



Laboratorio de Historia
de los Agroecosistemas



El metabolismo agroalimentario europeo y su conexión con América Latina: consecuencias ambientales a ambos lados del Atlántico



Metabolismo Agrario



Laboratorio de Historia
de los Agroecosistemas

- Estamos aplicando el **Metabolismo Social** al estudio de los agroecosistemas
- El traslado del enfoque metabólico a la agricultura se denomina “**Metabolismo Agrario**” y es “aquella parte del **Metabolismo Social** que se especializa en la generación de biomasa y servicios ambientales para consumo humano”

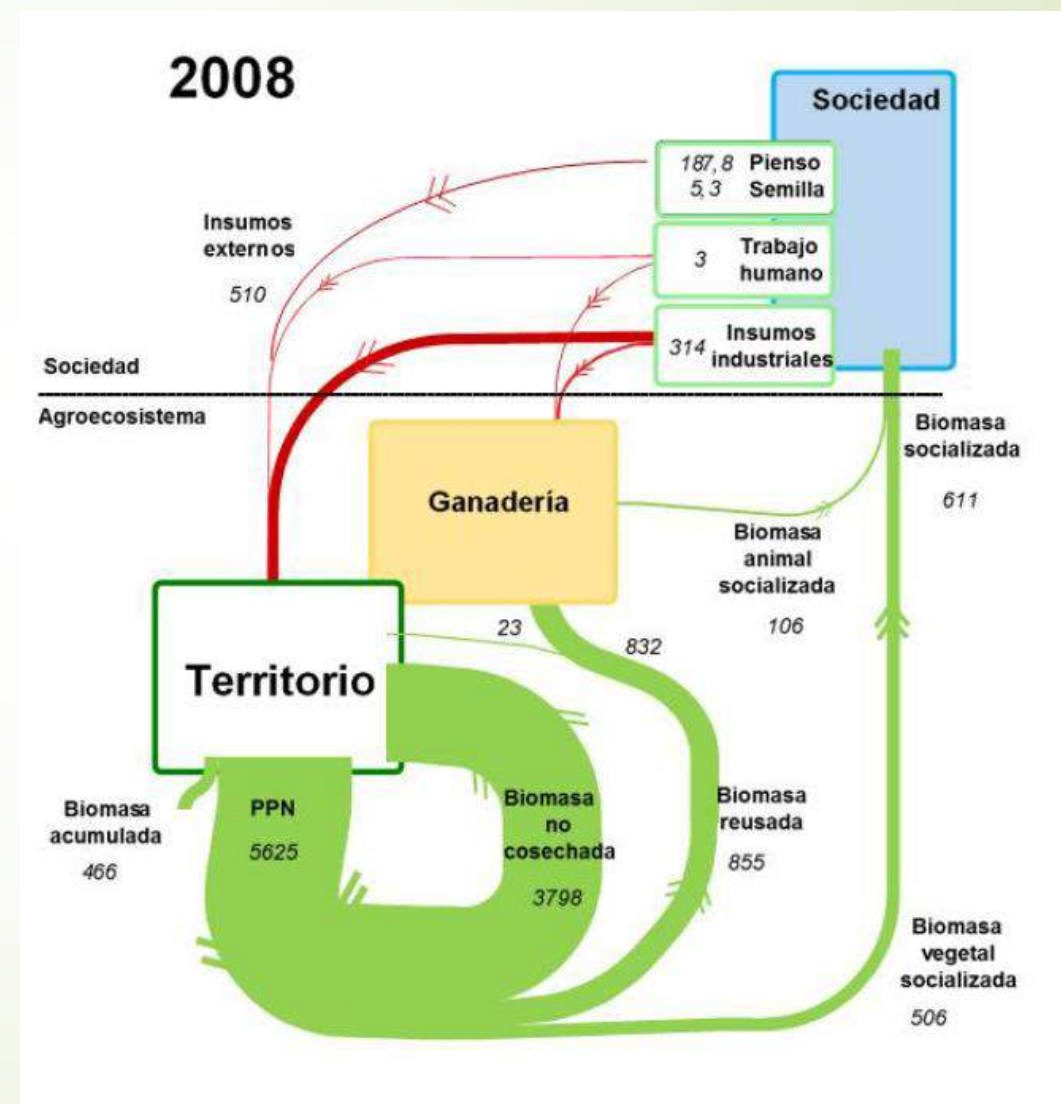
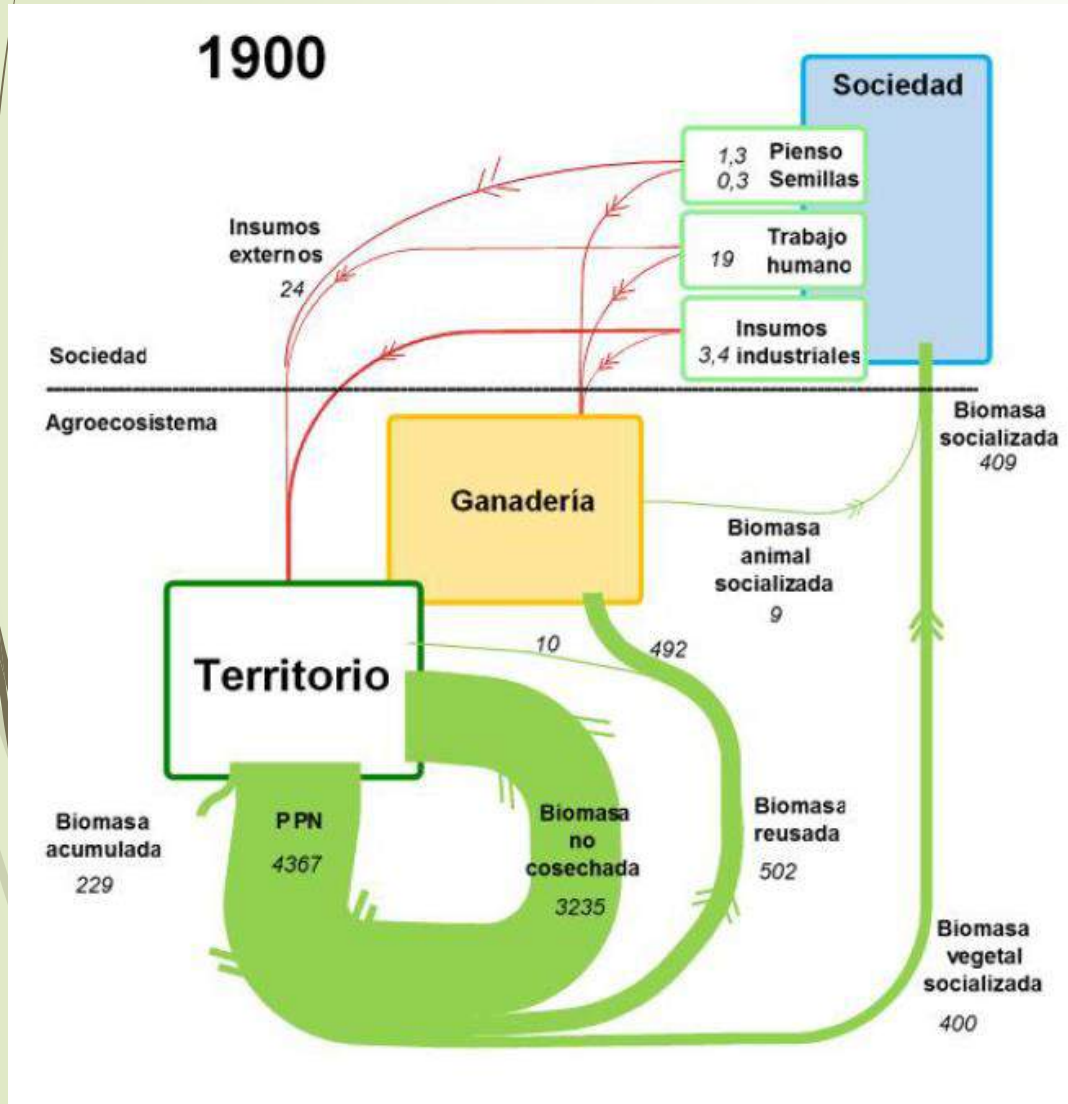




