



Manejo de suelos como opción para la mitigación

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA)

Marta Alfaro V. y colaboradores

Santiago, 07 de agosto de 2019





Agricultura en un Mundo Cambiante
Explorando Soluciones entre Chile y California



Organización de la charla

Introducción

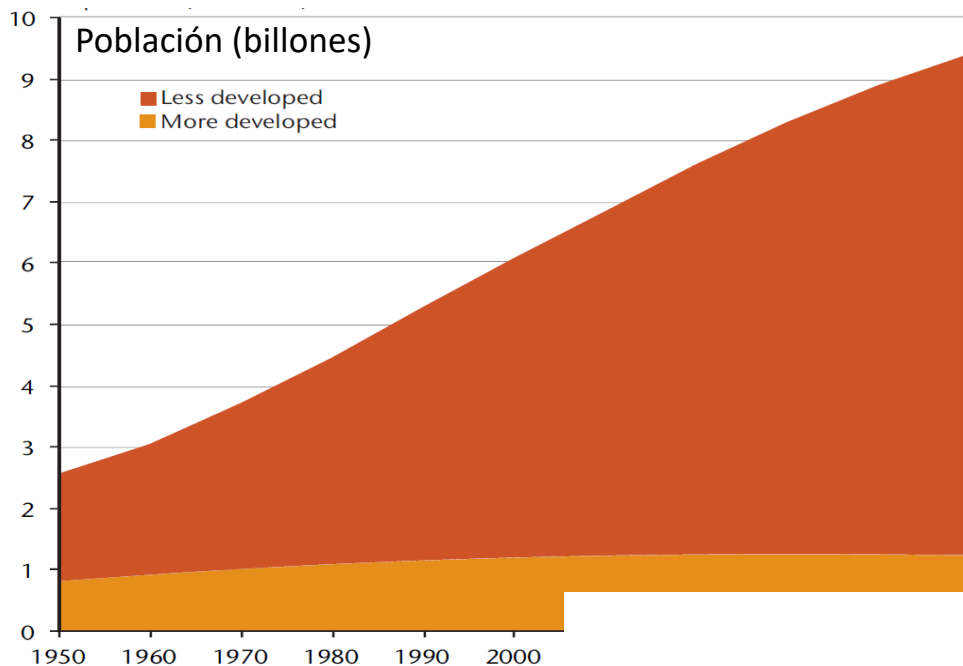
Suelo y mitigación

Ejemplos para el sur de Chile

Comentarios finales

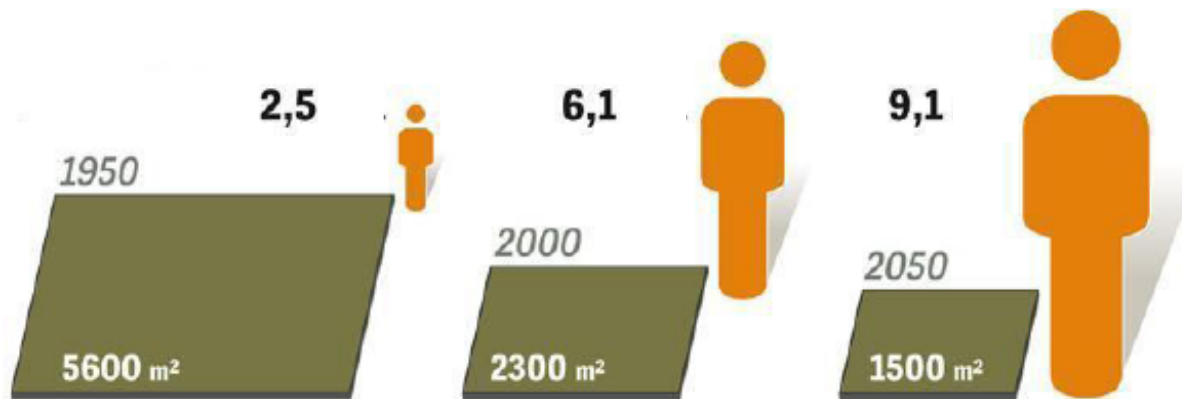


Intensificación productiva



Reloj de la población mundial

7 724 961 495	Población actual
3 896 531 096	Población masculina actual (50.4%)
3 828 430 399	Población femenina actual (49.6%)

