PROYECTO MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERÍA FAMILIAR DE URUGUAY

URUGUAY FAMILY FARMING IMPROVEMENT PROJET

Emisión de Gases de Efecto Invernadero en Sistemas Ganaderos: intensificación y amenazas

Ing. Agr. MSc. Gonzalo Becoña – **Plan Agropecuario**

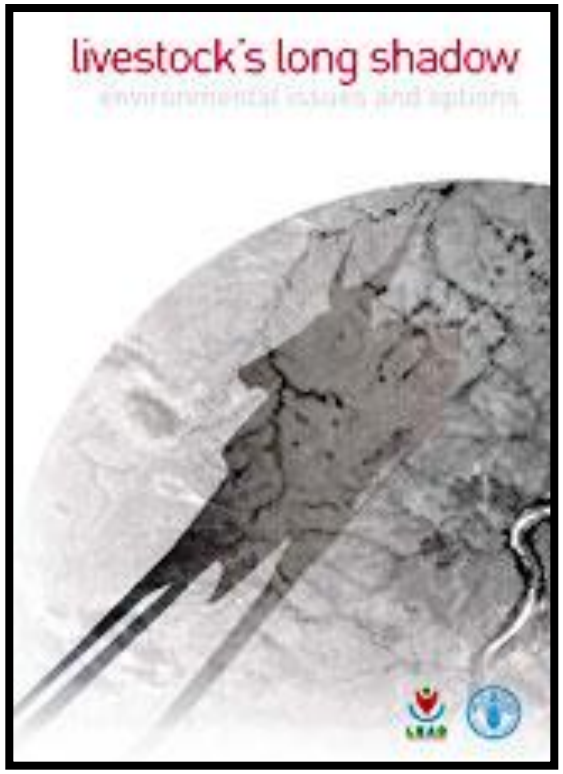
Ing. Agr. (PhD) Valentín Picasso – **Facultad de Agronomía**

Ing Agr (PhD) Verónica Ciganda - **INIA**

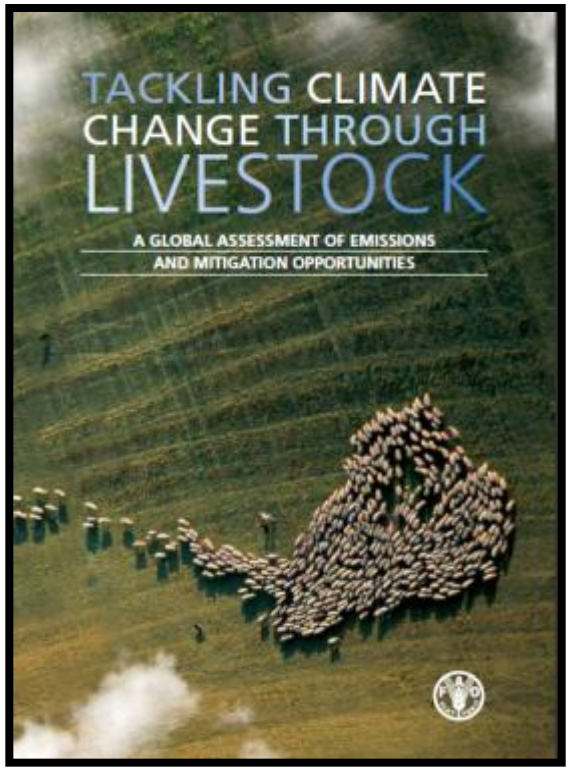
Las Brujas

14 de mayo de 2015

Estimaciones globales de GEI del sector “Producción Animal”:



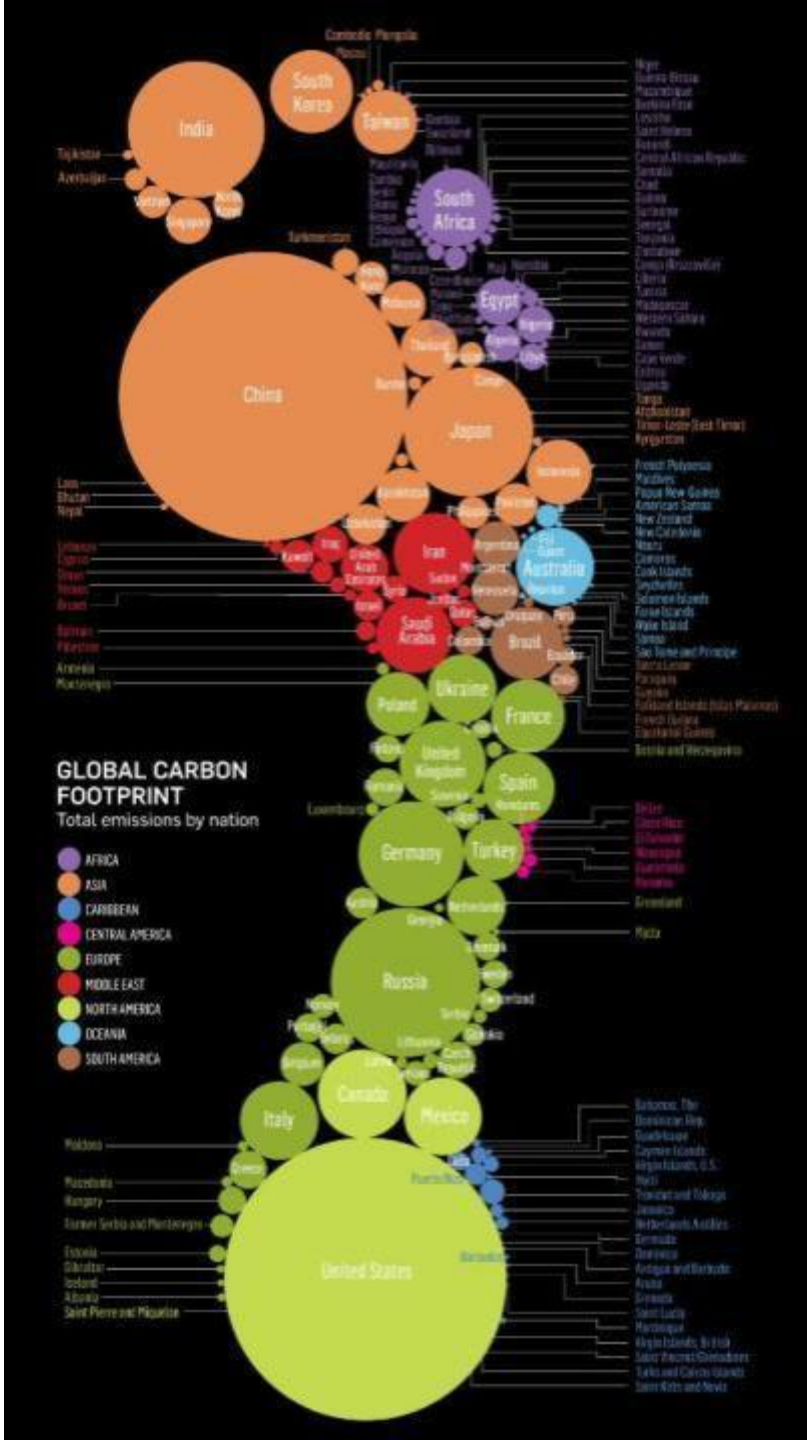
FAO, 2006:
Sector “Producción Animal” responsable del 18% de GEI