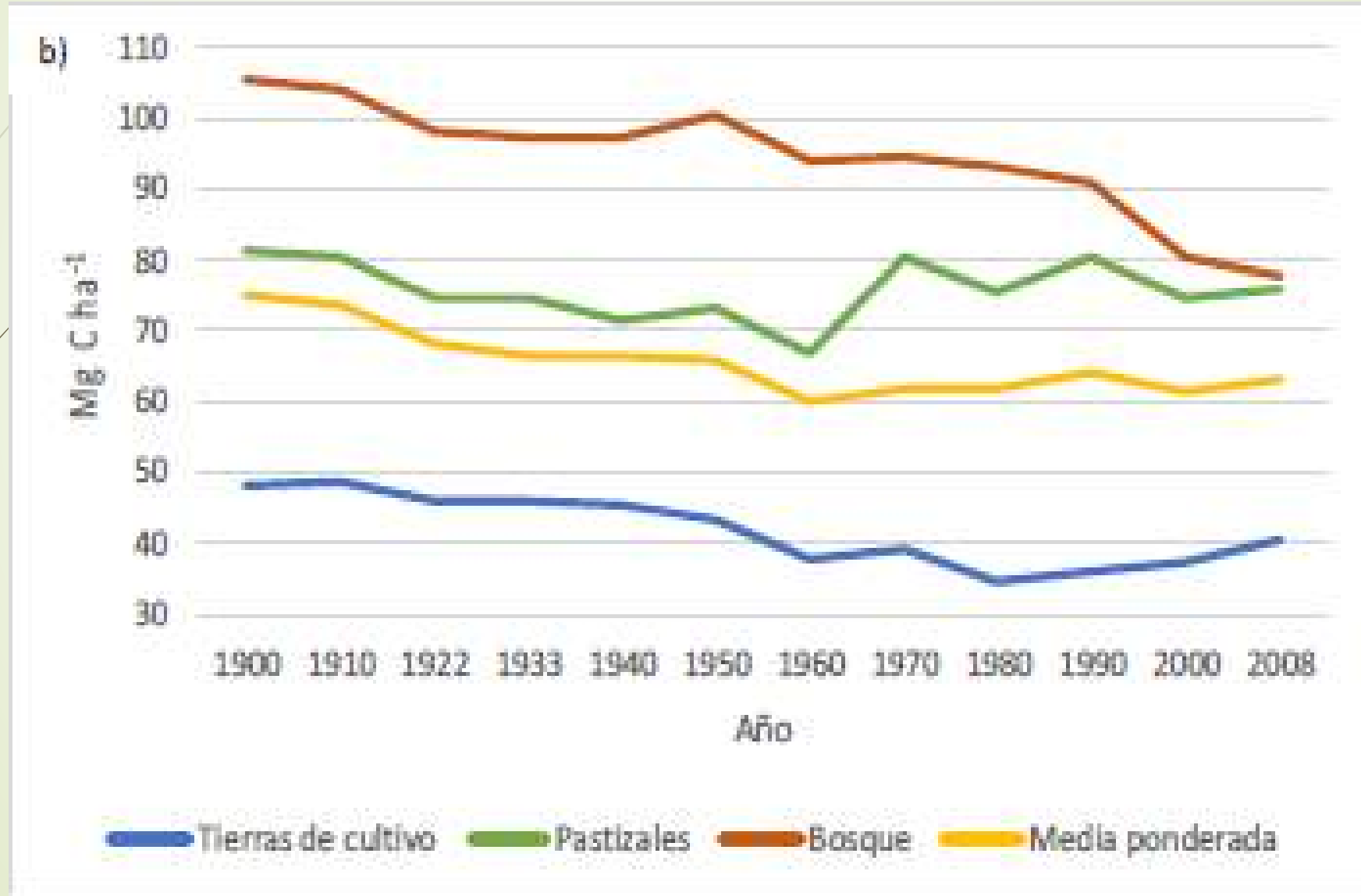
Metabolismo Agrario

- Se centra en el estudio de los **flujos biofísicos (energía y materiales) y de información** que deben =>
 - Sostener los flujos de alimentos y bienes hacia la sociedad
 - Sostener los elementos fondo del agroecosistema (estructura: familias campesinas, suelo, agua, biodiversidad, bosque, ganado de labor)