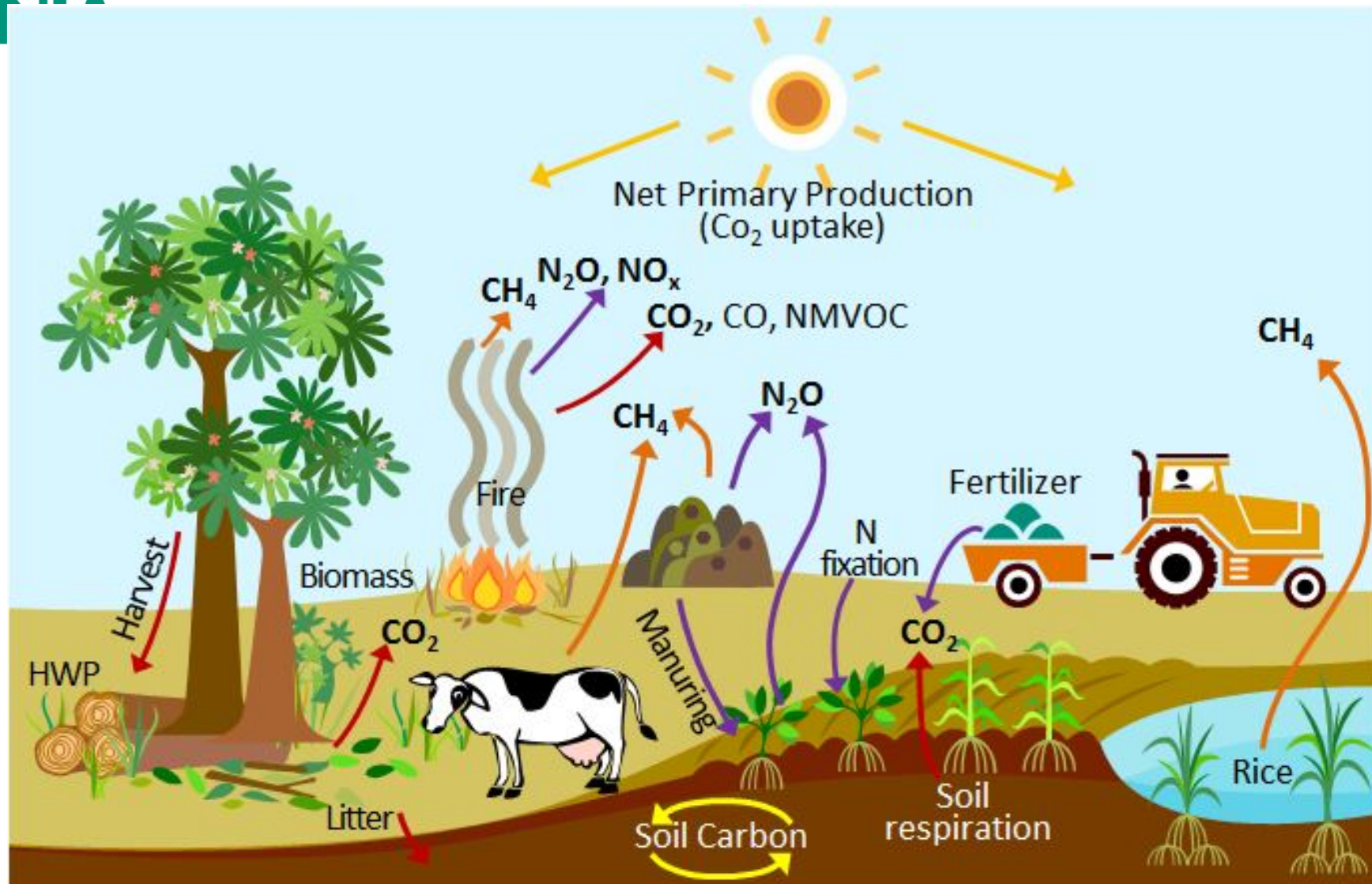


Bills (2012), FAO (2007)

