

Análisis del ciclo de vida como marco metodológico para la Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental de la producción del cerdo y la carne de cerdo en Ecuador

1. PROBLEMA

La producción porcina es responsable del 9% de las emisiones globales de la ganadería, genera efectos ambientales como la excreción de exceso de nitrógeno y fósforo, alterando las condiciones de vida de los sistemas acuáticos. La producción porcina está asociada con intervenciones ambientales, en su mayoría vinculadas a la producción de piensos y la generación de estiércol.

El análisis de ciclo de vida (ACV) es un marco metodológico estandarizado que permite la identificación de puntos críticos ambientales y la comparación entre sistemas, procesos o productos con una función similar, ofreciendo información valiosa en la toma de decisiones para analizar e incluir oportunidades de mejora.

2. OBJETIVOS

- Este estudio tiene como objetivo evaluar el desempeño ambiental de la producción porcina ecuatoriana y el procesamiento de carne de cerdo utilizando la metodología ACV.
- Identificar oportunidades de reducción o compensación de emisiones de gases de efecto invernadero.

3. MÉTODOS

- Se construyó un modelo LCA utilizando el software OpenLCA v1.10.3.
- Los resultados de los indicadores de evaluación de impacto ambiental se calcularon de acuerdo con la perspectiva jerárquica del método ReCiPe v1.3
- Los datos primarios para el análisis de inventario fueron proporcionados por el Grupo Empresarial. Se obtuvieron datos para el año 2019.
- La mayoría de los flujos de productos del sistema de primer plano son datos primarios.
- Los datos de fondo y los flujos naturales se derivan de los cálculos y las bases de datos del inventario del ciclo de vida..

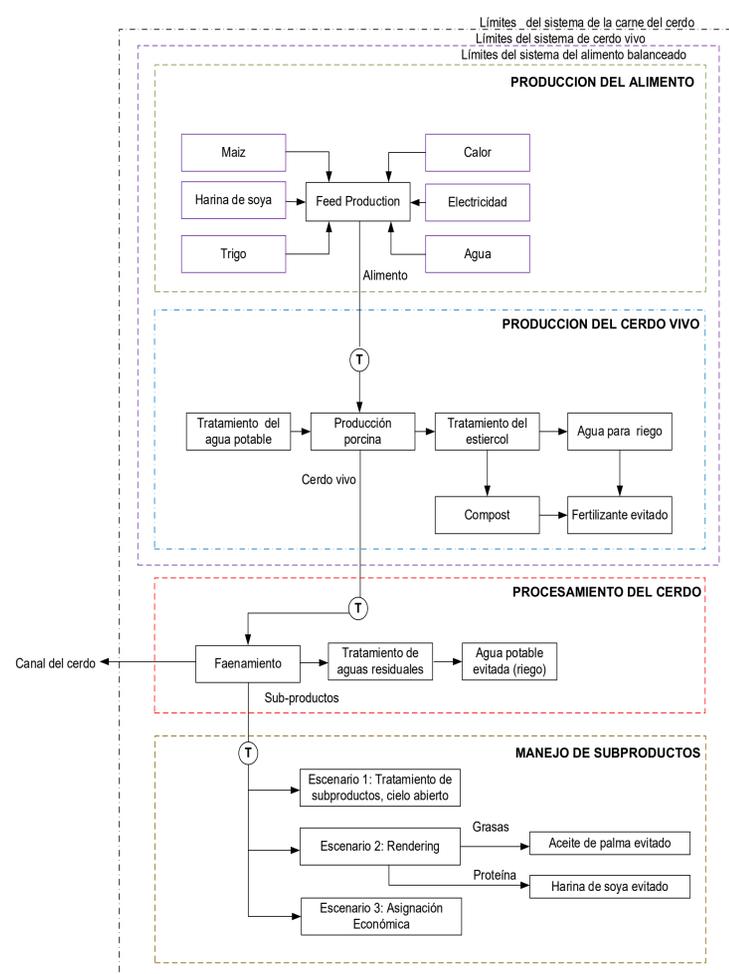


Figura 1. Límites del sistema (T: Transporte)

Este estudio incluye tres sistemas técnicos en Ecuador, el sistema de alimentación con un alcance desde la cuna hasta la puerta del planta de balanceados, el sistema porcino, que tiene un alcance desde la cuna hasta la puerta de la granja; y el sistema porcino, que tiene un alcance desde la cuna hasta la puerta del matadero.