Metabolismo Agrario en España en el siglo XX

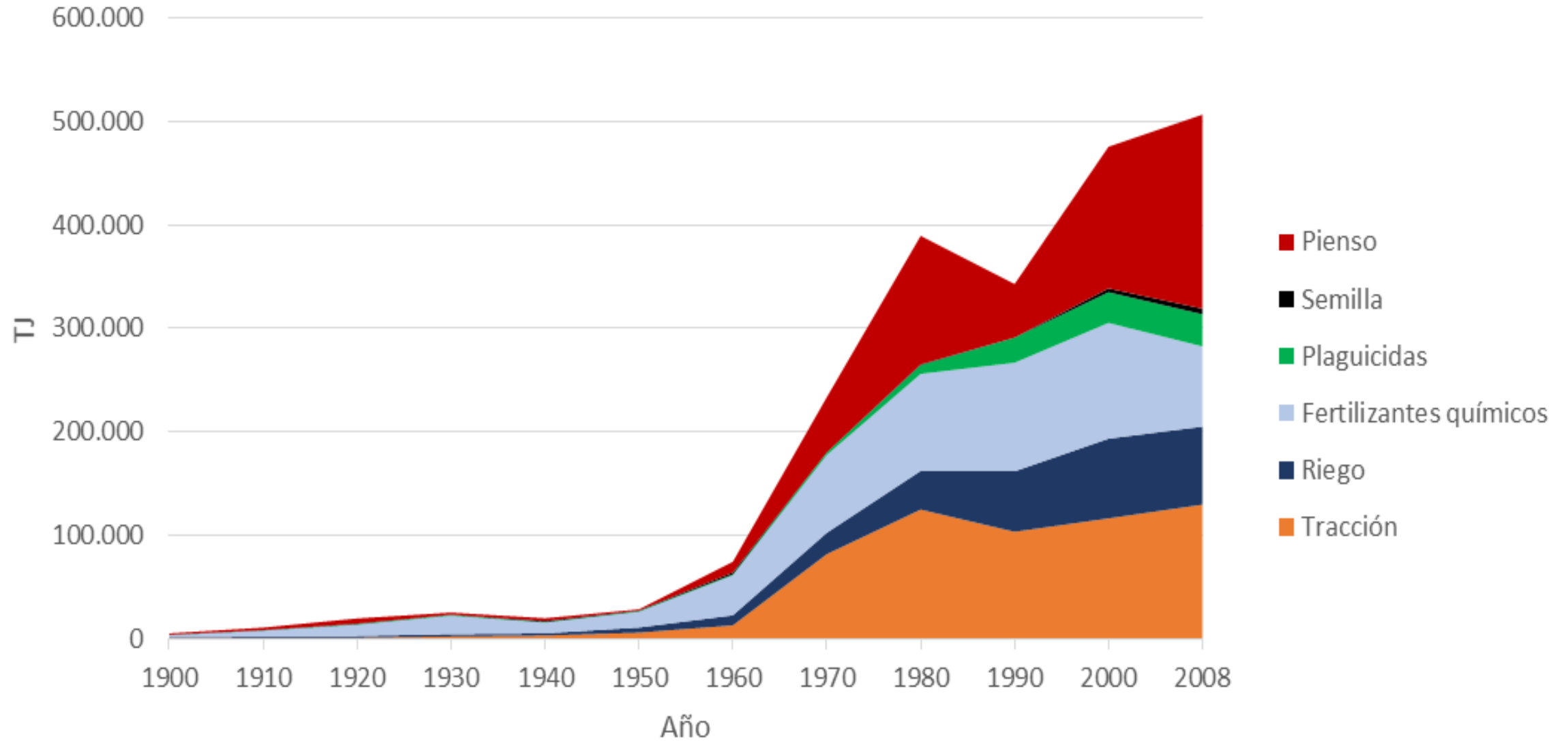


Metabolismo Agrario en España en el siglo XX: conforme avanza el siglo la biomasa no cosechada ya no alimenta al bien fondo suelo y cae el carbono orgánico edáfico





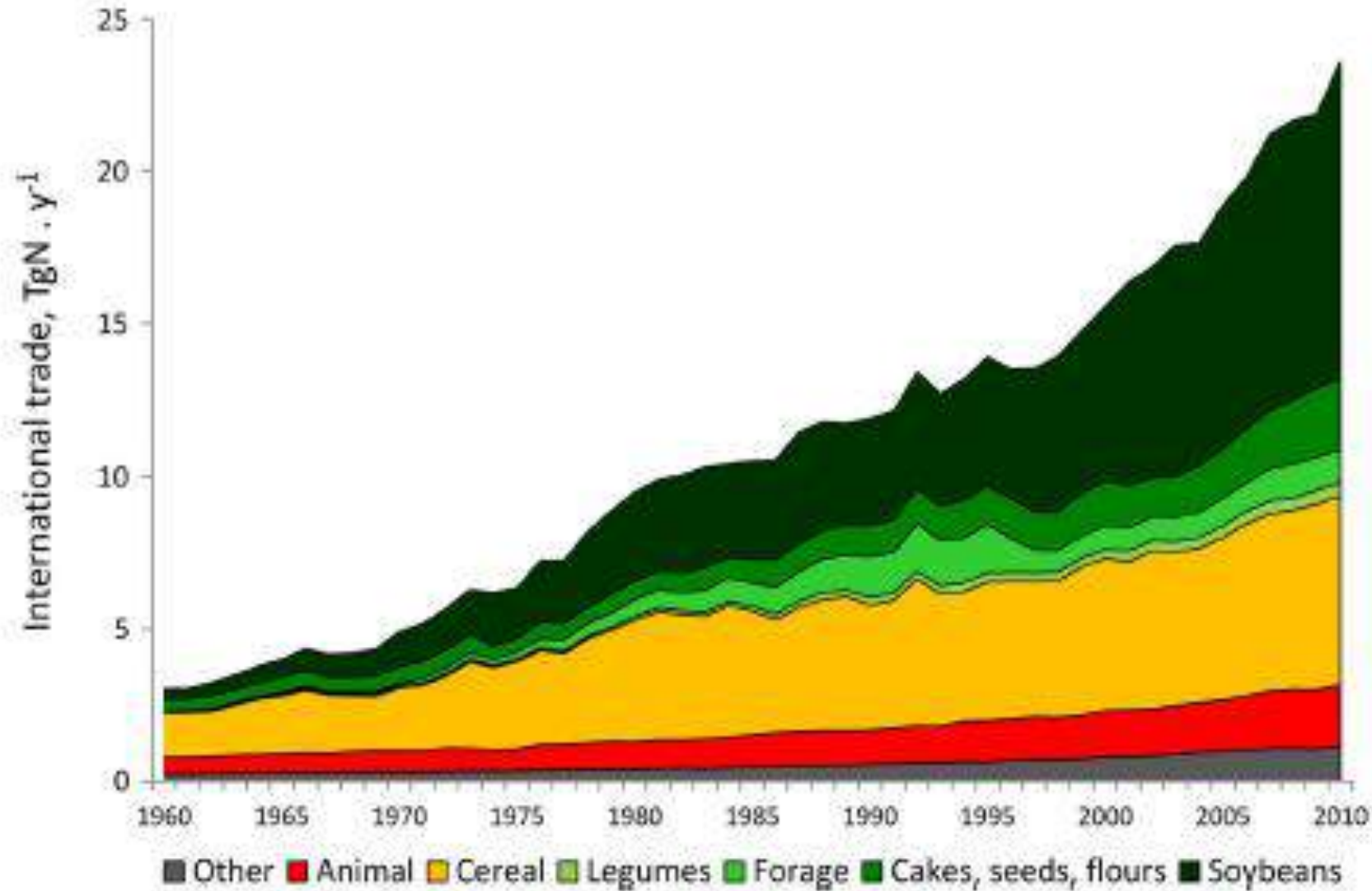
METABOLISMO AGRARIO (INCLUIDA LA GANADERÍA) EN ESPAÑA: ENERGÍA EXTERNA INVERTIDA