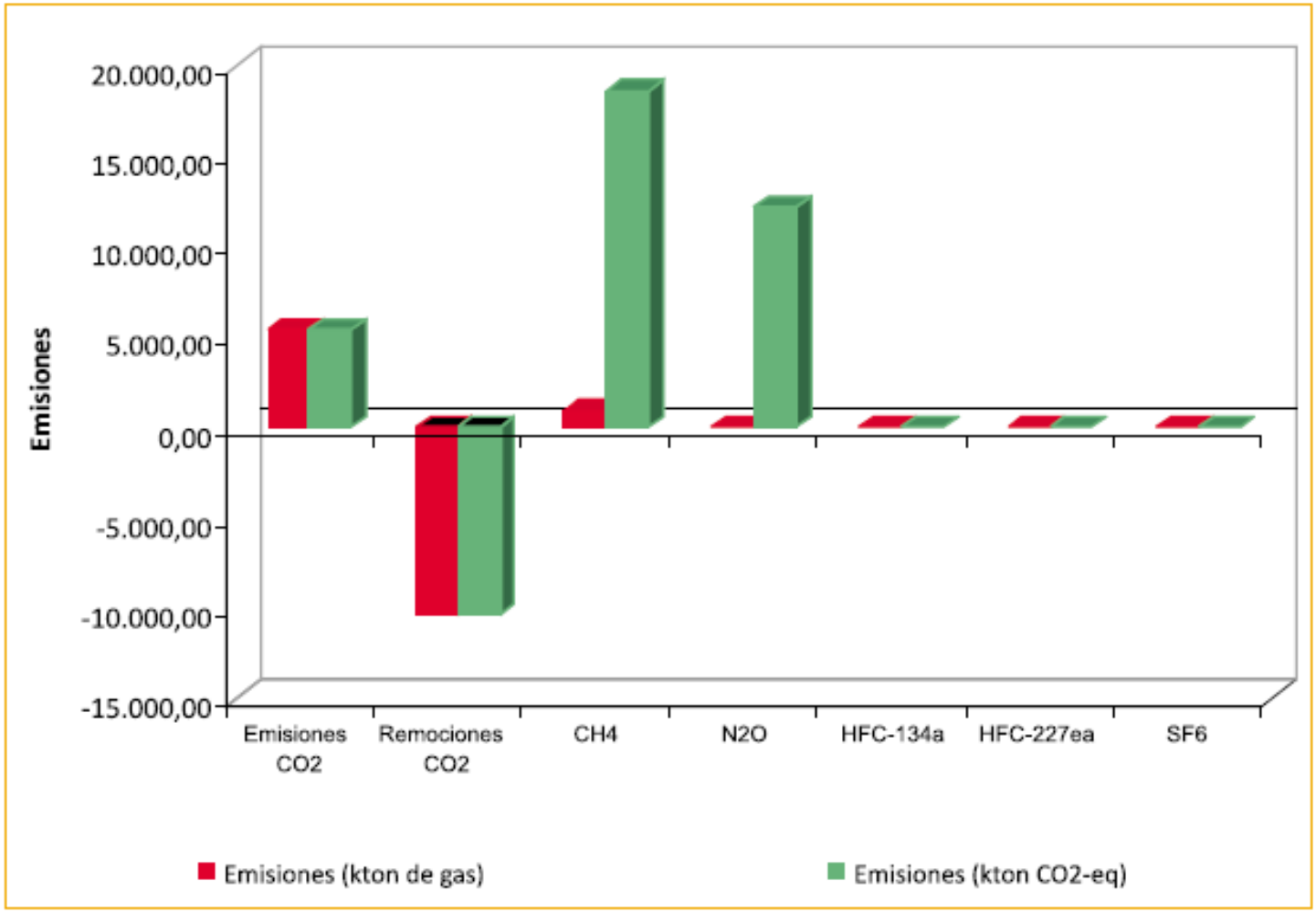
FAO, 2013:
Sector “Producción Animal” responsable del 14% de GEI

Carbon Footprint

Total de emisiones de GEI directas e indirectas por país

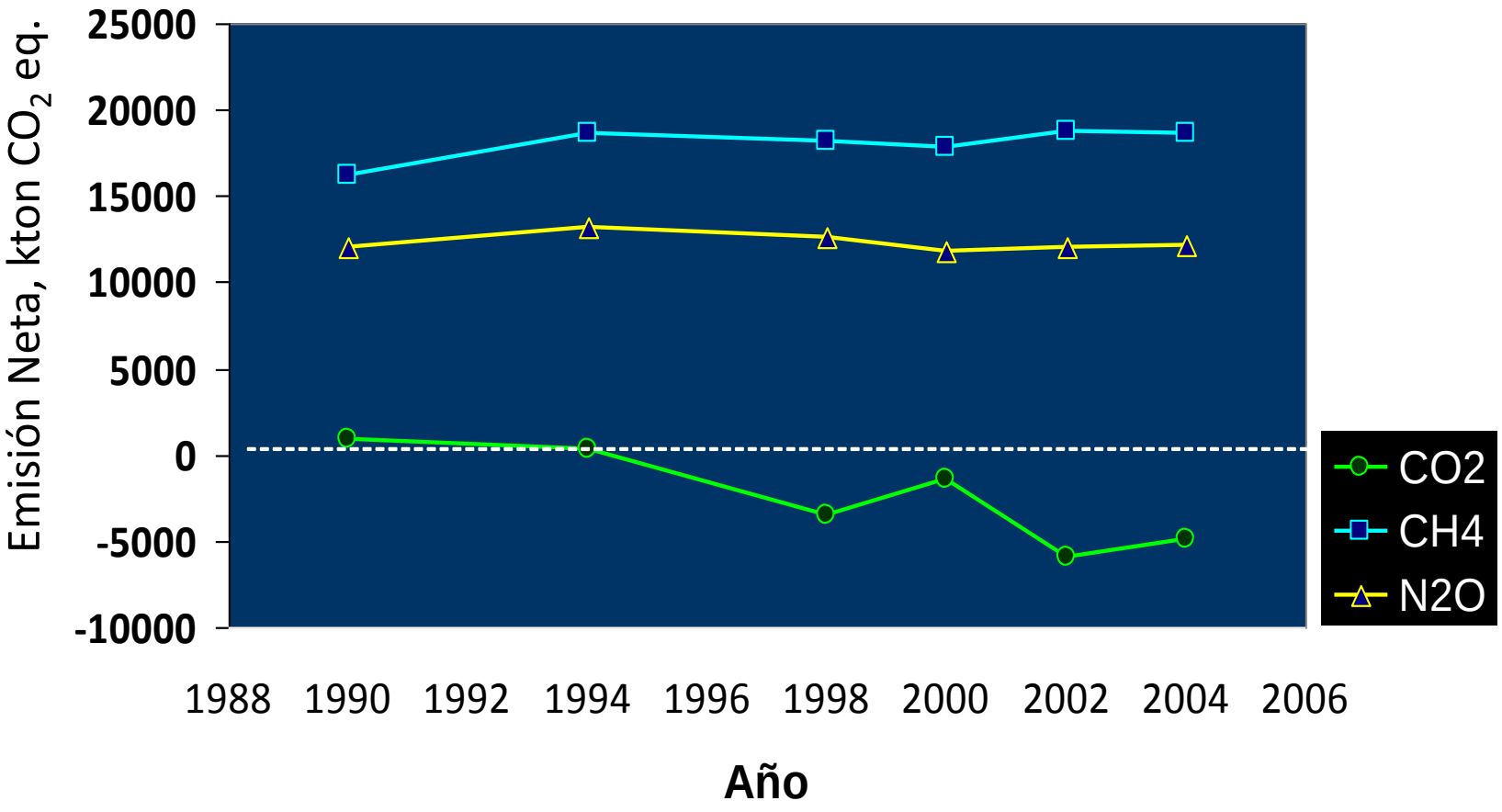


Emisiones de GEI en Uruguay (2004)



