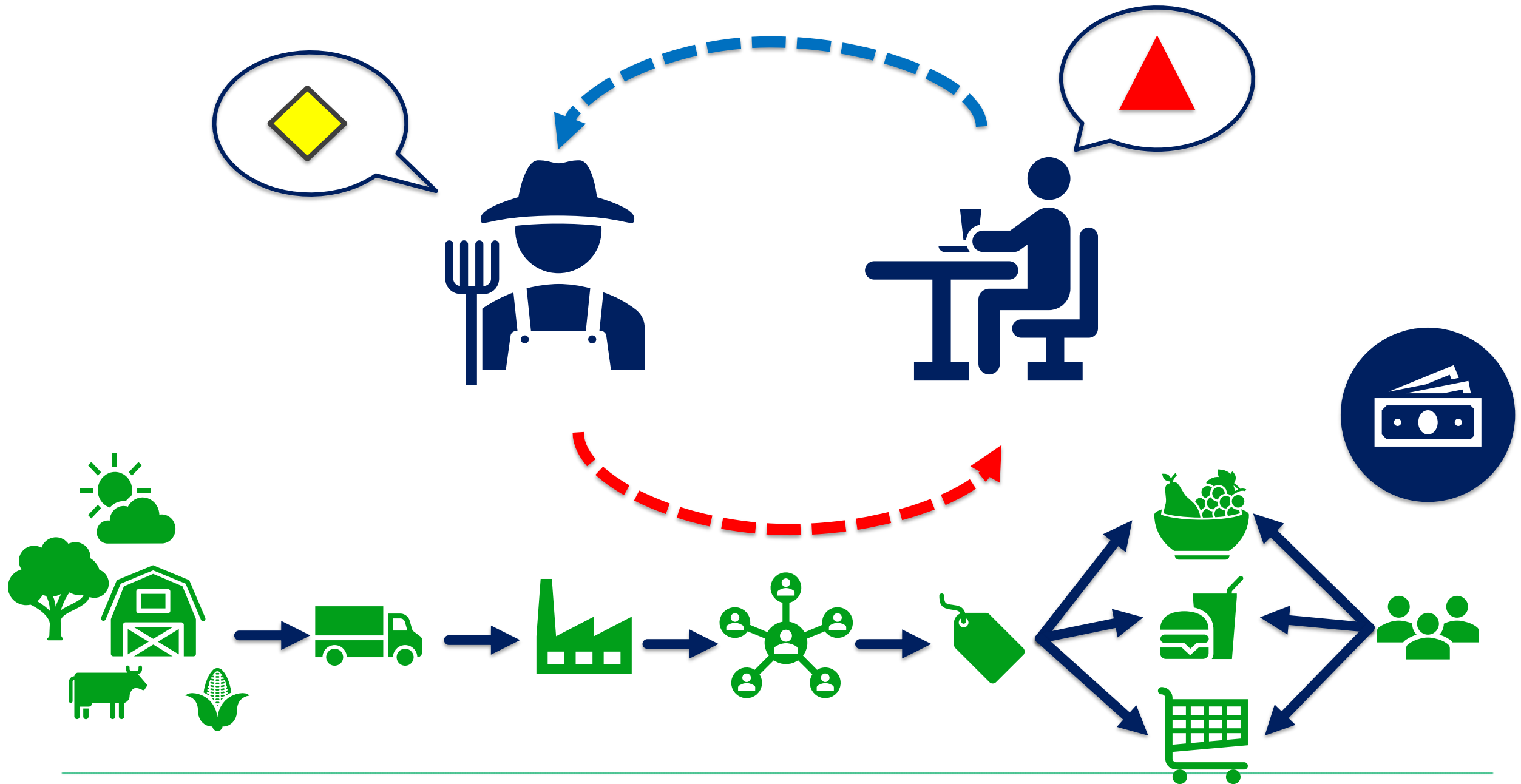
¿Sabe usted como se produce lo que consume?