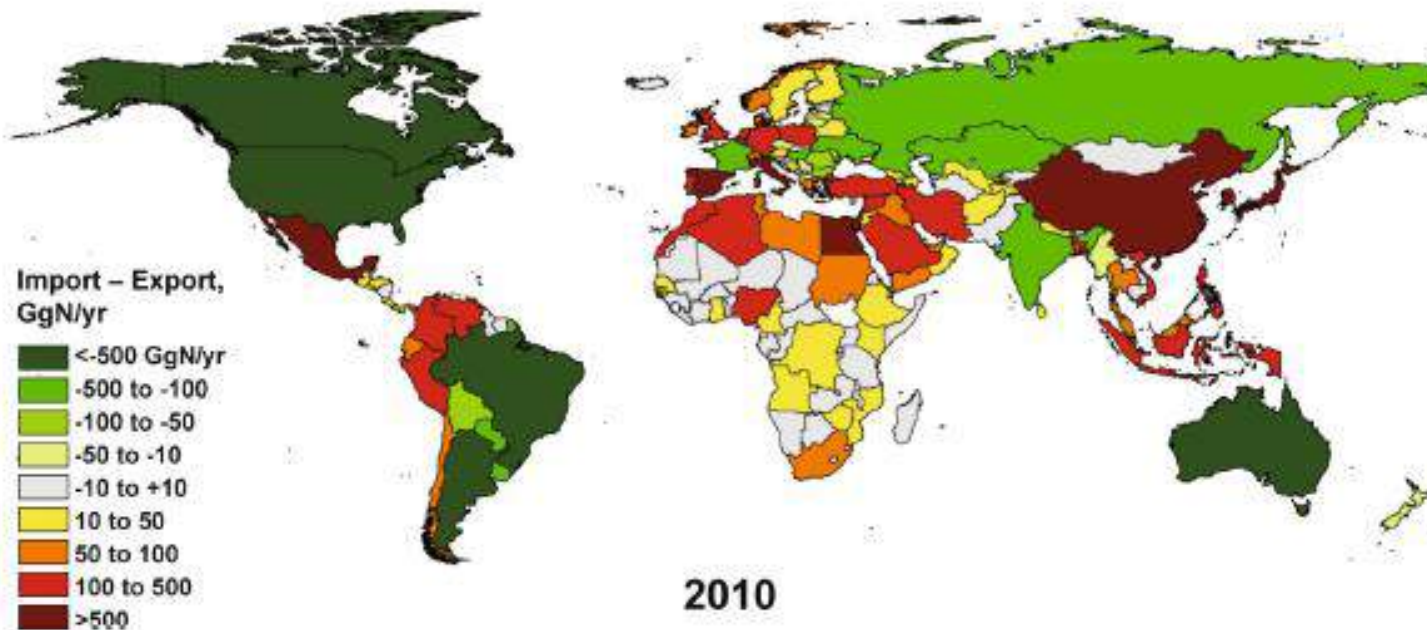
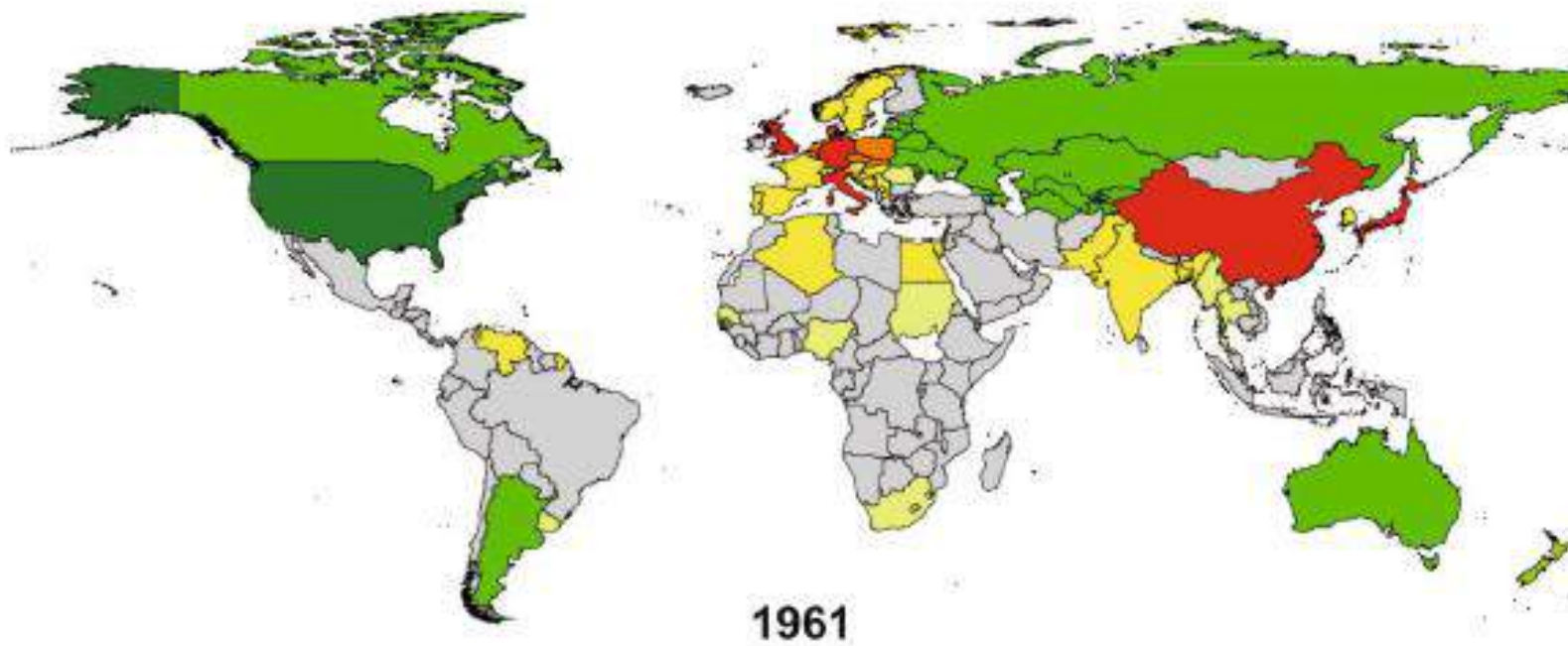




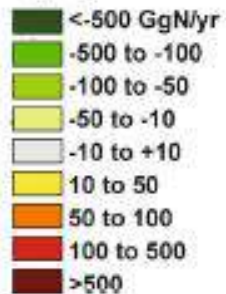
**Incremento de los flujos
internacionales de nitrógeno
a través de los piensos**