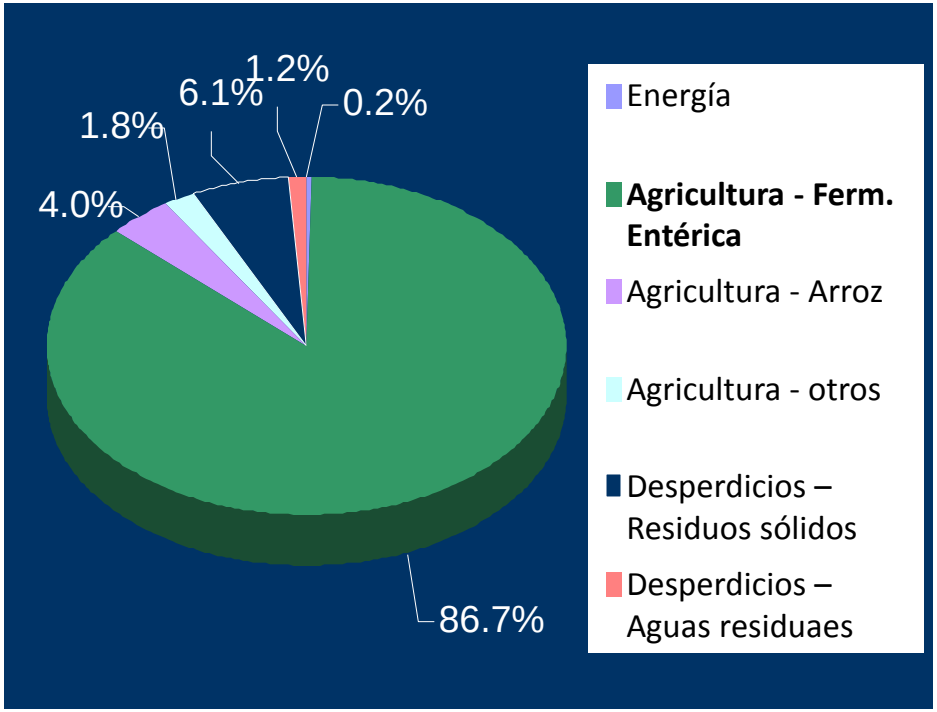
MVOTMA, 2004

Evolución de CH_4, N_2O y CO_2 en Uruguay

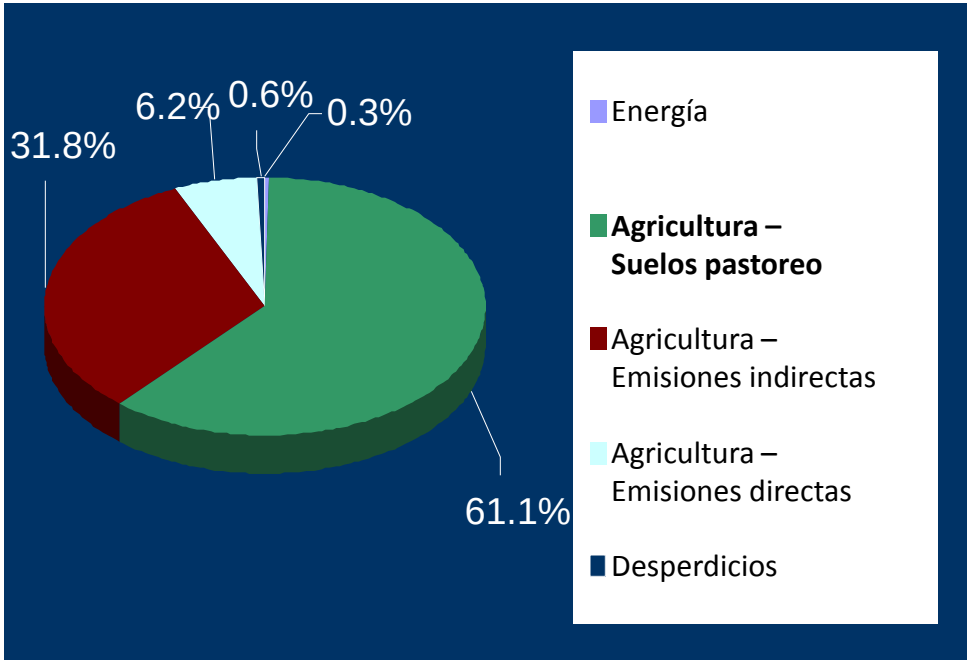


www.cambioclimatico.gub.uy/index.php/inventarios-nacionales

Emisiones de Metano 2004

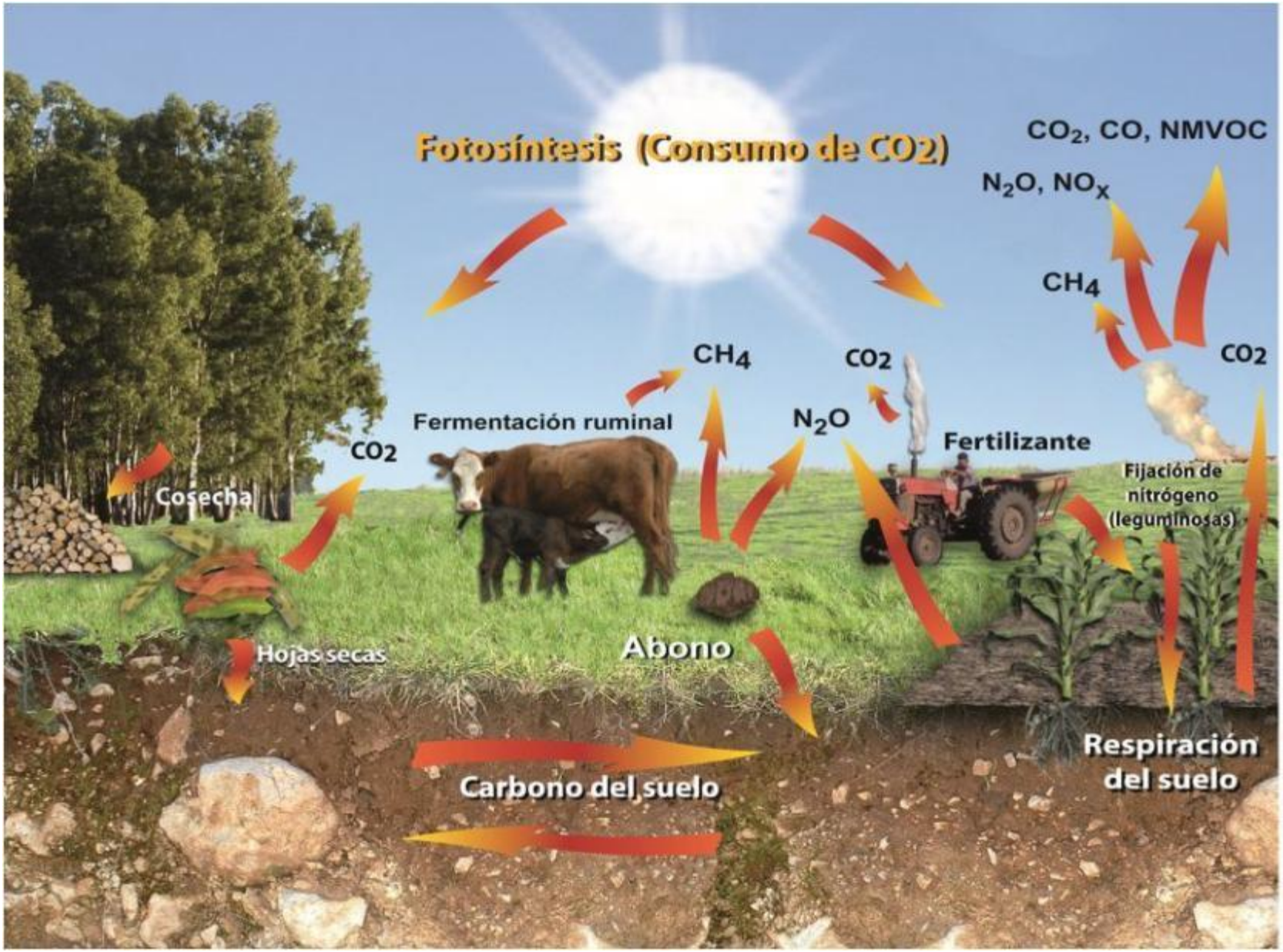


Emisiones de Óxido Nitroso 2004

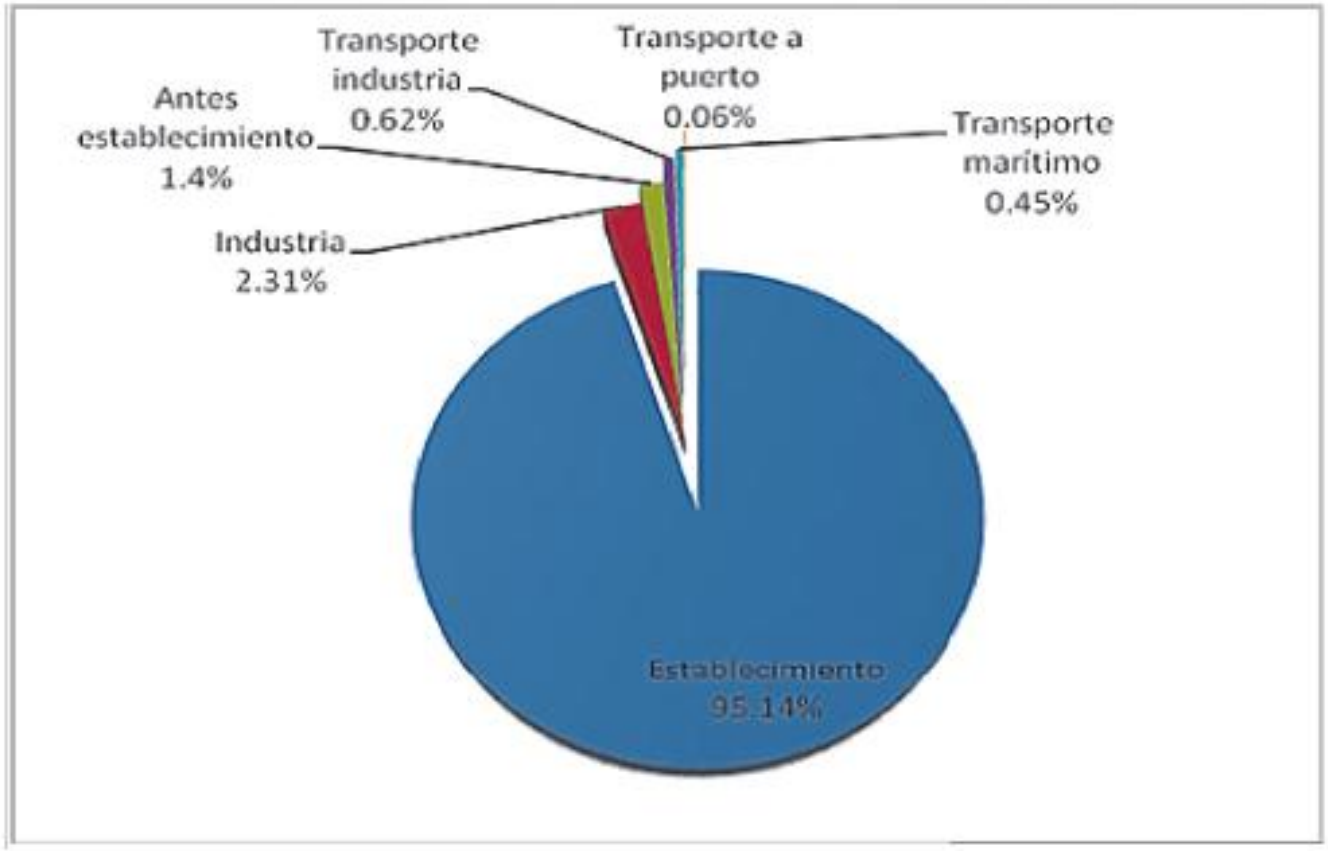


http://www.cambioclimatico.gub.uy/images/stories/documentos/marco_legal/publicaciones/ingei_2004_re.pdf