■ Si ■ No ■ Nc

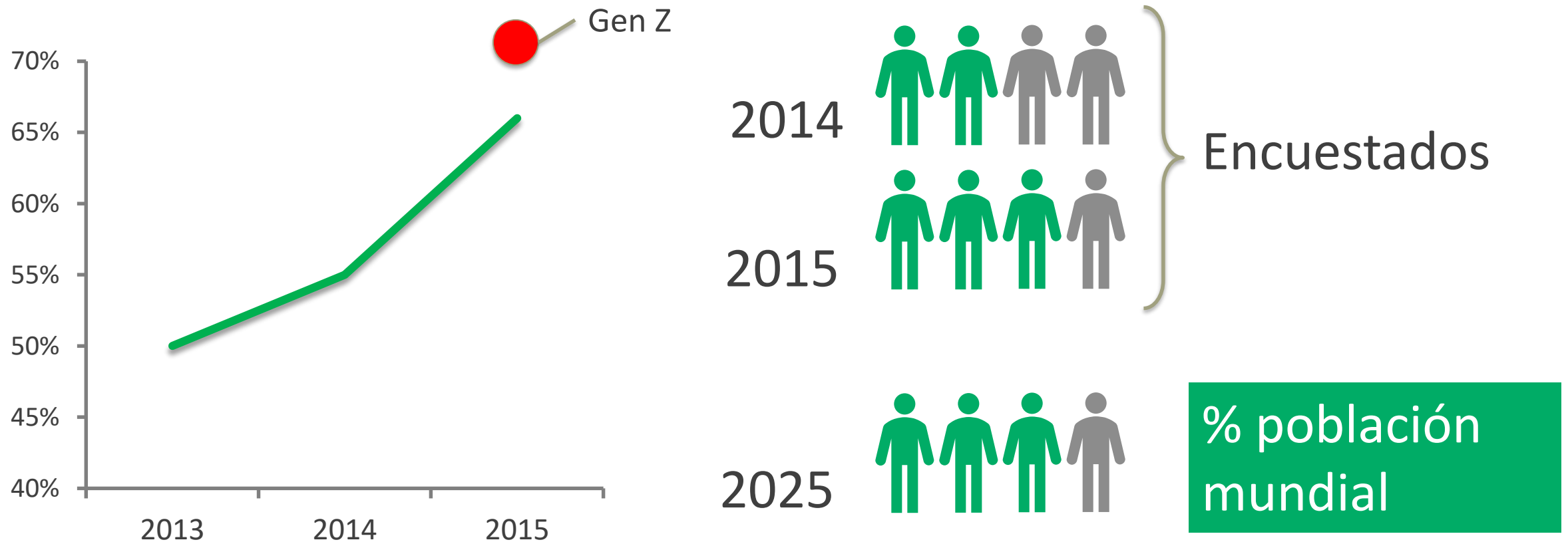


25.000 encuestados
(Brasil, Chile, Colombia, México)



¿Deseo pagar más por un producto sostenible?

60 países, 30.000 encuestados (Nielsen, 2015)



Otros desafíos...

- Bienestar animal
- Derechos de los animales!!
- Biodiversidad
- Servicios ecosistémicos
- Calidad, salubridad, inocuidad → carga de antibióticos!

Rescate.

- La ciencia hace varios años se puso de acuerdo en que existe un CCA
- En Argentina y en los países menos industrializados la contribución parcial del sector es alta (la más alta)
- El calentamiento global no está generado por las emisiones de los países productores de alimentos/proteínas animales, sino por los hábitos de consumo de la sociedad global

Rescate.

- Ser menor carnívoros va a contribuir a solucionar varios problemas, pero no es la solución única...
- El IPCC es el metro patrón para informar emisiones y si considera secuestro de Carbono
- Las tierras de pastoreo podrían ser un sumidero de C por un tiempo → probarlo!!! → comunicarlo → venderlo!!
- **Comunicar mejor y hacer mejor!!!**



www.crea.org.ar



[/crea.org](https://www.facebook.com/crea.org)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)

