

Evaluación de la huella de carbono de la carne de cordero en España considerando la multifuncionalidad de los sistemas de producción



R. Ripoll-Bosch, I.J.M. de Boer, A. Bernués, T. Vellinga

Introducción

- Los sistemas de producción ovina (SPO) en las regiones del Mediterráneo se consideran extensivos.
- Existe una gran diversidad en el uso de insumos, uso de la tierra y productividad entre regiones y granjas.
- A pesar de los efectos negativos, la ganadería también aporta efectos positivos: Los Servicios Ecosistémicos Culturales (SEC).
- Los SPO basados en el pastoreo son especialmente multifuncionales: aspectos económicos, sociales y medioambientales
- Un marco de evaluación holístico debería considerar los servicios ecosistémicos aportados por la ganadería.

Objetivo

Evaluar los gases de efecto invernadero de la carne de cordero a lo largo del ciclo de vida en tres sistemas productivos representativos considerando los servicios ecosistémicos.



Material y métodos

Descripción de los 3 sistemas:

1. Sistema en pastoreo:

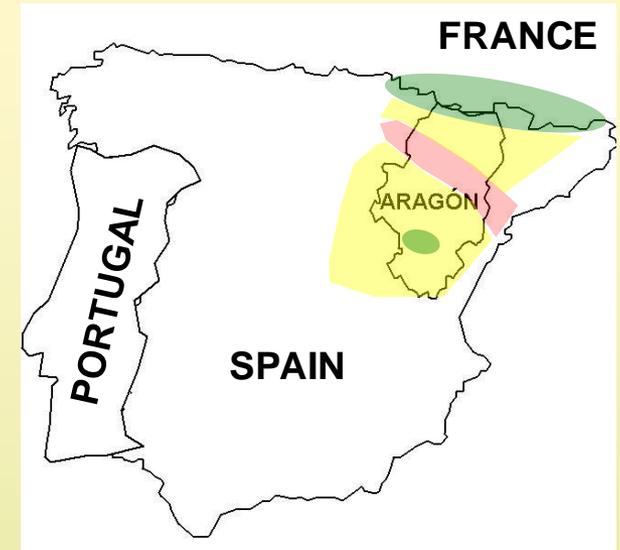
- Montaña alpina.
- 1 parto por oveja y año.
- Pastoreo libre.