Emisión de Gases de Efecto Invernadero en Sistemas Ganaderos: intensificación y amenazas



Análisis de Ciclo de vida GEI (Desde producción de insumos al puerto de destino)



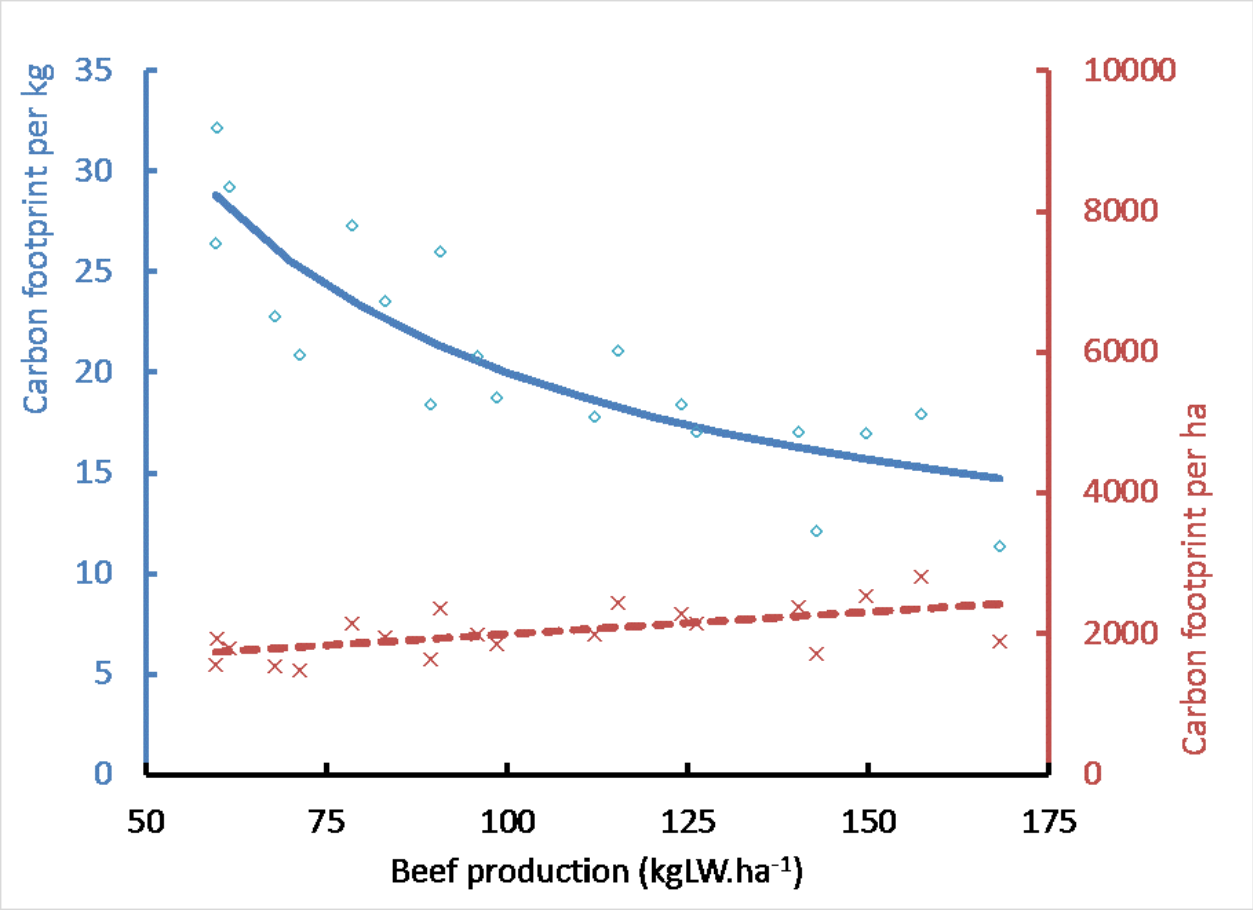
Fuente:MGAP-FAGRO-INIA-LATU, 2013: Primer estudio de la huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay: carne vacuna, lácteos y arroz.