Tierra disponible para agricultura per cápita

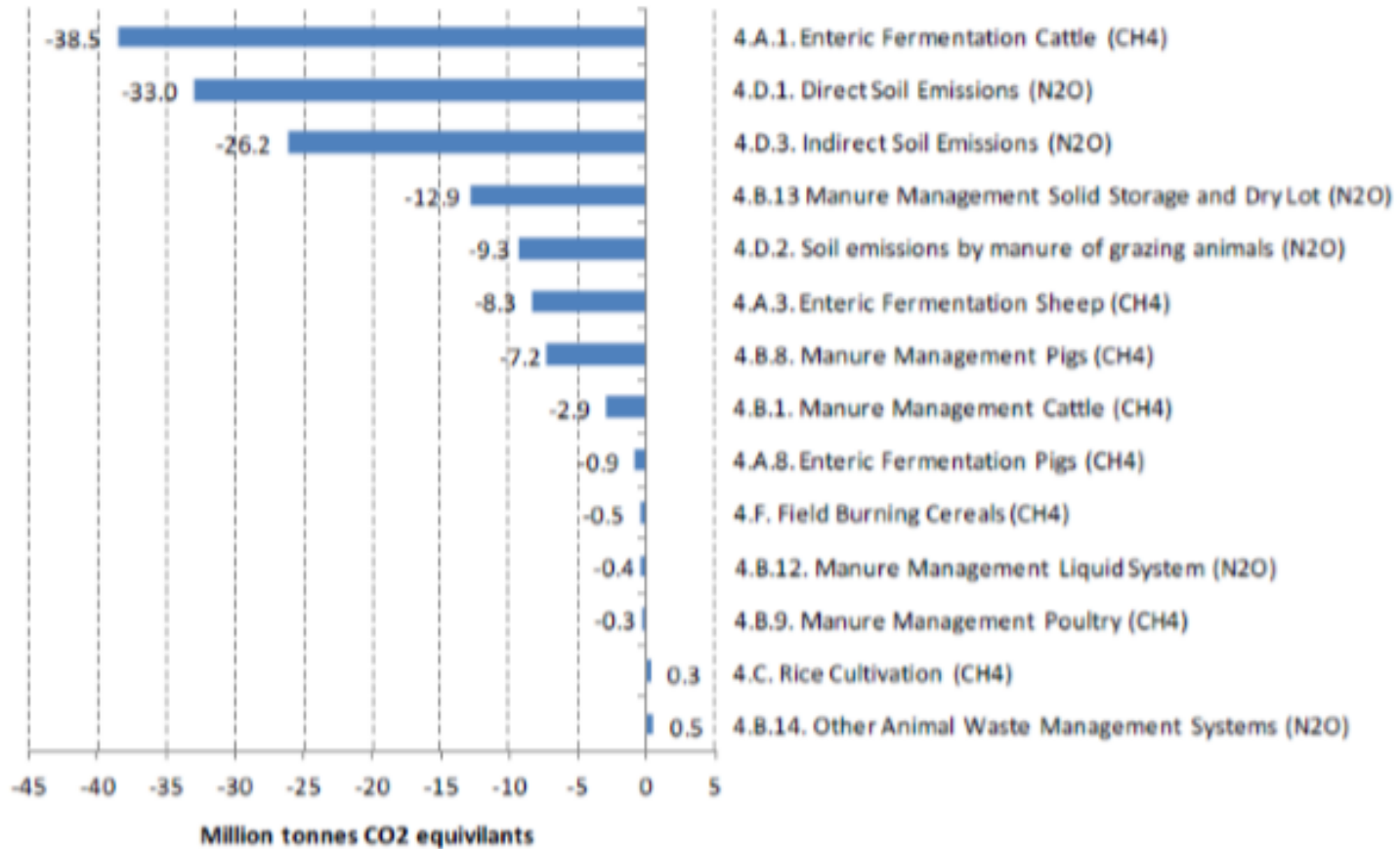


Emisiones y capturas de GEI en el sector agropecuario