Evolución del nitrógeno contenido en los alimentos en el comercio internacional





Import - Export,
GgN/yr

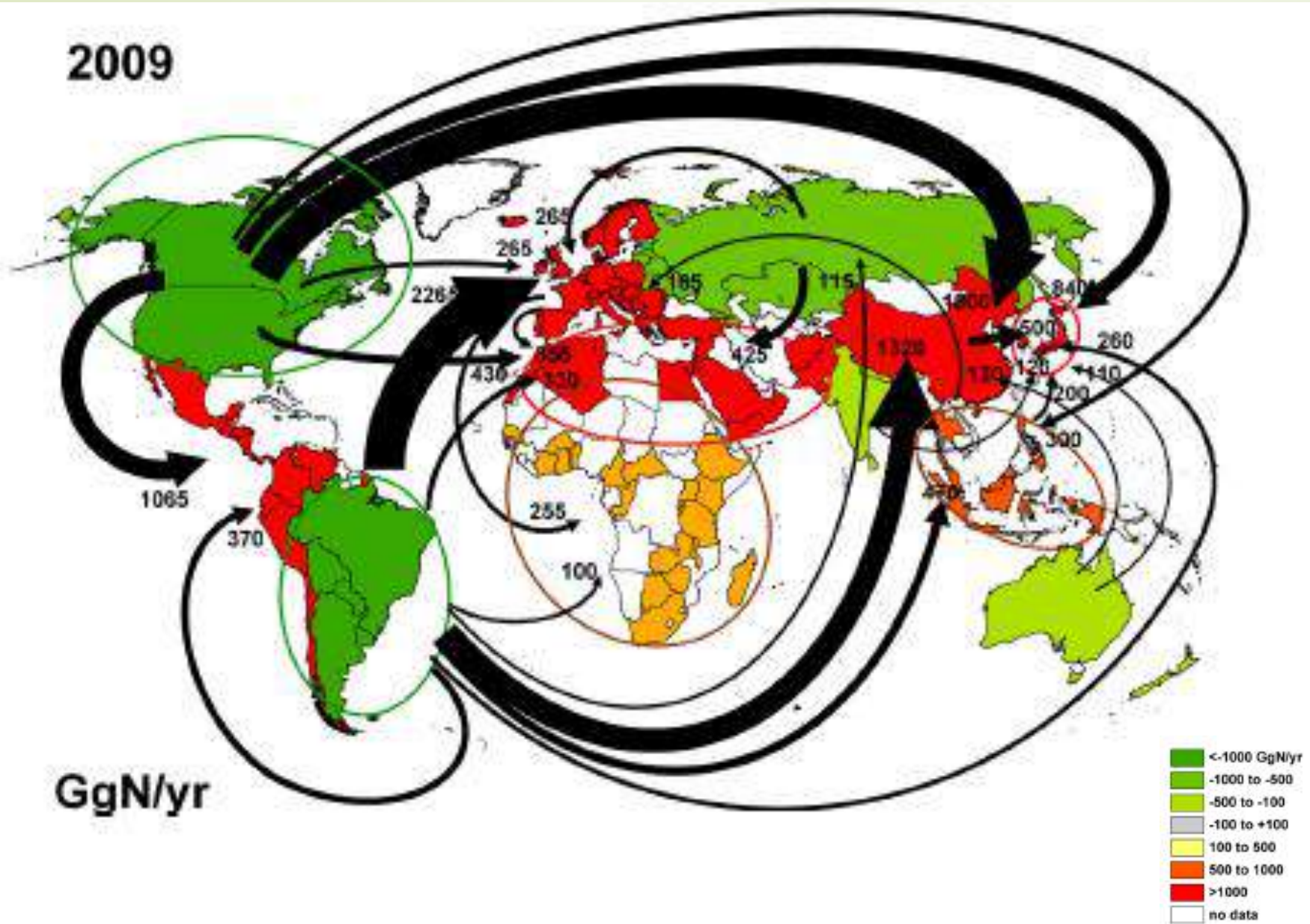


Exportaciones e importaciones netas del Nitrógeno contenido en los alimentos, en 1961 y 2010

En verde Países Exportadores Netos y en rojo Países Importadores

Lassaletta et al.
2014.

2009

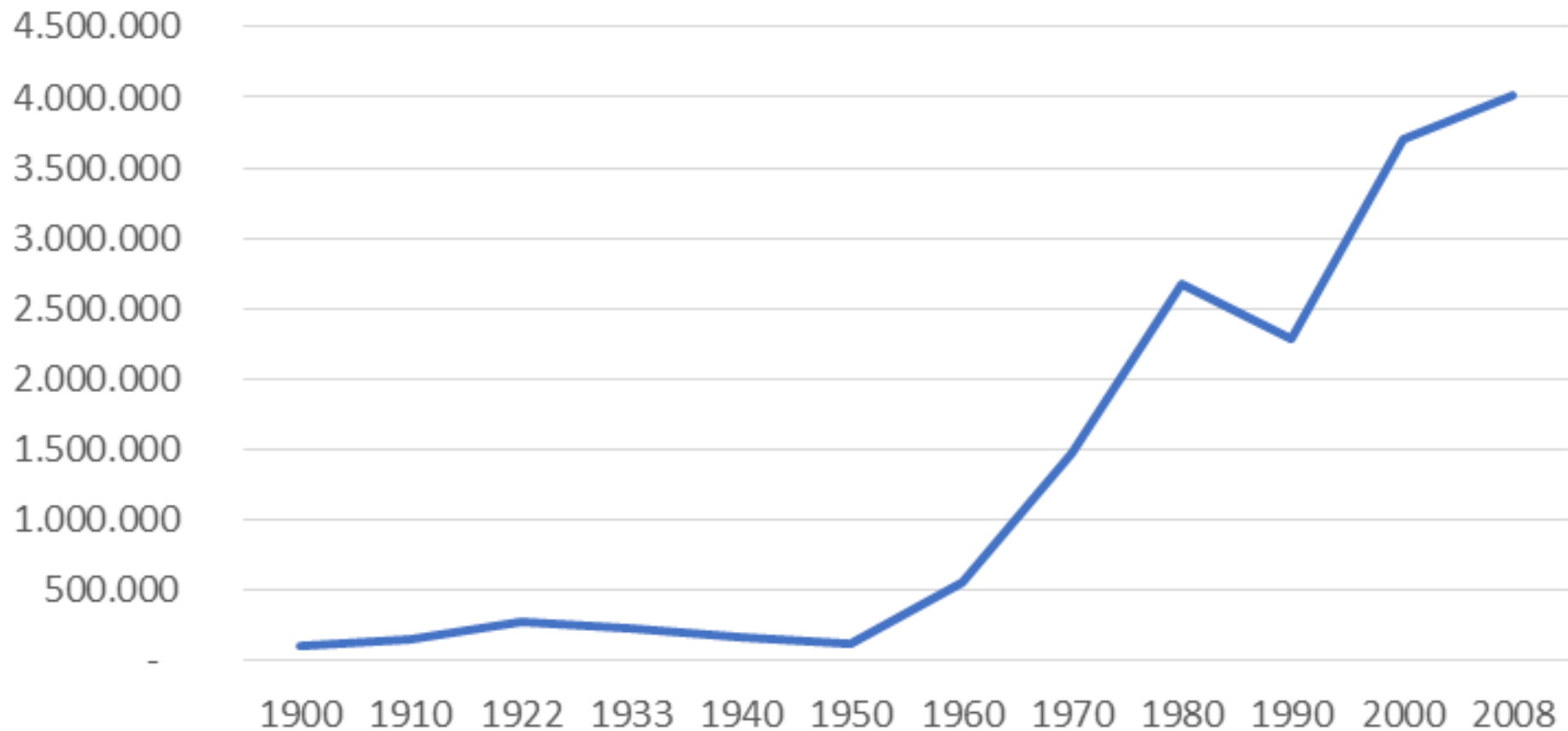


Flujos de N entre regiones en 2009

Lassaletta et al. 2014.