Peso de los subsistemas de producción vacuna

Sistema	Sub - Sistema	Emisiones Sistema Criador Base 100 (%)
Cría (para prod. 1 ternero)		100
Recriador (150 - 350 kg)	Recría Corta 17 meses	38.9
	Recría Larga 24 meses	57.1
Invernada (350 - 486 kg)	Novillos Campo Natural (CN)	72.2
	Novillos Past. + Supl. (P+S)	29.4
	Novillos Feedlot (FL)	21.3
Invernada (366 - 415 kg)	Vacas	45.4

Fuente:MGAP-FAGRO-INIA-LATU, 2013: Primer estudio de la huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay: carne vacuna, lácteos y arroz.

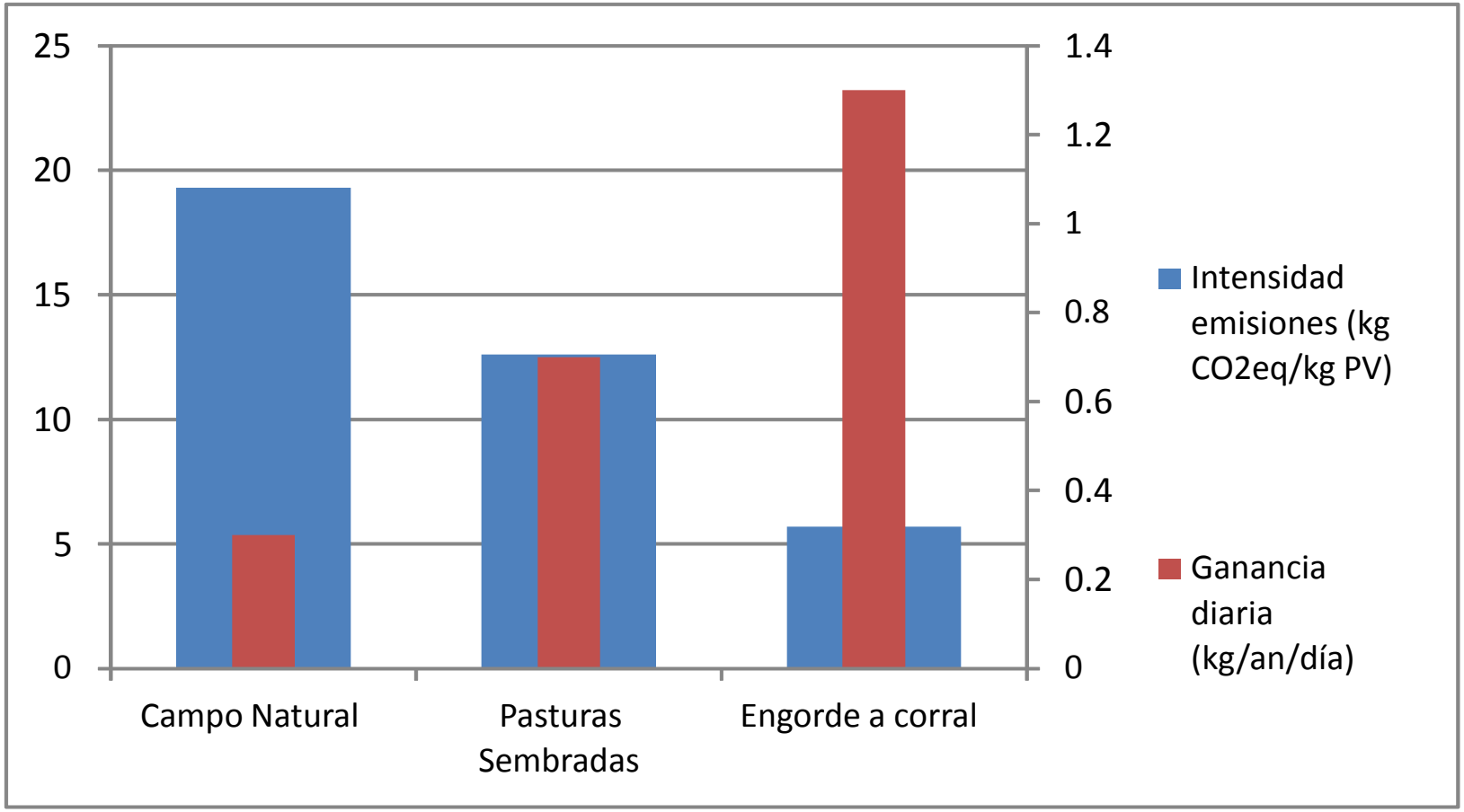
Estimación de emisiones de GEI en sistemas criadores



Becoña et al. 2013

Fuentes de emisión_ Metano (75%), Oxido Nitroso (24%)