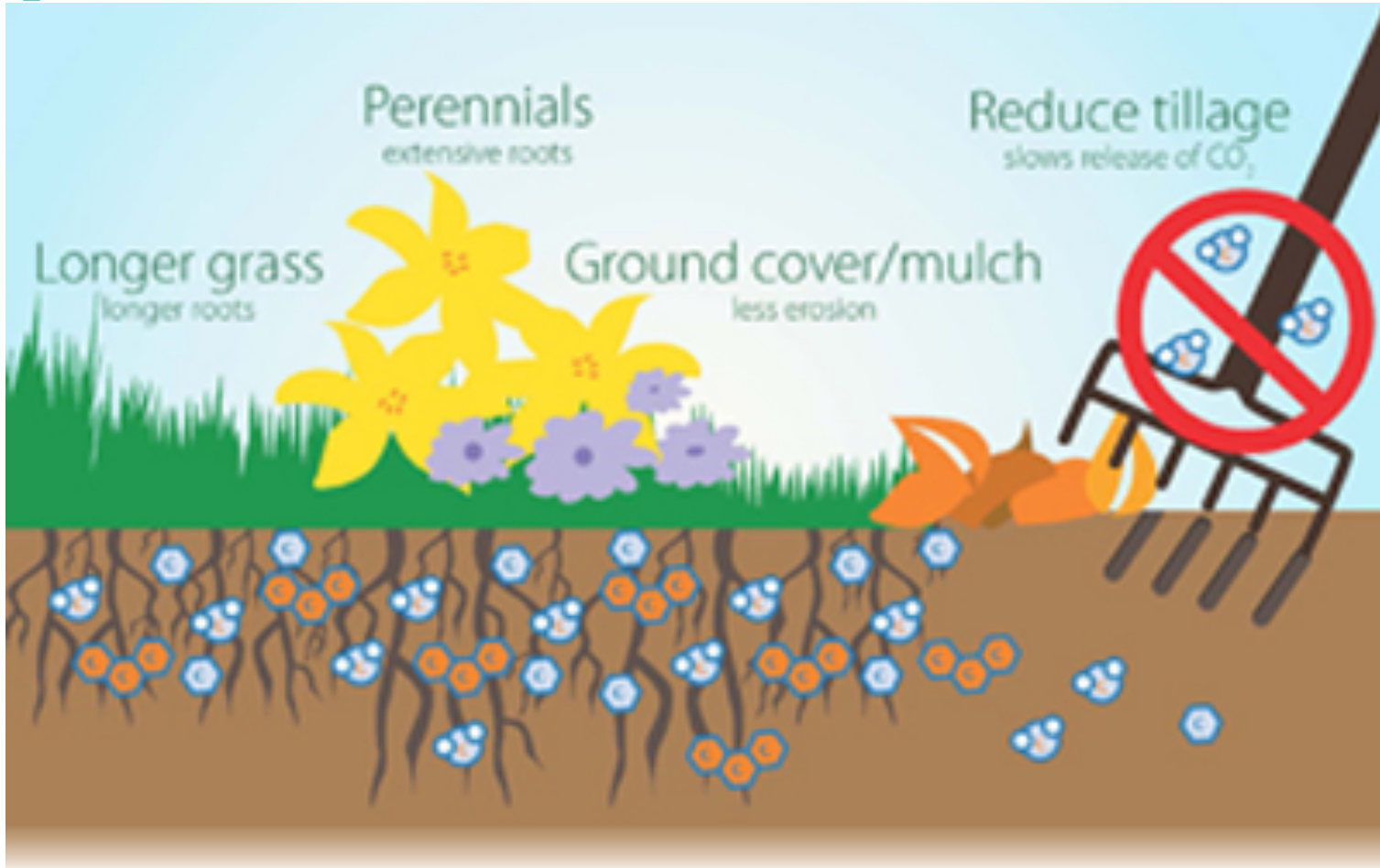
Cambio en las emisiones de GEI en países UE, 1990-2011 (mill t CO2 e)



Source: EEA database (2013)