4. ESCENARIOS

El manejo de los subproductos se evaluó según tres escenarios:

- Escenario 1, es el escenario base.
- Escenario 2, se realiza una expansión del sistema en el que se procesan los subproductos animales mediante el proceso de rendering.
- Escenario 3, a una situación en la que, metodológicamente, la asignación de las cargas ambientales se basa en el valor económico de los co-productos.

5. RESUMEN DE ASIGNACIÓN

Co-productos	Masa (%)	Económico (%)	Producto Principal
Canal de cerdo	78.86	47.13	100.00
Vísceras comestibles	3.94	14.01	0.00
Grasas	0.39	6.37	0.00
Sangre	3.63	9.55	0.00
Mucosa	1.50	7.64	0.00
Tripas limpias	2.13	7.64	0.00
Restos de canales	4.18	7.64	0.00
Pelo y pezuña	0.63	0.00	0.00
Contenido intestinal	3.23	0.00	0.00
Pérdida de peso	1.50	0.00	0.00

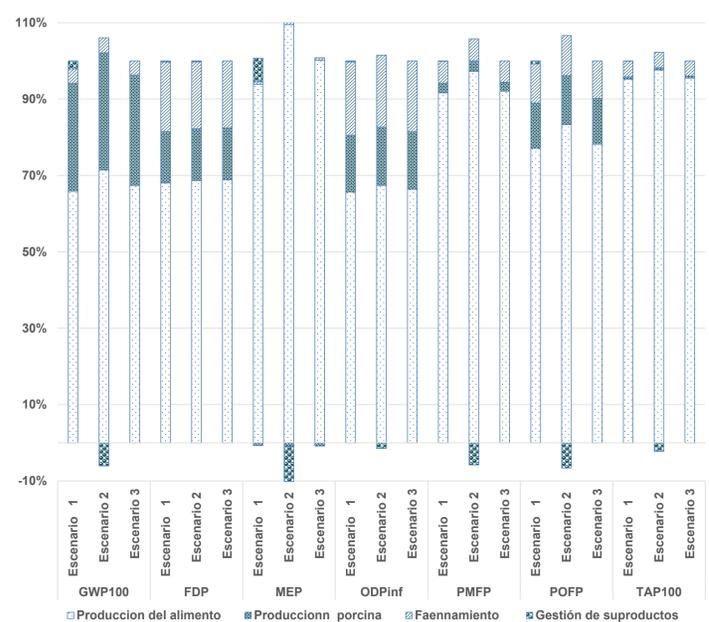


Figura 2. Análisis de contribución de la producción porcina. Cambio climático (GWP), Potencial de Agotamiento de fósiles (FDP), Potencial de Eutrofización Marina (MEP), Potencial de Agotamiento de Ozono, Potencial de Formación de Material Particulado (PMFP), Potencial de Formación de Oxidantes Fotoquímicos (POPF) y Potencial de Acidificación Terrestre (TAP100).

6. CONCLUSIONES

- La producción de piensos es la de mayor aporte en las diferentes categorías analizadas, superando el 65% del aporte, en cada una de ellas.
- El escenario 2, donde se utilizó la expansión del sistema, desplazando la producción de aceite de palma y harina de soja tuvo los resultados más bajos para casi todas las categorías.
- Estos hallazgos dependen en gran medida del método de asignación utilizado para dividir entre productos y subproductos.
- Las principales estrategias deben centrarse en la producción de piensos. Esto podría lograrse reemplazando los ingredientes con impactos ambientales relativamente altos con alternativas más ecológicas (p. ej., reemplazando la harina de soja con aminoácidos).