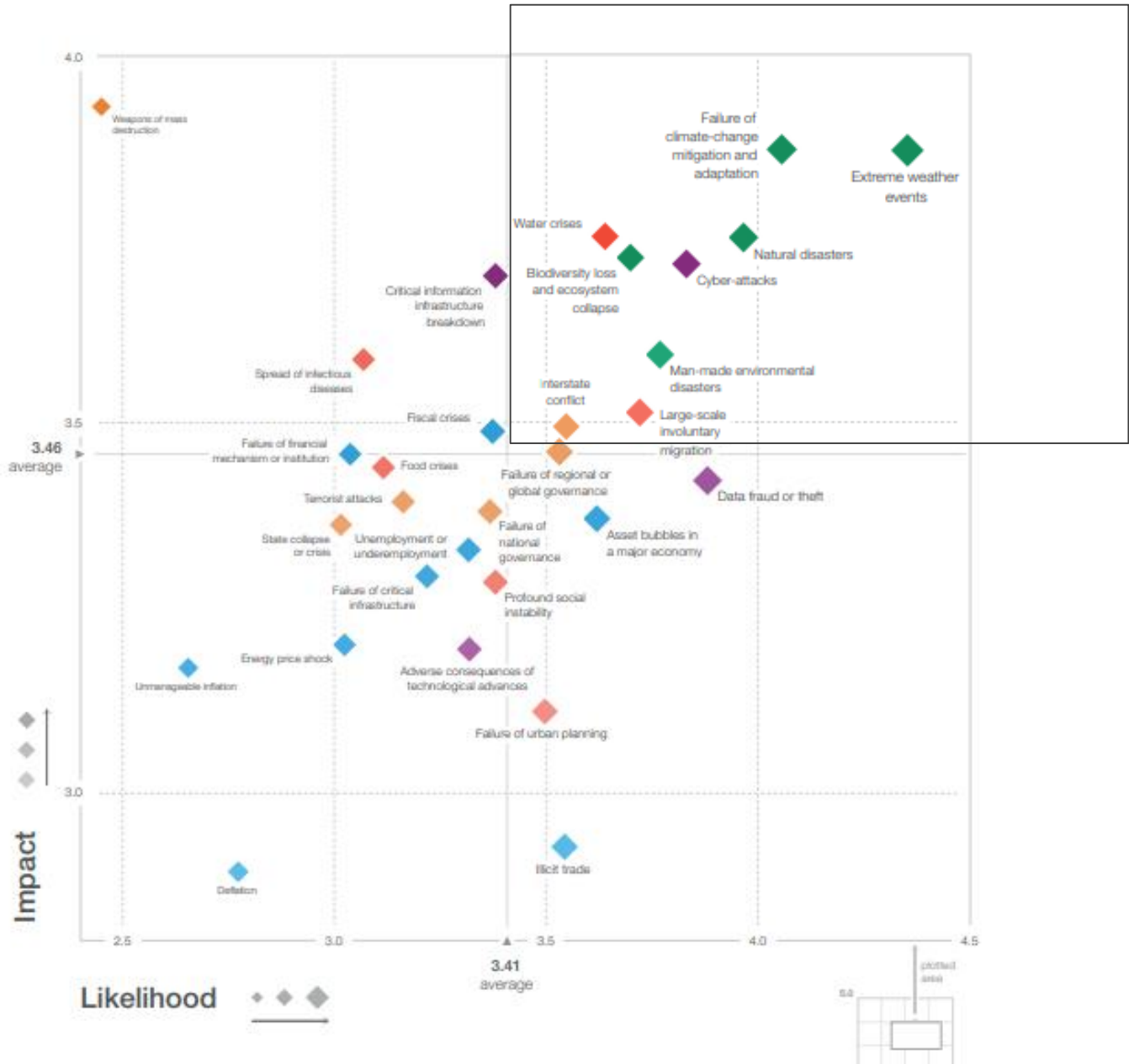


[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)