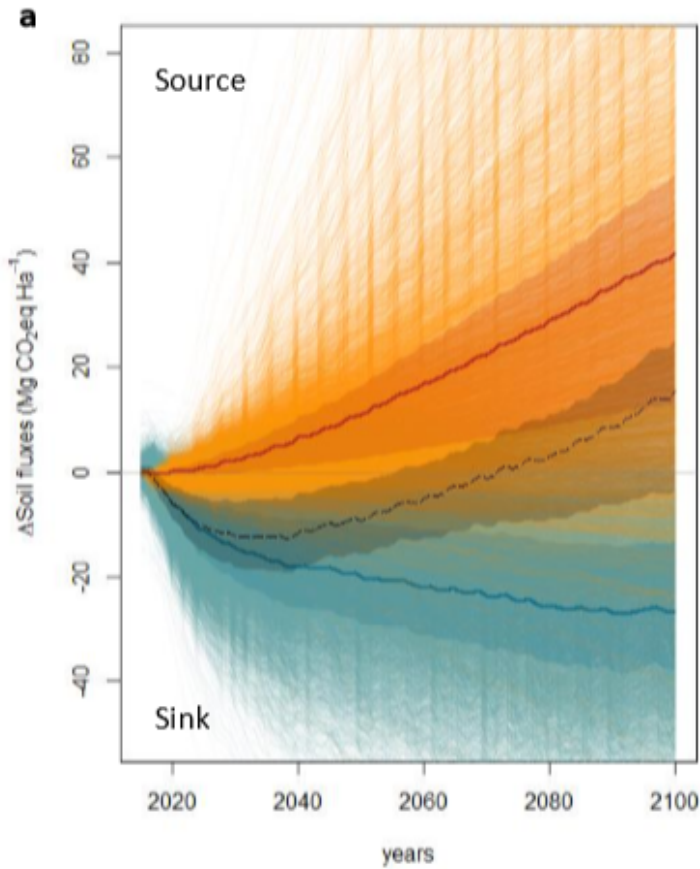
(ECAMPA study, JRC, 2015)

Algunas opciones

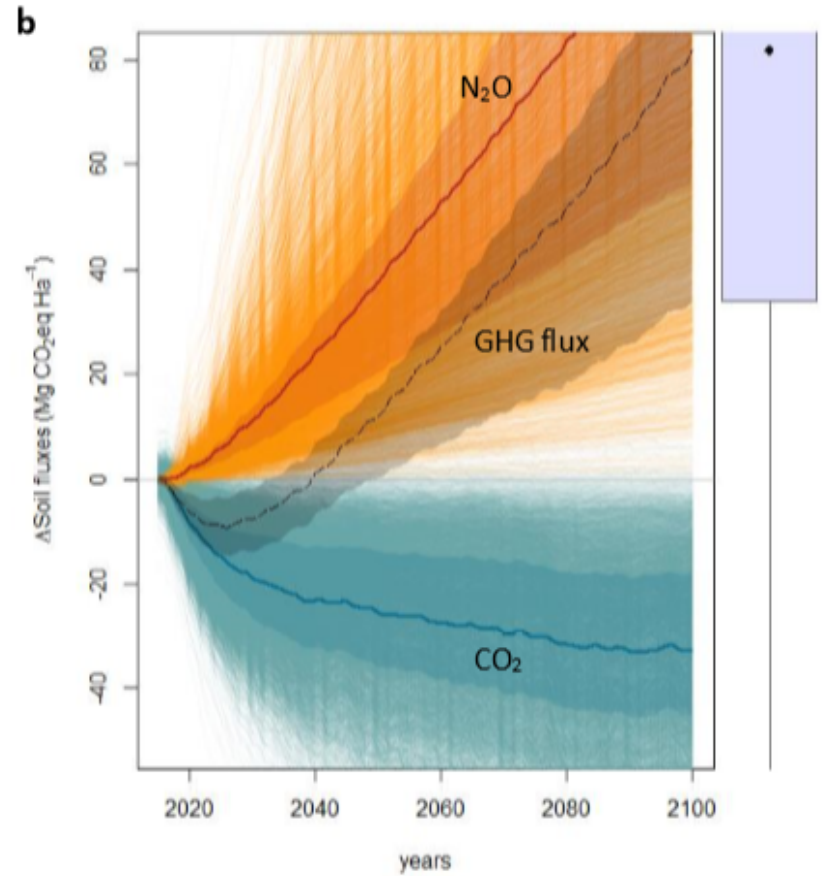




Necesidad de análisis integrado y de largo plazo



Sin aplicación de N



Con aplicación de N

Lugato et al (2018); efecto de la incorporación de residuos de un cultivo de cubierta, leguminosa