Tierra apropiada en terceros países por la ganadería española

Superficie externa apropiada para alimentación de ganadería española (ha)



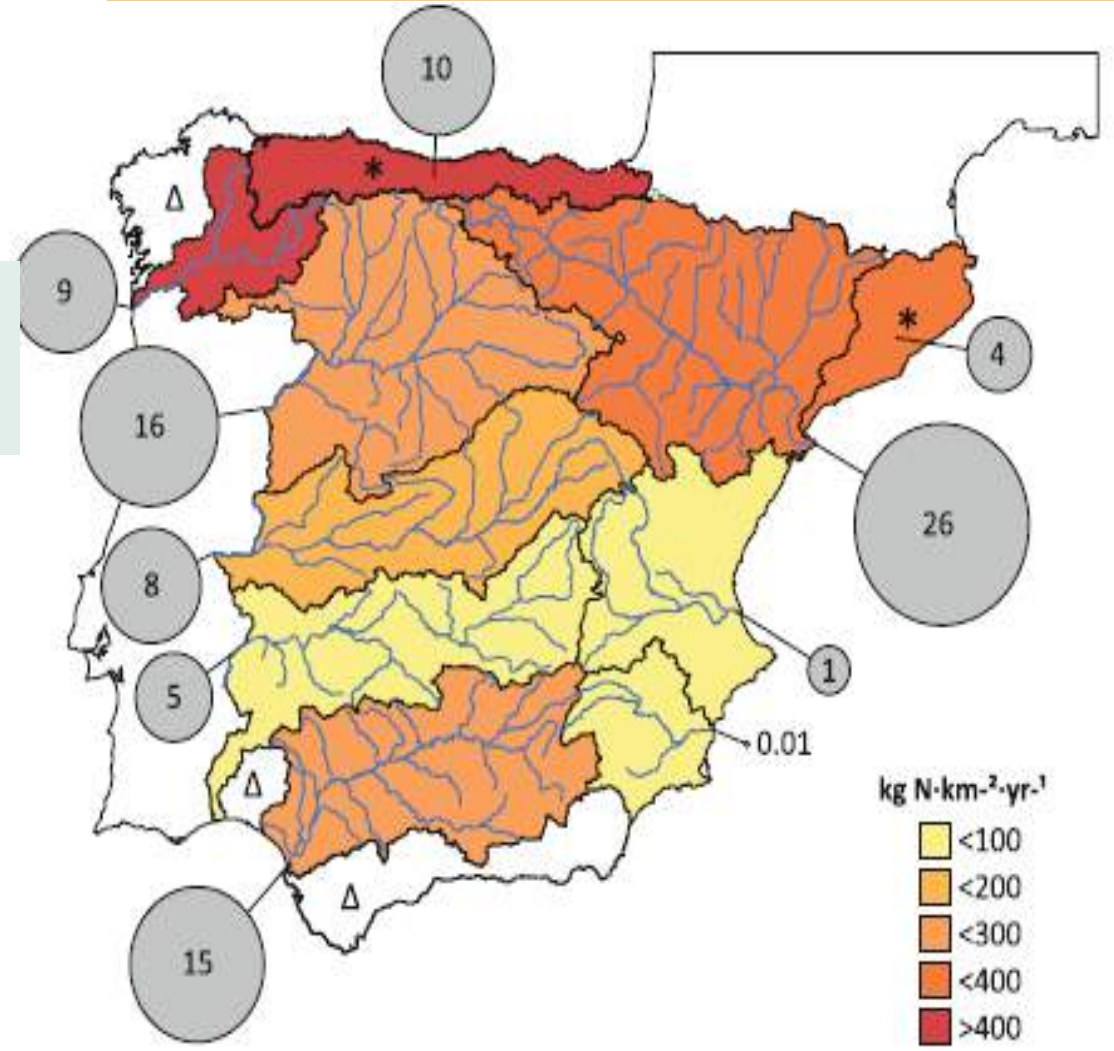
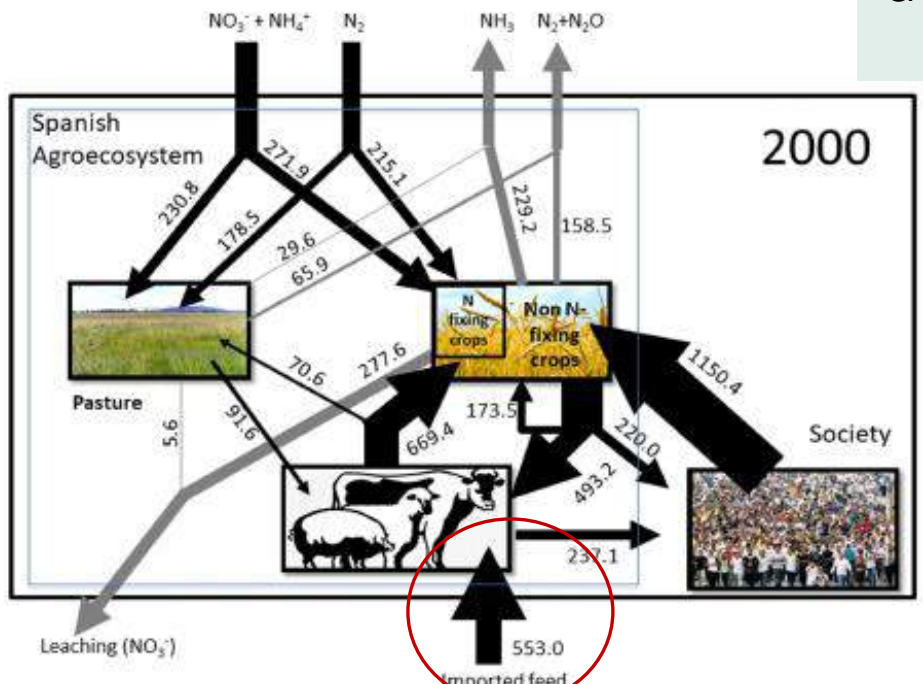
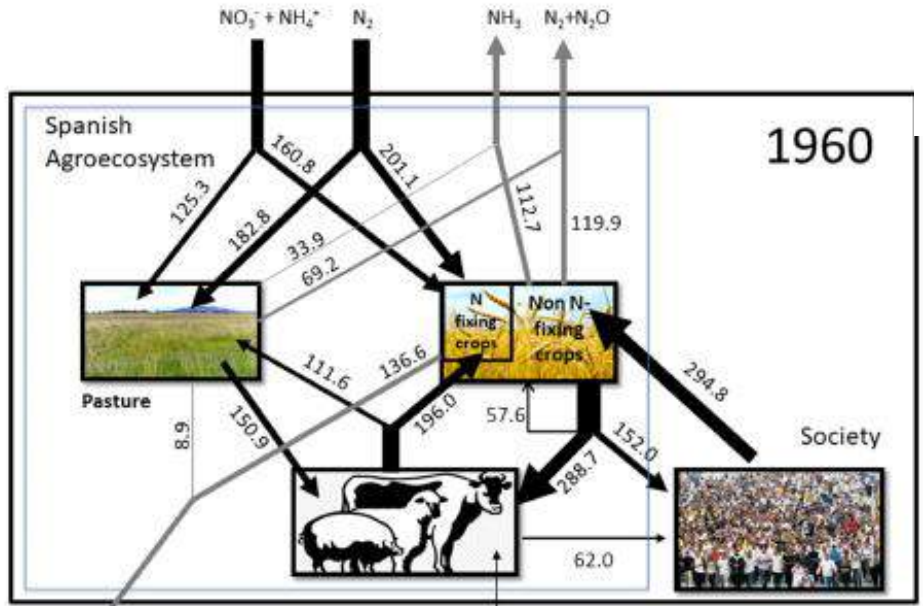
Graves problemas ambientales en Europa (y en España)