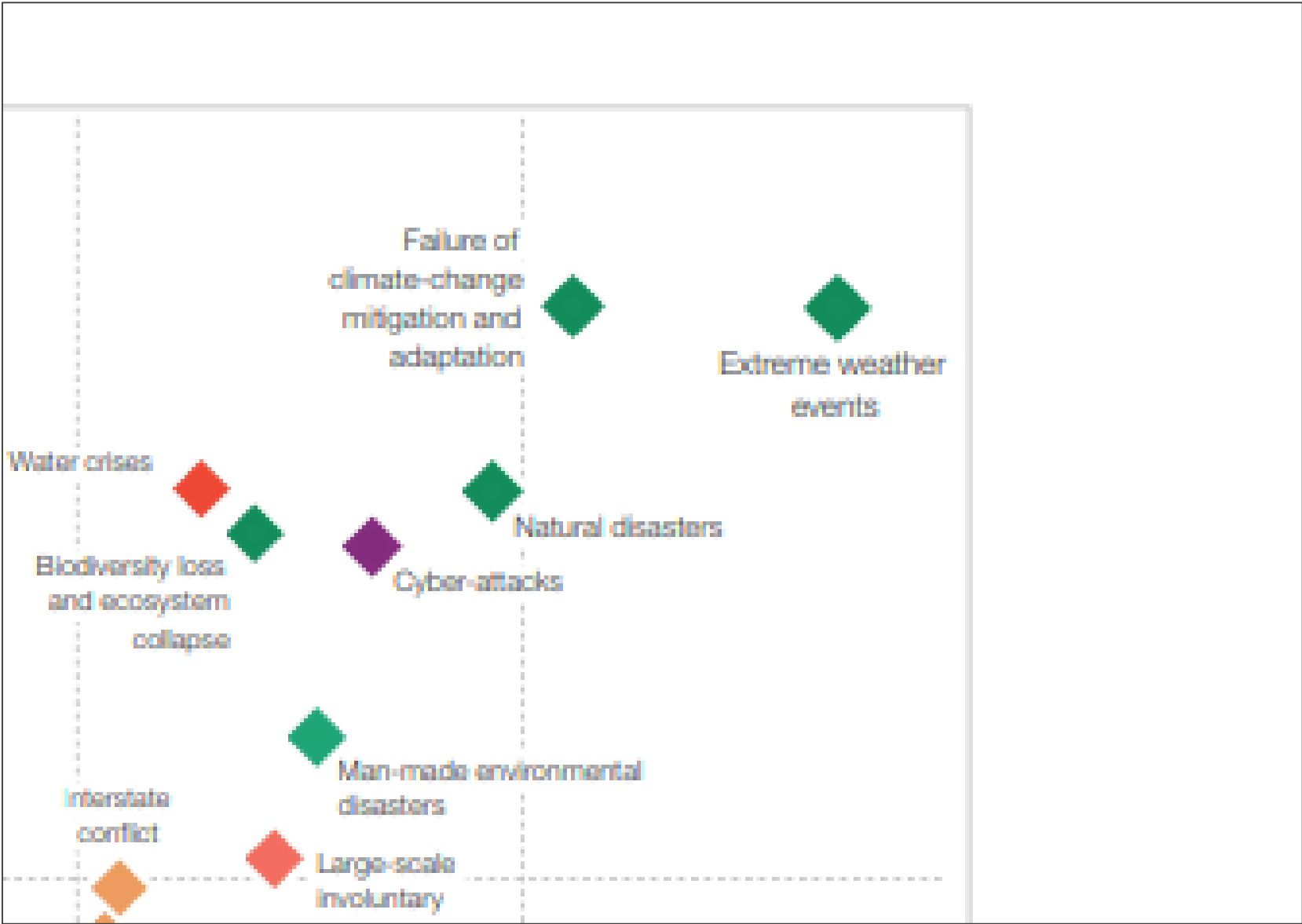


[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)

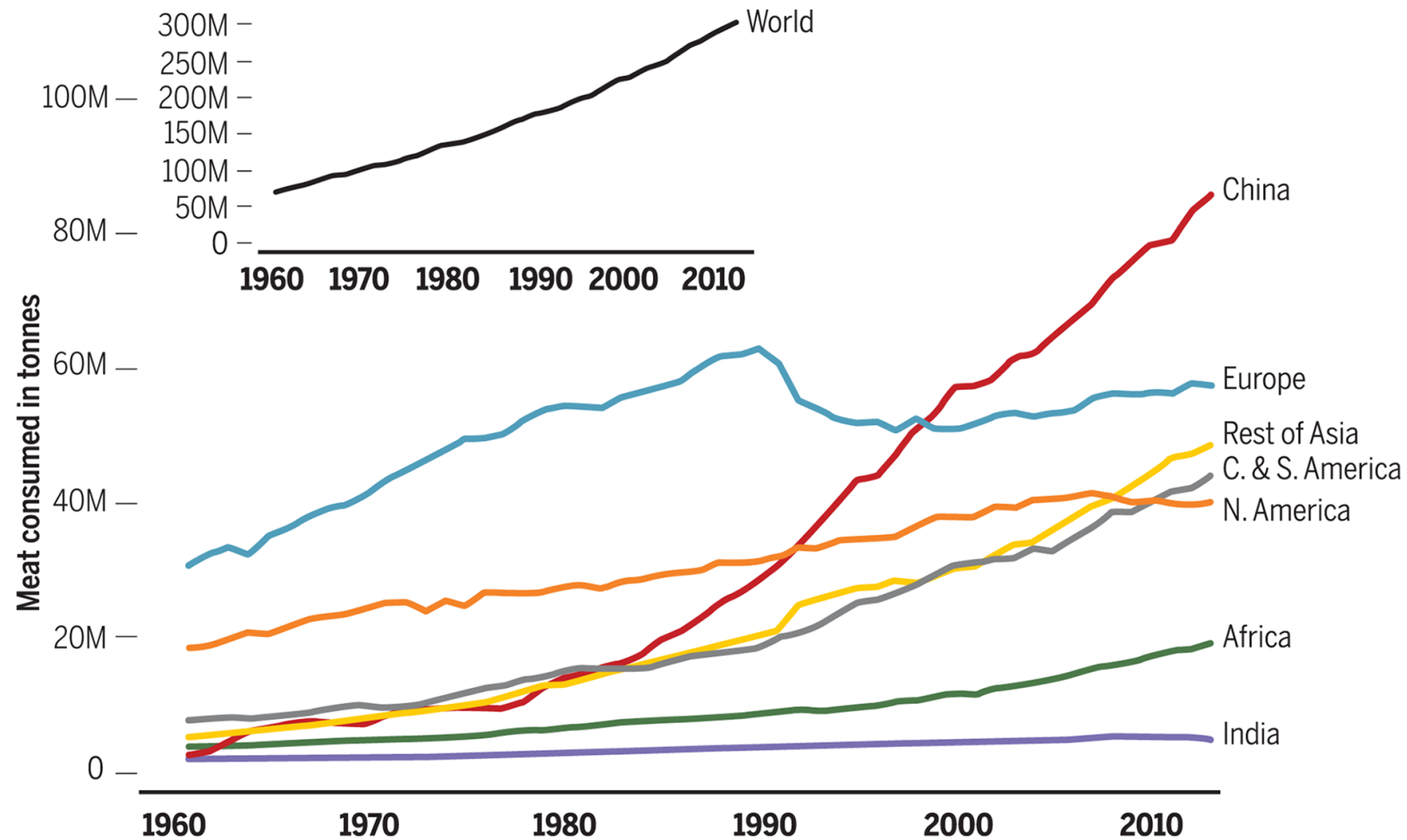
Anexo



Fuente: WEF Global Risk Report (2019)



Evolución del consumo mundial de carnes.