2. Sistema mixto cereal-ovino:

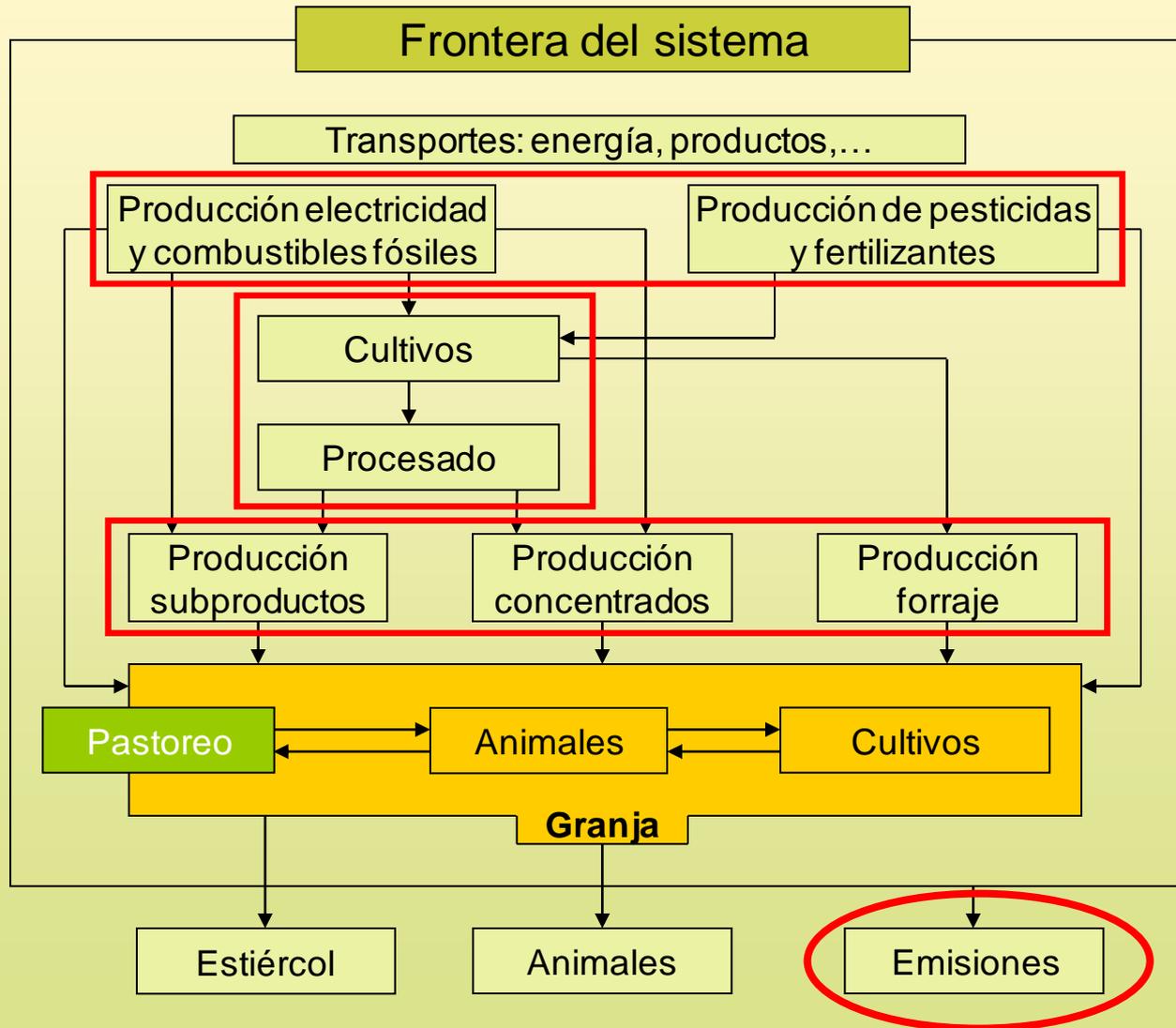
- Meseta y montañas de altitud media.
- 3 partos en 2 años.
- Pastoreo diario con pastor.

3. Sistema industrial:

- Baja altitud en condiciones semiáridas.
- 5 partos en 3 años.
- Estabulación permanente.



Fronteras y límites del sistema



El marco y el modelo:

- Se diseñó un modelo para computar todas las emisiones de GEI desde una perspectiva de ciclo de vida (Life Cycle Assessment).
- Unidad funcional: 1 kg de peso vivo de cordero.
- Los cálculos se basan en la normativa IPCC (IPCC, 2006).
- Los valores de Potencial de Calentamiento Global para convertir CH_4 y N_2O en CO_2 -eq fueron 25 y 298 (IPCC, 2007).
- Los servicios ecosistémicos aportados por los SPO se evaluaron económicamente basándose en las medidas agroambientales de la PAC.
- La emisión de GEI se asignó a la producción de carne o a los servicios ecosistémicos siguiendo una “asignación económica”.