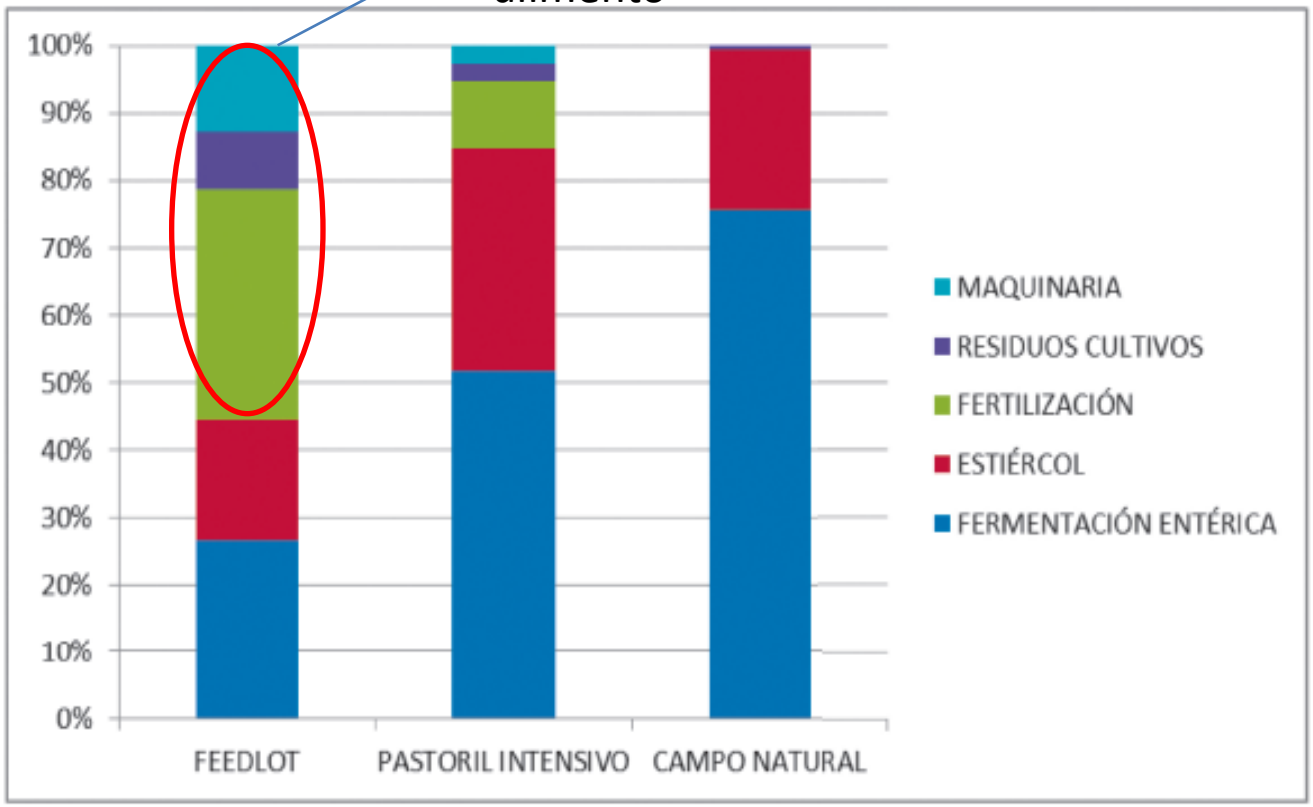
Estimación emisiones de GEI en distintos sistemas de terminación



Modernel et al., 2013

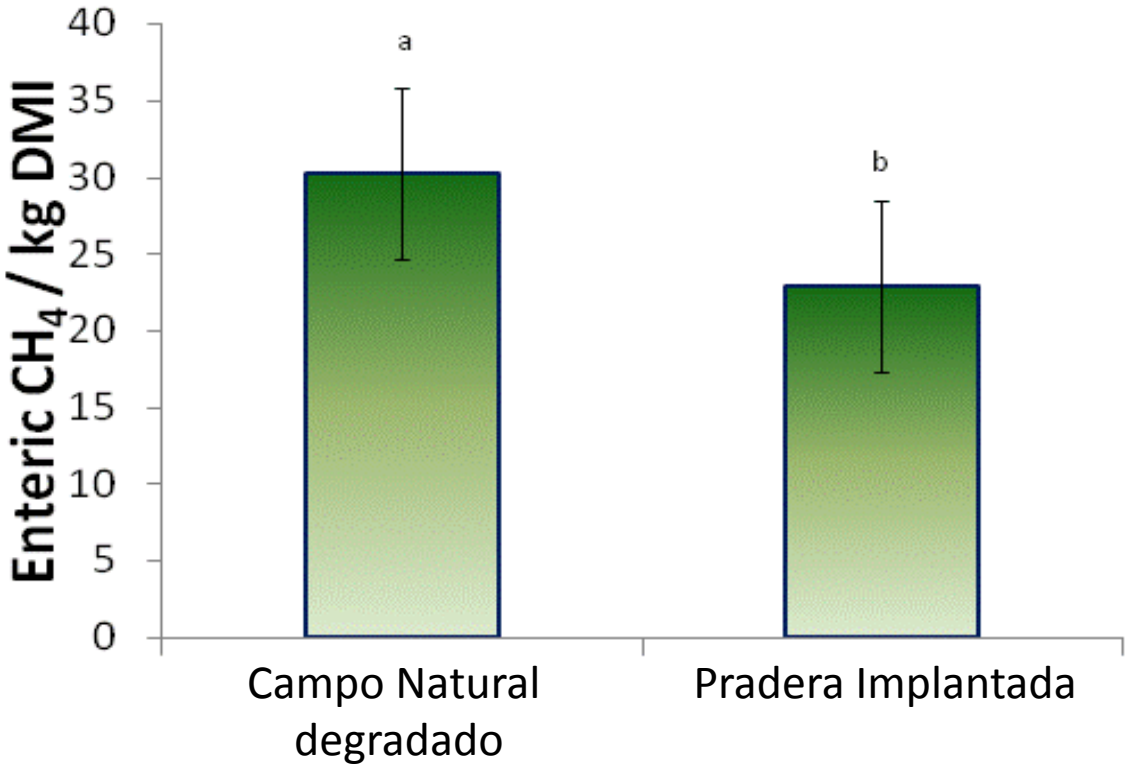
Fuentes de emisión en sistemas de terminación