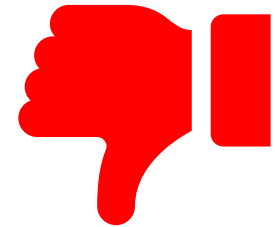
Sustentabilidad

(Gallopín, 2003)

$$\sum_i^n VN_{it} * dt = k$$

Donde:

- VN: valor neto
- i: productos y servicios
- k: constante



¿Qué valor le asignamos a la **biodiversidad** o a los **servicios ecosistémicos**?
¿Cómo se **monetizan**?



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO



552 AR\$/Kg



<http://www.beatbushfarm.co.uk/>

Beatbush Farm is owned and run by Toby and Nicola Bulgin who produce and sell the finest meat and related products in Essex, Norfolk and surrounding counties.

- ◆ HOME
- ◆ PRODUCTS
- ◆ OUR STOCK
- ◆ BUTCHERY
- ◆ MARKETS & FIND US
- ◆ ENVIRONMENTAL PRINCIPLES
- ◆ GUESTBOOK
- ◆ LINKS
- ◆ CONTACT US

TELEPHONE **01621 741470**

BEATBUSH FARM

This project is supported under the England Rural Development Programme by the Department of Environmental, Food and Rural Affairs and the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund.

© Harris Walker - Norfolk EMAG

Fuente: Ganadería – I&D CREA.



+FOOD

50 AUD/Kg



+FEED



Japón-Korea
100-300 U\$/Kg



Carne (picada)
producida a pasto
certificada.

Sin hormonas y sin
antibióticos de vacas
felices.



Carne “cero”...

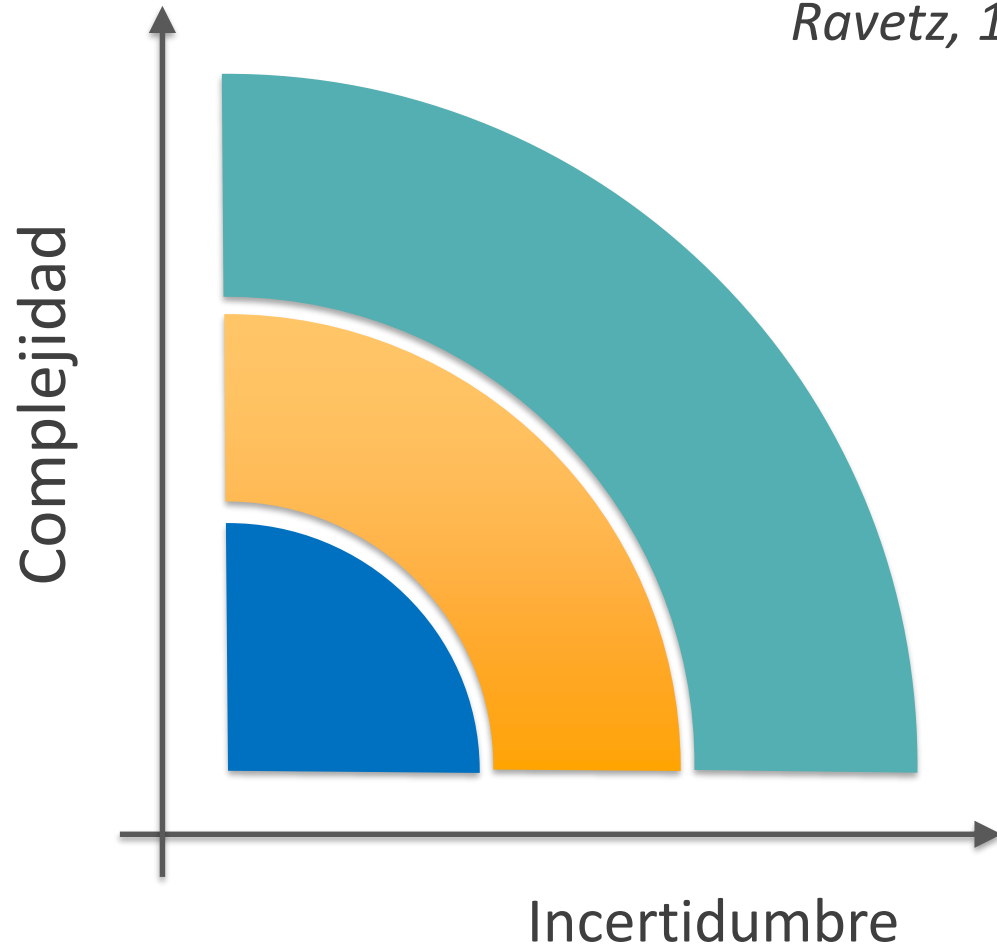
- Hormonas
- Antibióticos

100%...

- Alimento natural
- Trato “humano” y Bienestar Animal

Ciencia Posnormal

Ravetz, 1999.