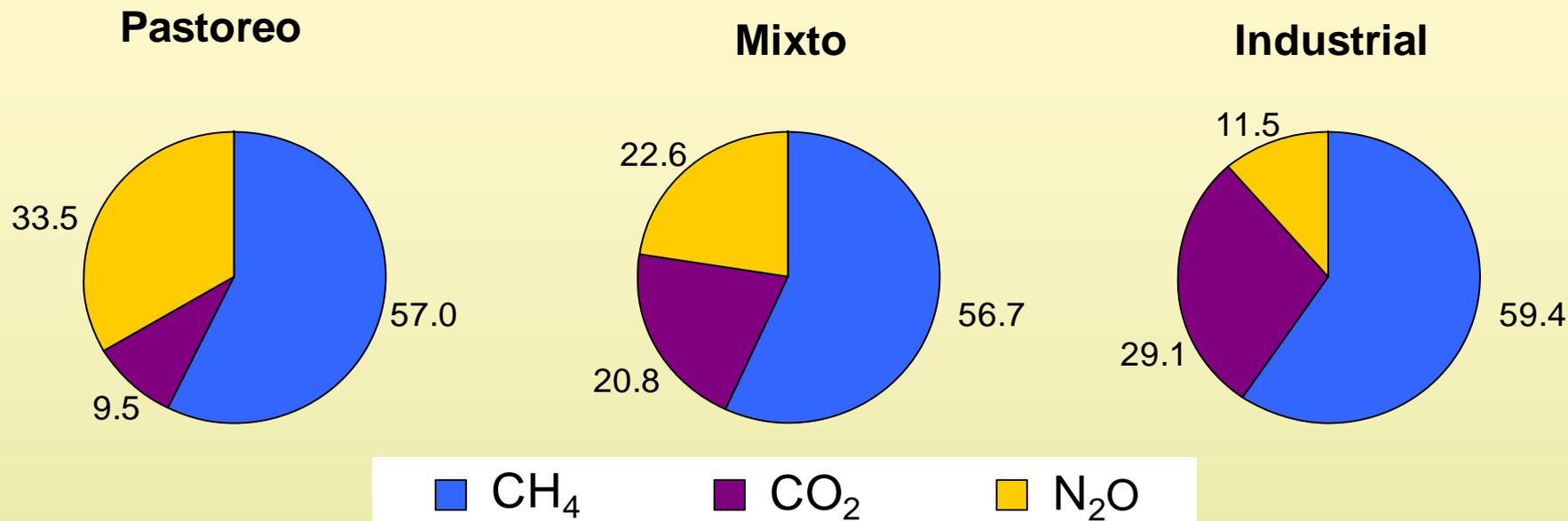
Resultados

Emisiones de GEI según SPO

	Producción total	Peso vivo	Carne cordero
	Tones of CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq / kg	kg CO ₂ -eq / kg
Pastoreo	202	28.4	56.7
Mixto	357	24.3	48.5
Industrial	1021	19.5	38.9

- Los GEI emitidos por kg de producto decrecen de acuerdo a un gradiente de intensificación.
- Influencia de muchos factores: productividad es determinante.
- Otros estudios en ovino:
 - 8.1 – 143.5 kg CO₂-eq / kg (Edward-Jones et al., 2009)
 - 17.5 – 10.1 kg CO₂-eq / kg; convencional y ecológico (Williams et al., 2006)
- Vacuno: 14 - 32 kg CO₂-eq / kg (De Vries and De Boer, 2010)

Contribución de CH₄, CO₂ y N₂O sobre el total de GEI emitidos



- CH₄ es el que más contribuye y se mantiene constante entre los distintos sistemas.
- N₂O y CO₂ varían dependiendo del sistema.
- El uso de combustibles fósiles repercute en la contribución del CO₂
- La deposición de heces en pastos está relacionado con altas emisiones de N₂O

Emisiones de GEI corregidas por SPO

	Sin asignación	Asignación	Corregido
	kg CO ₂ -eq / kg LW		kg CO ₂ -eq / kg LW
Pastoreo	28.4	53.6 %	15.2
Mixto	24.3	73.9 %	18.0
Industrial	19.5	100 %	19.5

- Además de proveer de alimento, los SPO aportan servicios ecosistémicos a la sociedad (biodiversidad, paisaje, prevención de incendios, etc.).
- Las medidas agroambientales de la PAC son para compensar la pérdida de ingresos al asumir dichas medidas (valor económico).
- Los GEI emitidos por kg de producto decrecen de acuerdo a un gradiente de intensificación.
- Proveer servicios ecosistémicos tiene un coste, no sólo económico, sino también en emisiones de GEI.

Conclusions

- **Sin asignación:** los SPO emiten entre **19.5** y **28.4** kg CO₂eq/kg de peso vivo.
- **Con asignación:** Los SPO emiten entre **15.2** y **19.5** kg CO₂eq/kg de peso vivo.
- En España hay pocos estudios sobre productos ganaderos y agrícolas desde una perspectiva LCA.
- Los sistemas de producción ovina son muy diversos y complejos y por tanto, son muy difíciles de evaluar desde un punto de vista holístico.
- La provisión de servicios ecosistémicos debería ser considerada e integrada en los marcos de evaluación de impacto ambiental.



Gracias por su atención!