+ 50 % es relacionado a la producción del alimento



Modernel et al., 2013

Emisiones de CH_4 en bovinos de carne por unidad de consumo



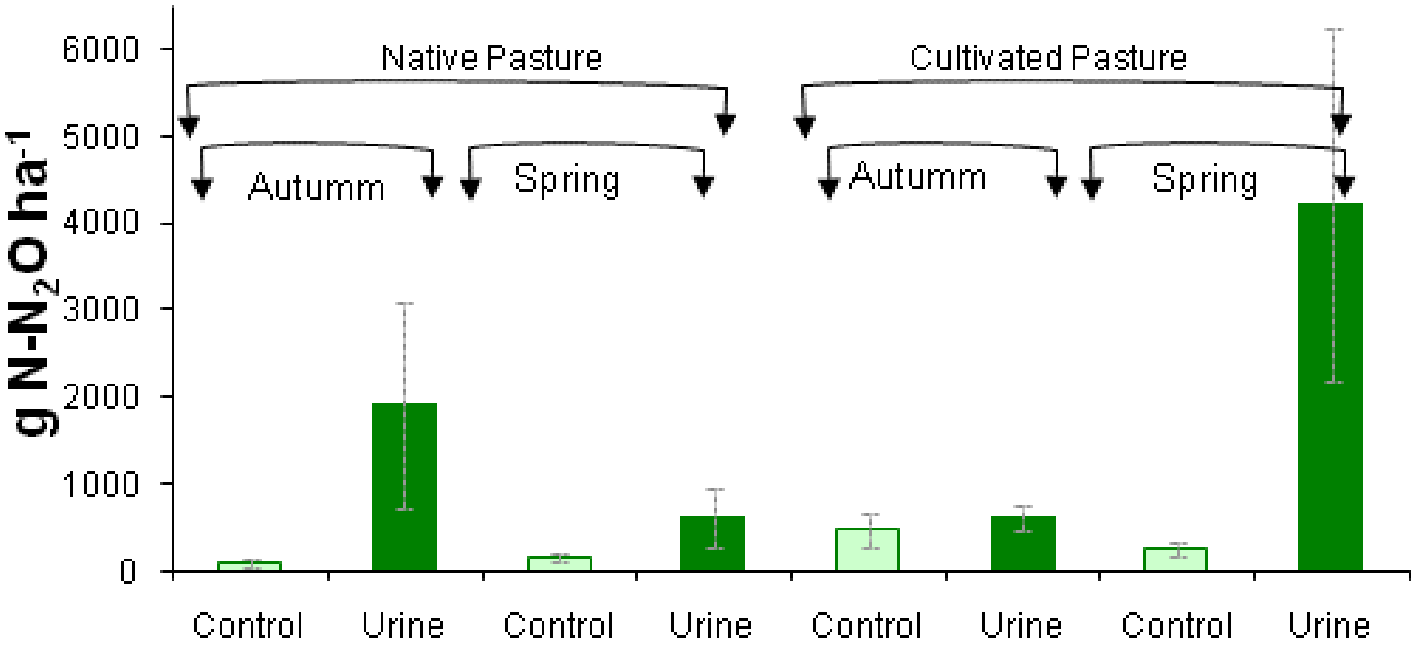
Dini, Ciganda & Cajarville, 2014

Incidencia del factor de emisión

	Sistema 1	Sistema 2	N. Z. 1	N. Z. 2
Emisiones GEI por kg carne (kg CO2 eq./kg PV)	18.4	19.1	7.2	9.1
Emisiones GEI por kg carne (kg CO2 eq./kg PV)	15.2	14.3	7.2	9.1
Reducción intensidad de las emisiones GEI (%)	27.7	24.9	--	--

Becoña, Wedderburn & Ledgard, 2012

Emisiones de N_2O de orina de bovinos de carne



Ciganda, 2012

Investigación factores de emisión

Bovinos de leche:

- Emisiones de Metano y producción de leche en vacas lecheras en pasturas ricas en leguminosas (Dini et al., 2012) (Facultad de Agronomía).

- Bovinos de Carne:

- INNOVAGRO - Sustentabilidad y resiliencia de la ganaderia frente a cambios en intensidad de pastoreo. Metano entérico en vacas de cría sobre campo natural con 2 ofertas de forraje contrastantes (Picasso, Soca, Astigarraga, et al) (Facultad de Agronomía).

- FONTAGRO - Cambio climático y ganadería: cuantificación y opciones de mitigación de las emisiones de metano y óxido nitroso de origen bovino en condiciones de pastoreo (campo natural y pasturas implantadas) (Responsable: Ciganda, V.) (INIA)

- INIA – SA - Caracterización cuantitativa de las emisiones de **metano entérico** en bovinos bajo condiciones de producción representativas del Uruguay (**incluye sistemas de confinamiento según RFI**) (Responsable: Ciganda, V.) (INIA).

- FONDO MARIA VIÑAS - Reducción de las emisiones de gases efecto invernadero en el Uruguay a través de oportunidades de **mejora genética** en bovinos de carne: efectos en la emisión de **metano entérico** y en la sustentabilidad de la cadena cárnica nacional (en proceso de evaluación, Responsable: V. Ciganda) (INIA)

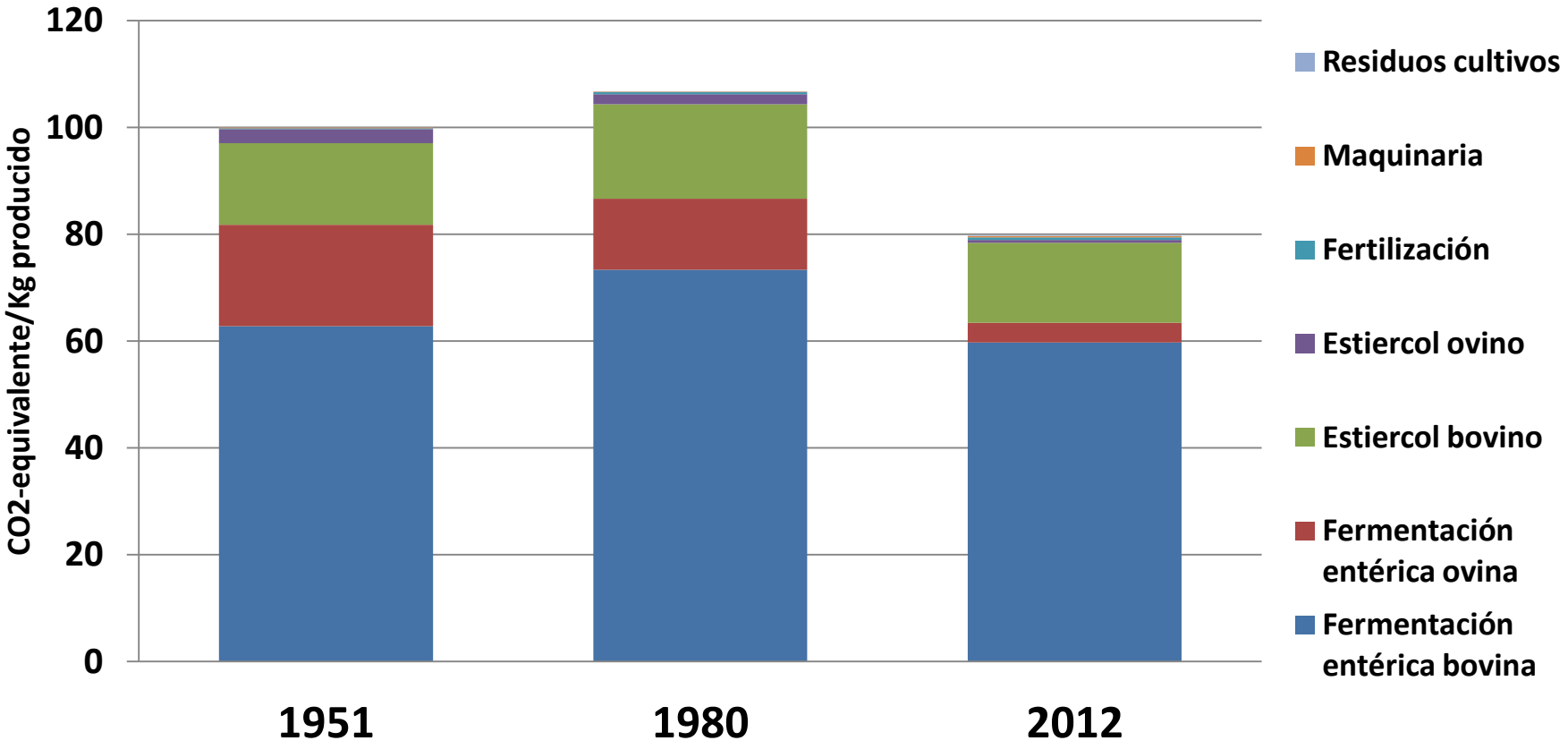
- INNOVAGRO - Cambio climático y ganadería en el Uruguay: cuantificación de las emisiones de **óxido nitroso** de origen bovino en **condiciones de pastoreo** (*finalizado*) (INIA).