- Contaminación por nitratos
- Incendios forestales
- Emisiones de gases de efecto invernadero
- Cambios en la dieta y problemas de salud cardiovascular y cáncer

Flujos de nitrógeno (Gg) en la agricultura española (Guzmán et al. 2018)

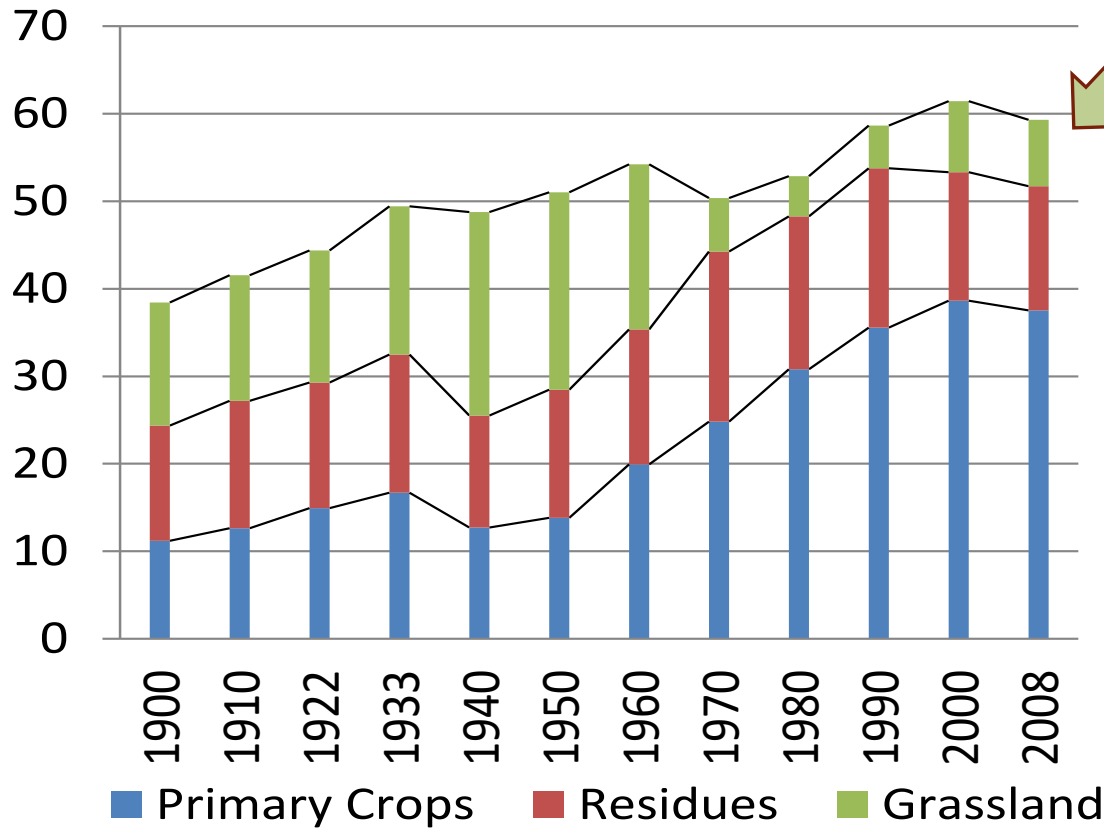
N exportado desde las principales cuencas hidrográficas españolas (Lassaletta et al. 2014)

Contaminación de las aguas con N



Abandono de los pastizales e incremento de los fuegos en España

Extracción de biomasa en tierras de cultivo y pastos (millones de t de materia seca)