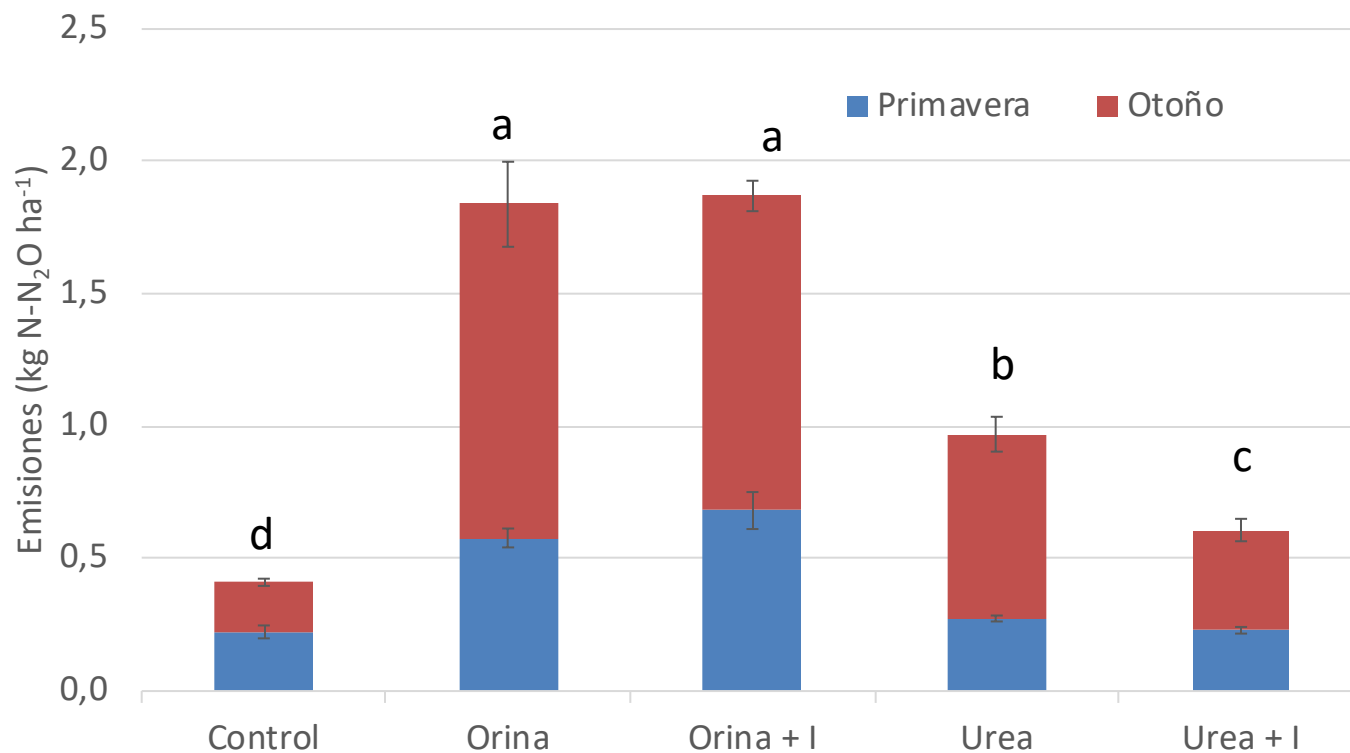



**PRIMERA CONFERENCIA
DE GASES DE EFECTO
INVERNADERO EN SISTEMAS
AGROPECUARIOS DE
LATINOAMÉRICA (GALA)**
SERIE ACTAS INIA - N° 54

ISSN 0774-4810



Emisiones de N₂O (kg N-N₂O ha⁻¹)



2012-2013, n=5, P<0,05; Alfaro et al. (2014)