Evolución indicadores productivos

		1951	1980	2012
Bovinos				
	Destete	54	67	68
	Producción de carne por cabeza (kg/año)	67.3	66.6	98.9
	Ganancia diaria (kg/día)	0.184	0.182	0.271
	Producción de carne total (millones kg)	548.6	709.5	1128.0
Ovinos				
	Destete	46	43	74
	Producción de carne por cabeza (kg/año)	6.4	5.6	13.4
	Ganancia diaria (kg/día)	0.018	0.015	0.037
	Producción de carne total (millones kg)	169.6	125.7	110
	Producción de lana por cabeza (kg/año)	2.9	3.3	3.9
	Ganancia diaria (kg/día)	0.008	0.009	0.011
	Producción de lana total (millones kg)	76.7	74.6	32.5
Relación (O/B)		3.3	2.1	0.7
Carga (kg PV/ha)		236	294	274
Producción (carne equivalente/ha)		62.8	72.3	96.3

Clariget, Montossi, Ciganda y La Manna, 2015

Evolución de intensidad de emisiones (CO_2-eq/Kg producido) (1951 = 100)



	1951	1980	2012
Bovino (%)	78	85	94
Ovino (%)	22	15	6

Clariget, Montossi, Ciganda y La Manna, 2015

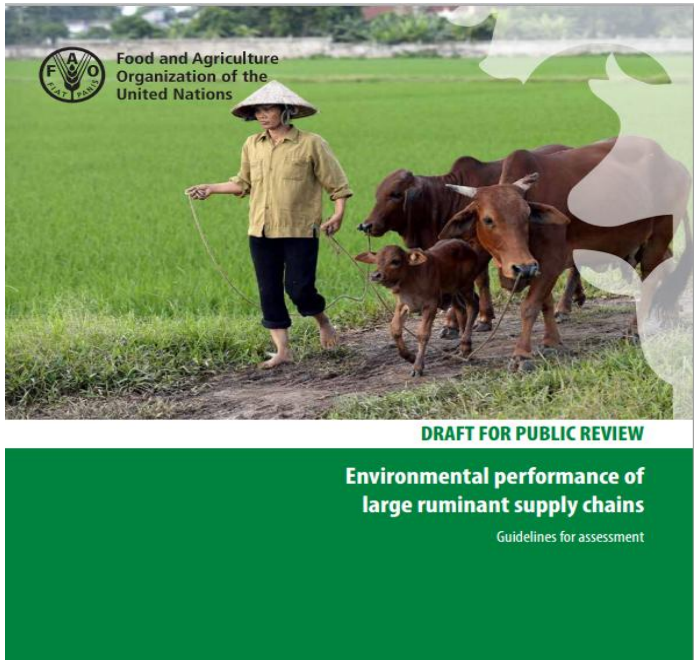
Proyecto Integrando Conocimientos 2 – Plan Agropecuario

«Aspecto consideraban más importante en la sustentabilidad del establecimiento, pero en un contexto más amplio, manifestaron que el aspecto económico representa la mayor preocupación (40%), seguida por el tema ambiental (36%) y por último lo social (25%)»

«En referencia al término huella de carbono, la gran mayoría no conoce el significado del concepto, ni tampoco se ha informado del tema (75%). No obstante, el 93% reconoce que puede afectar las relaciones comerciales del sector ganadero en el futuro».

Posibles amenazas de las políticas de mitigación sobre los mercados alimentarios

Contexto internacional: Guías de cálculo de impacto ambiental

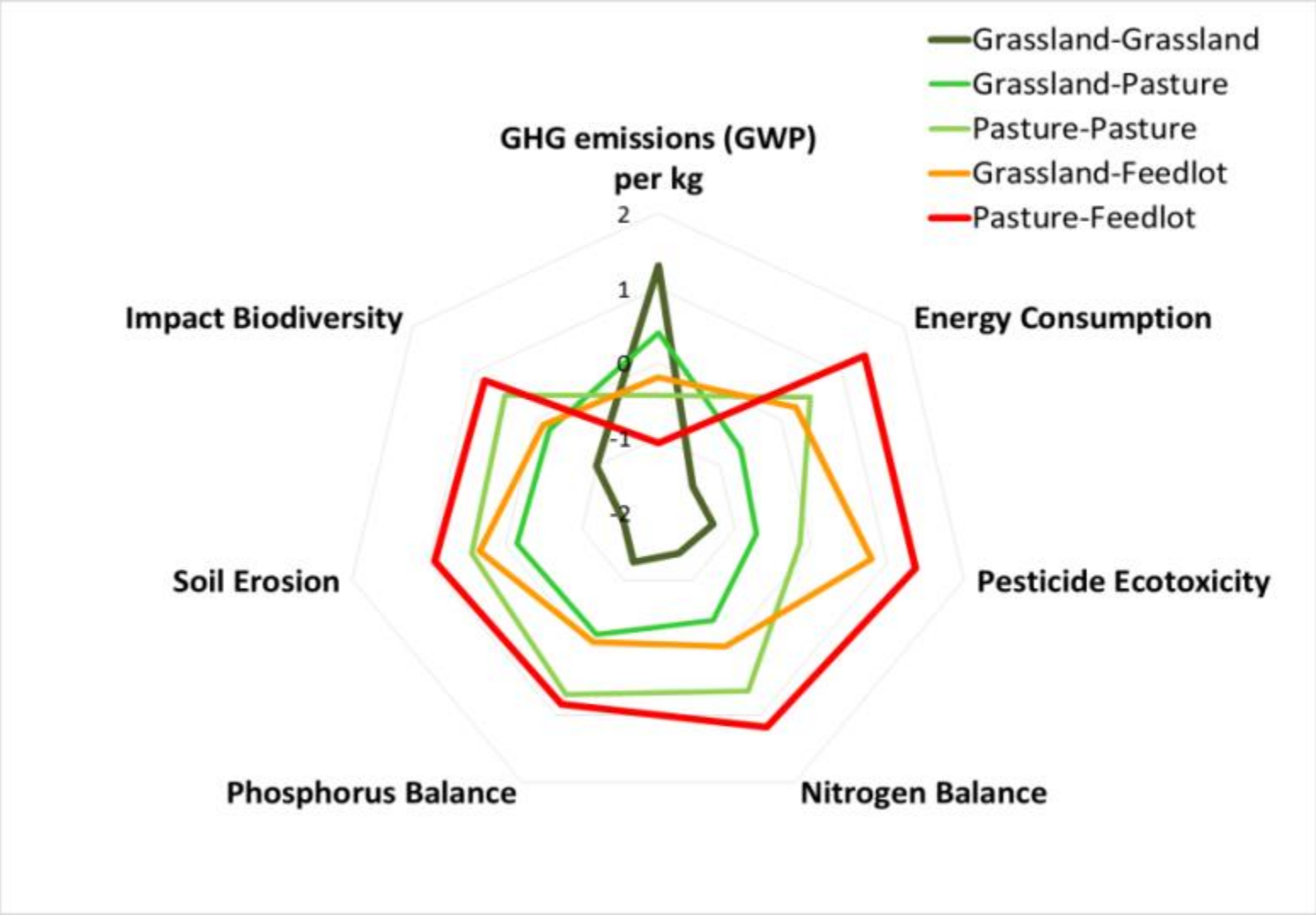


Iniciativa FAO

Iniciativa Unión Europea

PEF World Forum

Oportunidad !!



Picasso et al., 2014

PROYECTO MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERÍA FAMILIAR DE URUGUAY

URUGUAY FAMILY FARMING IMPROVEMENT PROJET

Evaluación de diversas variables ambientales

- GEI
- Biodiversidad
- Agua
- Nutrientes (N, P)

Indicadores

- Emisiones GEI (intensidad y por hectárea)
- ICP
- Disponibilidad de agua y calidad
- Balance nutrientes

Resumen

- La mayor parte de la emisiones de GEI provienen del sector agropecuario

- La intensificación, como aumento eficiencia en el uso y calidad del recurso reduce la intensidad de las emisiones (por unidad de producto). Pero no hay que perder de vista los «trade off» con otros impactos ambientales.

- En los últimos años se han hecho avances importantes a distintas escalas (animal, sistema, país) para comprender que impacto existe a nivel de nuestros sistemas.

- En largo plazo hay aspectos que hay que seguir monitoreando (campo natural) y participando en el ámbito internacional (guías de calculo).

Muchas Gracias!!