Fuegos descontrolados



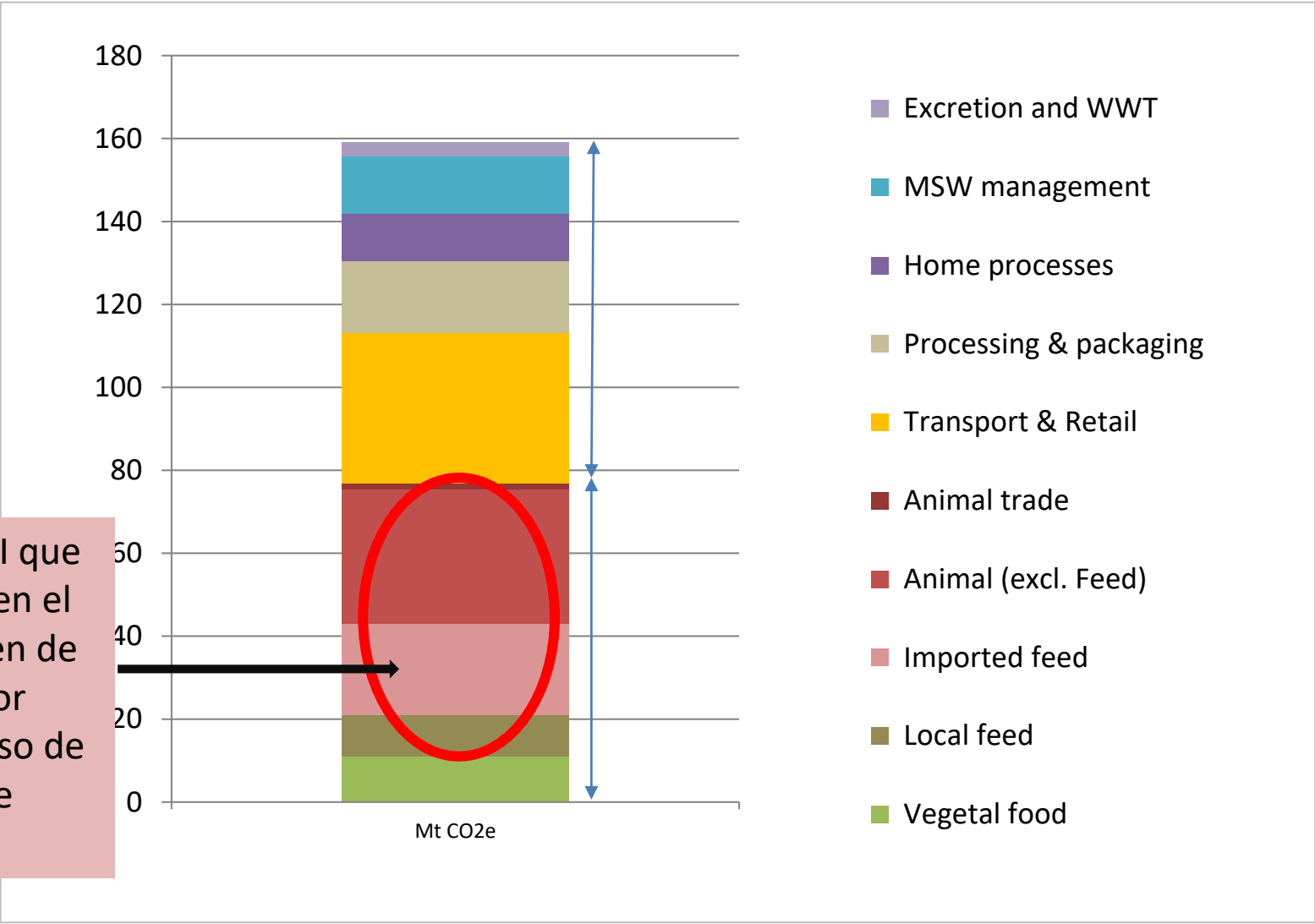
Distribución de incendios, 2001-2011



Emisiones de gases de efecto invernadero

La ganadería intensiva como gran contribuyente al Cambio Climático

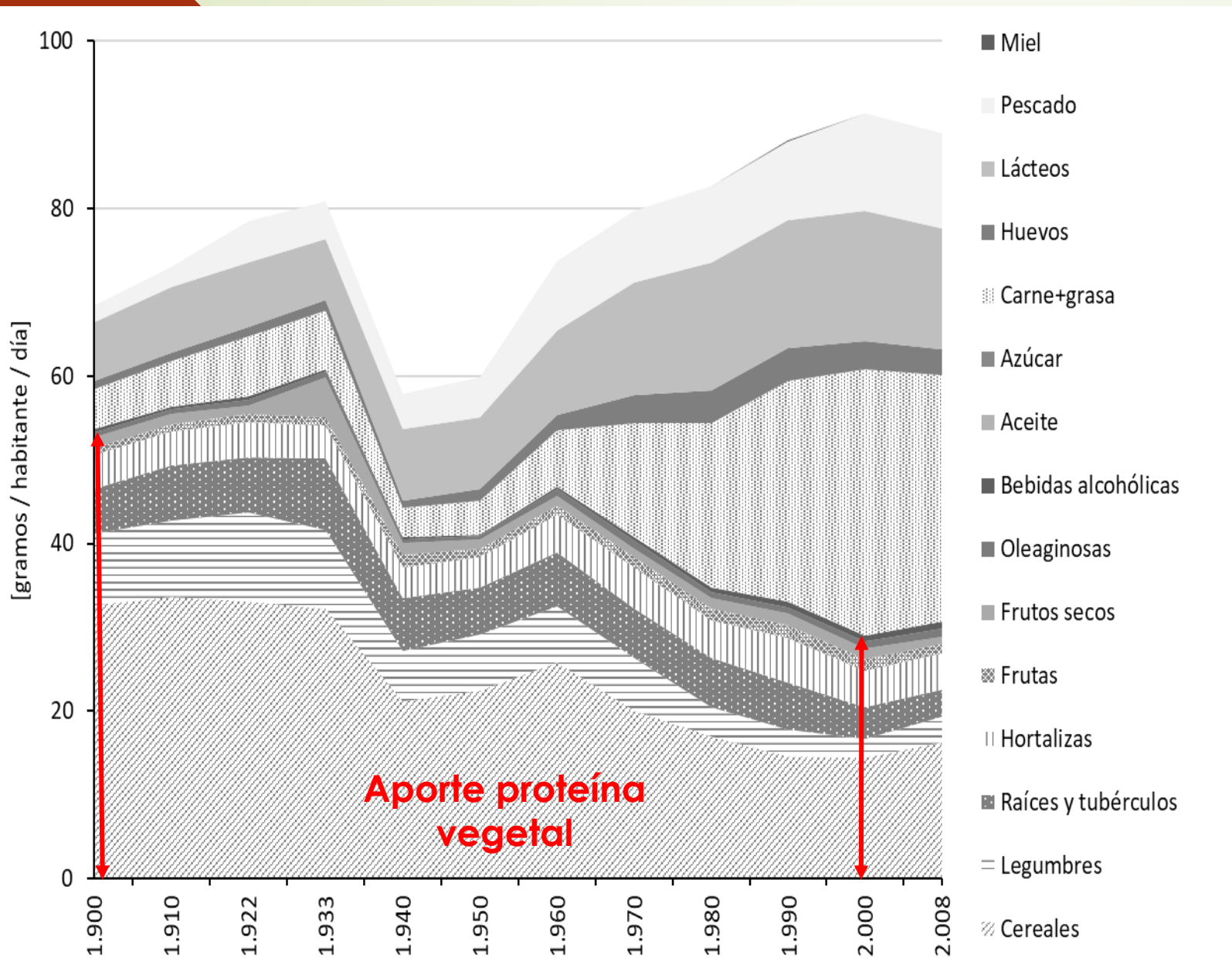
Emisiones GEI del sistema agroalimentario español (2008)



Emisiones GEI que se producen en el lugar de origen de los piensos por cambios de uso de suelo y uso de insumos

Cambios en la dieta (y problemas de salud)

De la dieta mediterránea a la dieta de
Norte y Centroeuropa



El cambio de dieta: Evolución del consumo de proteínas en España durante el siglo XX

Graves problemas ambientales en América Latina

- Pérdida de superficie forestal y de los servicios ambientales que el bosque presta
 - Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
 - Contaminación de aguas por herbicidas
- Enfermedad y Muerte por contaminación por glifosato

CONCLUSIONES

Por tanto, es un sistema agroalimentario insustentable, que genera agroecosistemas de baja resiliencia en Europa y en América Latina.

Todos perdemos (productores y consumidores) y sólo gana el agronegocio y sus accionistas

Incrementar la resiliencia pasa por fortalecer los sistemas agrolimentarios locales con base agroecológica



Gracias por vuestra atención

<http://www.lha.es>