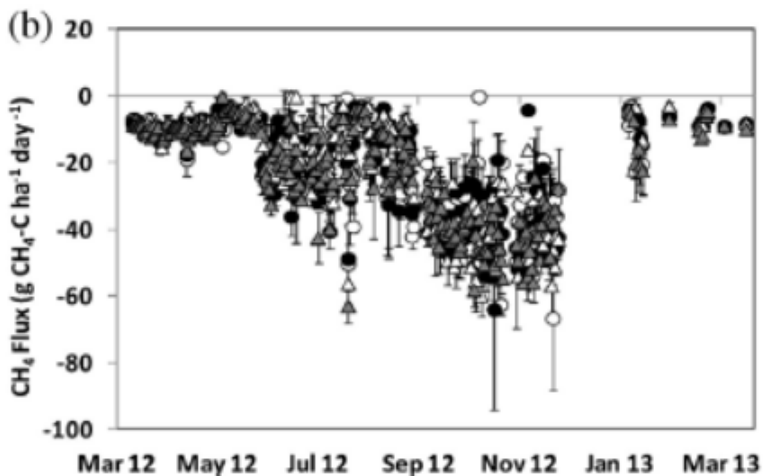
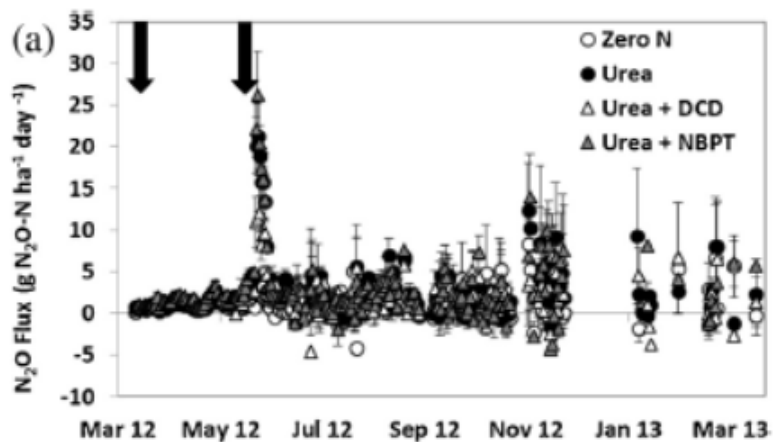


Emisiones y factores de emisión

Uso de suelo	Dosis de N (kg ha ⁻¹ año ⁻¹)	Emisiones de N-N ₂ O (kg N-N ₂ O ha ⁻¹ año ⁻¹)	FE (%)
Pradera permanente	0	0,2 a 0,4	-

Más allá de las emisiones...

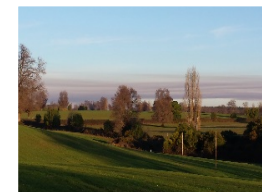
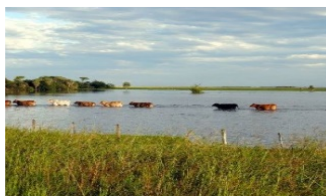
Avena grano, 120 kg N ha⁻¹



Uso de suelo	C-CH ₄ (kg ha ⁻¹)
Pradera a cultivo	6,9 ± 0,22
Pradera sobre pradera	5,5 ± 0,10