Ciencia posnormal

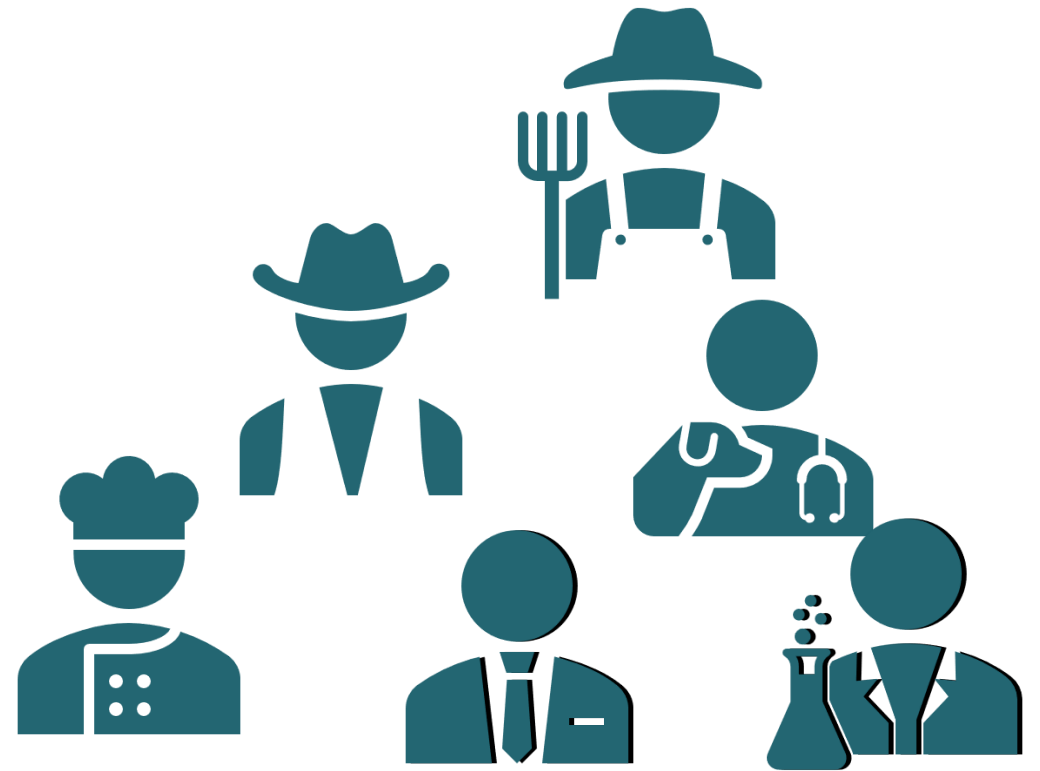
Consultoría

Ciencia aplicada

Ciencia Posnormal

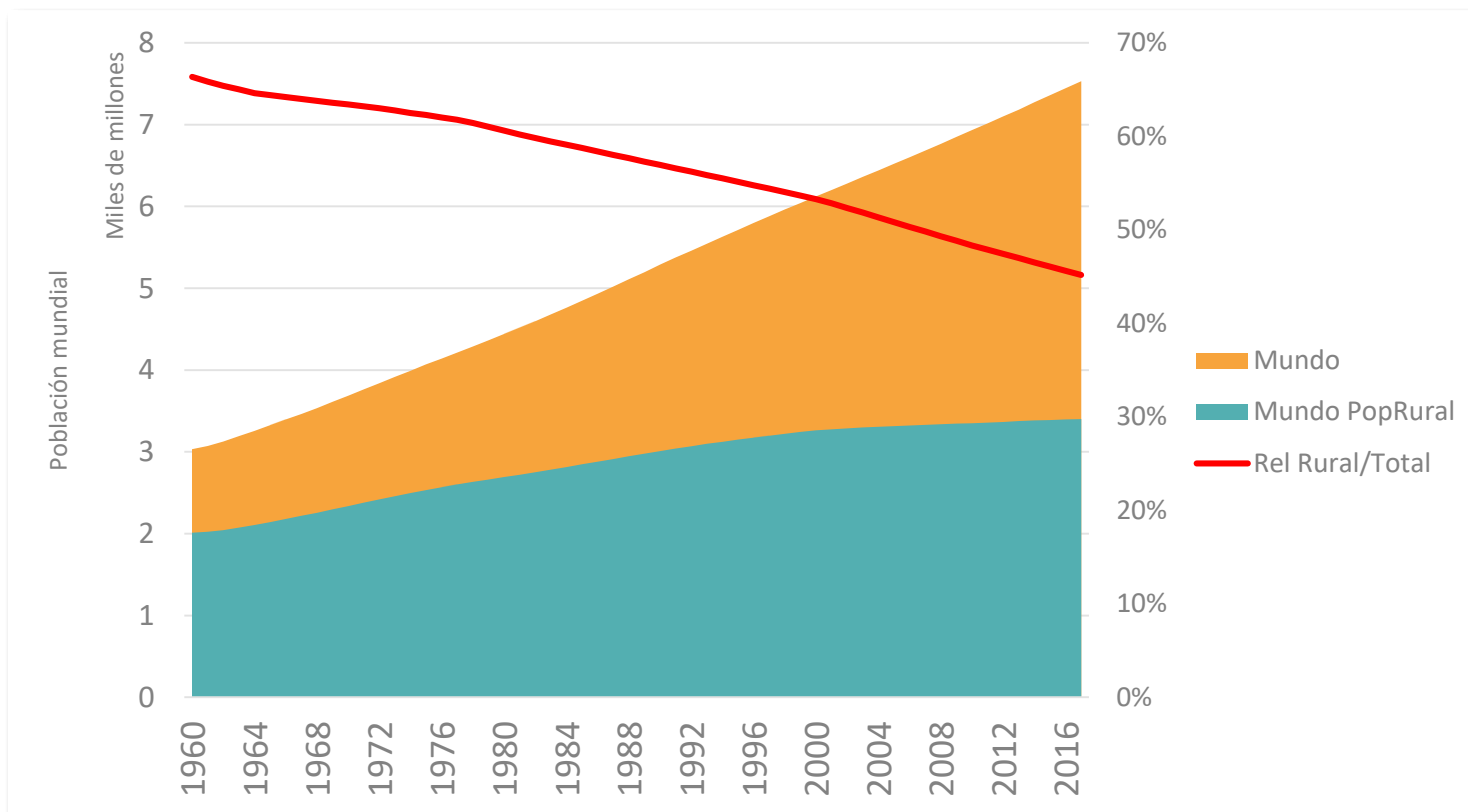
Ravetz, 1999.