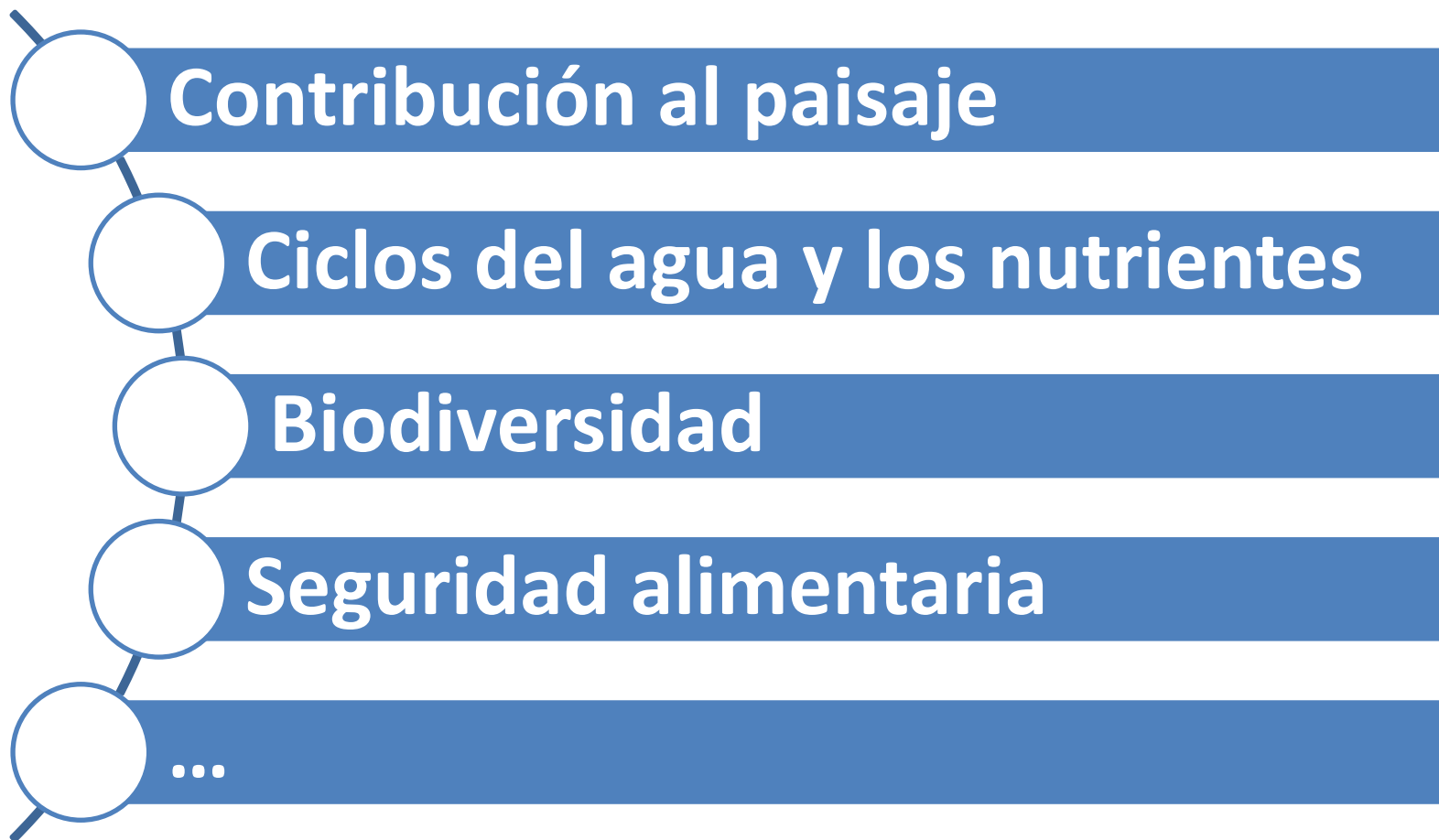
País	Argentina	Bolivia	Costa Rica	Chile
Estrategia	<i>Lotus tenuis</i>	Varias forrajeras- <i>Spuntia sp.</i>	<i>Neonotonia wightii</i>	Mezclas con Bromus, Lotus
↑ rendimiento en periodos críticos, %	+14%	1000%	+5%	16-96%
Persistencia	Perenne	Perenne	Annual	4-5 años
↓ de fertilización N	n.a.	Fertilización balanceada	n.a.	60%
Intensidad de emisión de GEI, %	-37%	-58%	-73%	0 a -20%*
Beneficio/costo, US\$	370	1.368	45	193
Principales barreras	Formación técnica, validación local, costos de implementación			

*año 2, sector Los Ríos





Mirando a la agricultura más allá del cambio climático





Comentarios finales

- ✓ Nueva agricultura...con desafíos
- ▶ ...Nuevas oportunidades
- ▶ Visión global y de largo plazo
- ▶ Validación local
- ▶ Integración adaptación-mitigación, co-beneficios



Muchas gracias por su atención

 **malfaro@inia.cl**

 **@Marta_Alfaro_V**

https://www.researchgate.net/profile/Marta_Alfaro