«los factores son *incierto*s,
hay *valores en disputa*,
los *riesgos son altos* y
las *decisiones urgentes*».

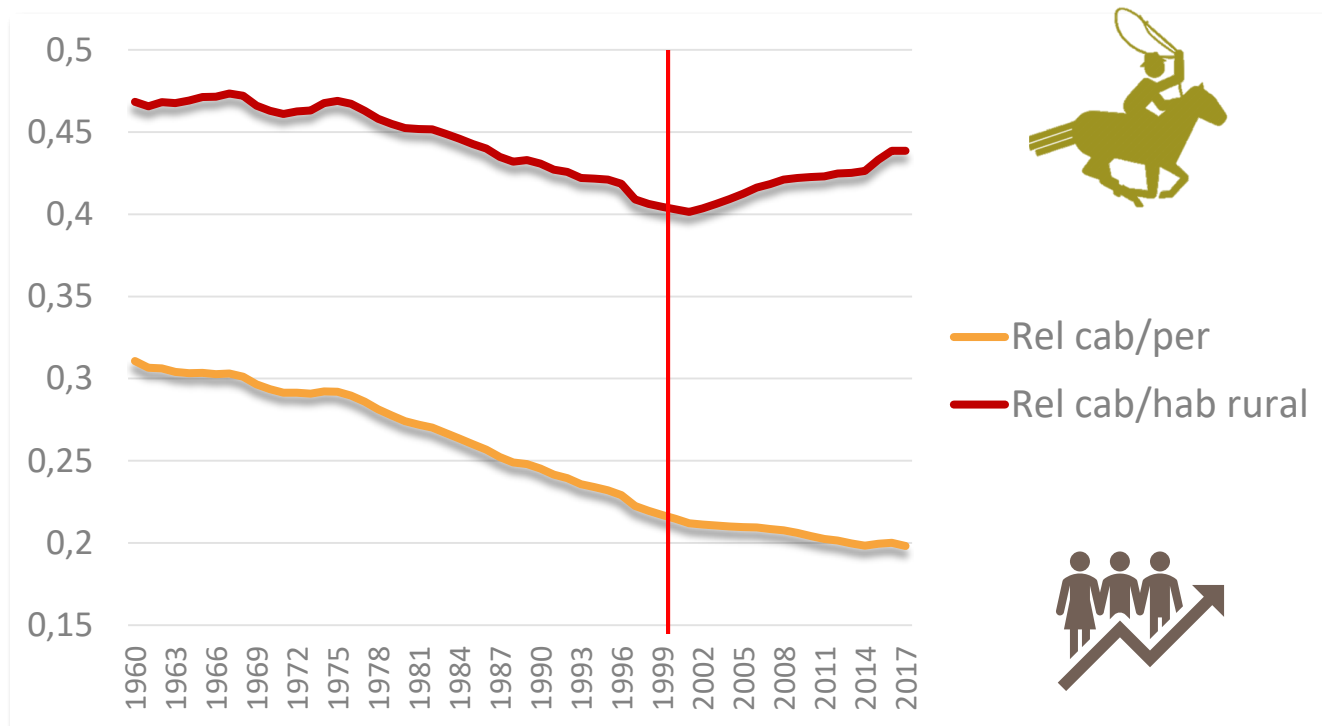


Comunidad extendida
de “iguales”

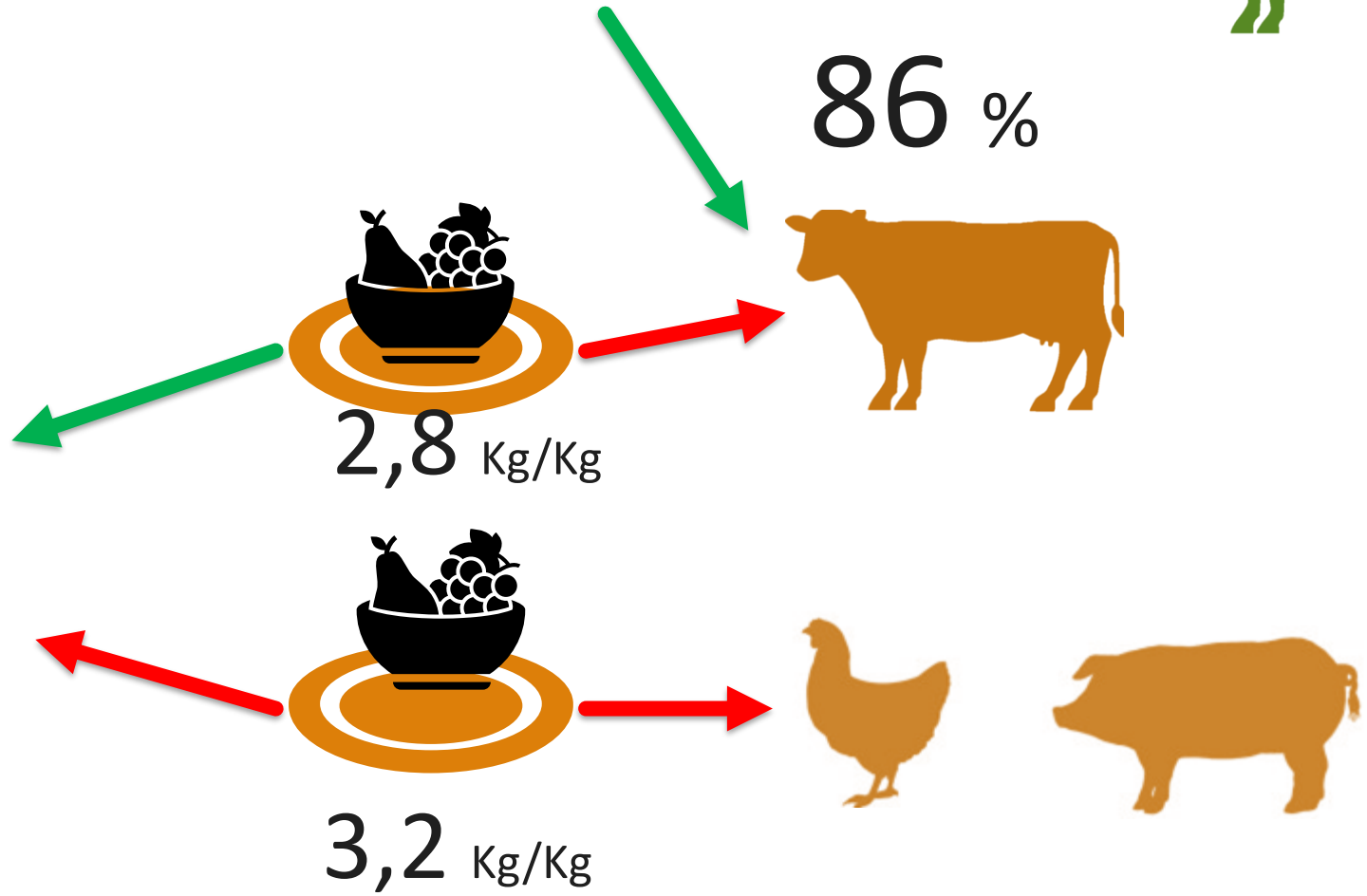
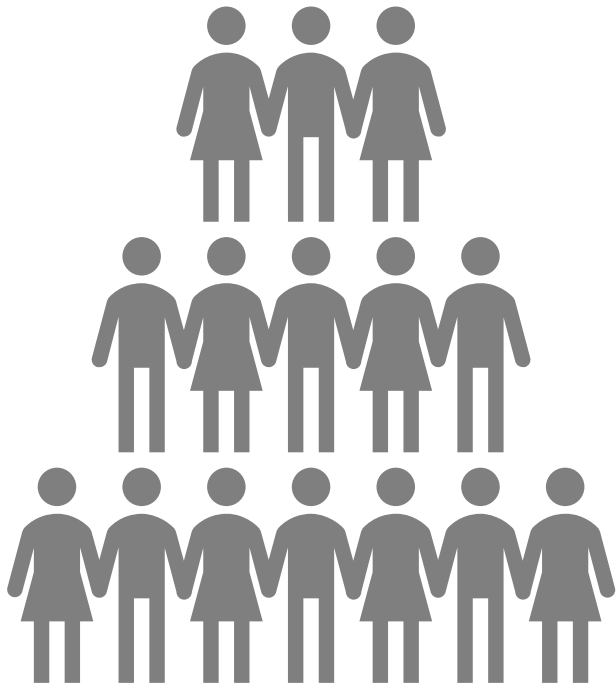
La población crece...



Relación stock/personas



FEED/FOOD



Fuente: elaborado a partir de Mottet et al., (2017)