

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO (EPD) DE LA CARNE BOVINA DE EXPORTACIÓN DEL FRIGORÍFICO LOGROS.

L. Tuninetti ⁽¹⁾, R. Bongiovanni ⁽²⁾, M. Minaglia ⁽³⁾, V. Charlón ⁽⁴⁾

ltuninetti@inti.gob.ar

⁽¹⁾ Dto. Química Analítica y Residuos Urbanos Centro-DT Centro Occidental-SORCentro-GOAR-INTI

⁽²⁾ Estación Experimental Agropecuaria Manfredi – INTA

⁽³⁾ Dto. Ambiente Centro-DT Centro Oriental -SORCentro-GOAR-INTI

⁽⁴⁾ Estación Experimental Agropecuaria Rafaela – INTA

Palabras Clave: declaración ambiental de producto, ecoetiquetado, carne bovina, ganadería.

INTRODUCCIÓN

Se presenta un Análisis de Ciclo de Vida (ACV), en base al protocolo EPD, de la carne bovina producida en un sistema de cría y recría silvopastoril, con engorde en *feedlot*, y faenada en el frigorífico LOGROS ubicado en Río Segundo, Córdoba. La unidad declarada es un kilogramo de carne bovina refrigerada sin hueso, raza europea, envasada y puesta en tres diferentes destinos internacionales: Miami (USA), Hilden (Alemania) y Santiago de Chile.

Se evalúan los impactos ambientales calentamiento global potencial (GWP), acidificación potencial (AP), eutrofización potencial (EP), formación fotoquímica de Ozono (PO), agotamiento de recursos materiales (ADMat), agotamiento de recursos fósiles (ADFF), escasez de agua (WS) y adelgazamiento de la capa de ozono (OD).

OBJETIVOS

Determinar los impactos ambientales derivados de la producción de carne bovina para exportación, producida por el frigorífico LOGROS y puesta en el mercado extranjero, con el propósito de obtener una EPD. Se busca determinar los *hotspots*, apuntando a la mejora continua de los procesos productivos y orientarlos hacia la sustentabilidad.

DESARROLLO

Para llevar adelante el estudio se utilizan la norma ISO 14044 [1], la Regla de Categoría de Producto (PCR) “*Meat of Mammals*” [2] y las Guías del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) [3].

Se contabilizan las emisiones desde el inicio del ciclo productivo, con el nacimiento, crecimiento y madurez de los progenitores, divididas en el total de crías que tienen en sus vidas; para la hembra también se contabilizan las emisiones durante la preñez y lactancia y las emisiones de la cría, recría y engorde de los animales destinados a faena.

También se evalúan los insumos requeridos para la producción del alimento de los bovinos: pasturas implantadas, alimentos balanceados, grano y silo de maíz, poroto negro y el agua de bebida, bajo el sistema ACV. Se contabiliza la producción y quema de combustibles para las labores agrícolas (siembra, fertilización, pulverización, cosecha, embolsado y extracción de silo bolsa) y la producción de semillas, fertilizantes y agroquímicos. Se calcularon las emisiones directas e indirectas derivadas de la aplicación de fertilizantes nitrogenados y por la descomposición de residuos de cosecha aéreos y subterráneos.

Se calcularon las emisiones por fermentación entérica y gestión del estiércol para todas las etapas del ciclo de vida de los bovinos, tanto progenitores, como para el animal de engorde.

Se tuvieron en cuenta los transportes de los animales vivos, desde el campo donde se hace la cría, hasta el campo de recría y engorde. Luego el traslado desde el campo de engorde hasta el frigorífico. En la etapa de faena, se contabilizaron los consumos de energía, combustibles, agua, generación de efluentes y sus emisiones, según las ecuaciones de las Guías IPCC.

En lo que respecta a logística y *packaging* se consideró el embalaje primario, secundario y terciario y los traslados en camión, barco y avión, según destino, hasta el distribuidor mayorista, incluyendo su propia red de distribución.

La asignación de cargas ambientales tiene como finalidad “dividir” la carga ambiental de un proceso entre los distintos productos y subproductos que se obtienen de él. Se utilizó el criterio de asignación biofísico en la etapa cría, para adjudicar el impacto de los progenitores a los terneros y el criterio de asignación económico en la etapa frigorífico, para distribuir la carga ambiental entre la carne y los subproductos que se obtienen en la faena.

RESULTADOS

El resultado para uno de los impactos estudiados, GWP, expresado en kg de CO₂ equivalente por kg de carne, es de 31,4, 28,9 y 28,6 para Miami, Hilden y Santiago de Chile, respectivamente. Los resultados de todos los impactos ambientales evaluados se muestran en la figura 1.

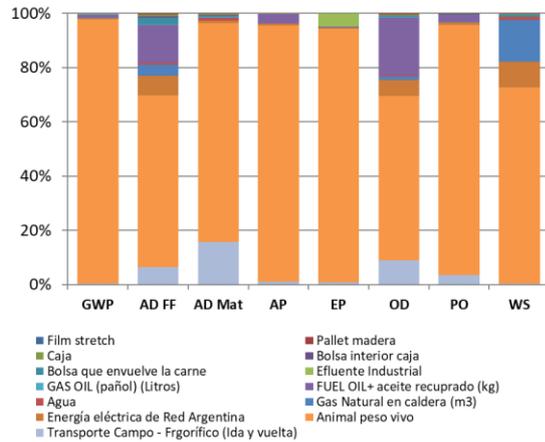


Figura 1: impactos ambientales relativos de la carne bovina, apertura por insumos o etapa.

Para todas las categorías de impacto el mayor aporte ocurre en la producción del animal peso vivo, con porcentajes que varían entre 63,2% hasta 97,2%, en el caso del GWP.

El principal punto crítico en el campo es la fermentación entérica, seguido por la gestión del estiércol. En el frigorífico, el principal contribuyente es el consumo de energía. En la logística a USA, el principal impacto es el flete aéreo (97%) mientras que para Alemania, el impacto del flete se reparte en partes iguales entre el terrestre y el marítimo. El flete terrestre a Chile resulta el valor más bajo dentro de los tres destinos estudiados.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de los impactos evaluados para LOGROS se encuentran dentro de un rango medio en comparación a estudios publicados para Sudáfrica [4], Brasil [5] e Italia [6].

Dentro de los puntos a destacar del sistema productivo de LOGROS se encuentran las menores emisiones relativas generadas en la etapa de engorde en *feedlot*, con alimentación a base de granos y silo de maíz, que tienen factores de emisión de metano por fermentación entérica inferiores a animales alimentados con pasturas, según se desprende de tablas sugeridas en las Guías IPCC, a falta de datos locales. En contrapartida, la gestión del estiércol en las distintas etapas cría, recría y engorde resulta un *hotspot*. En la etapa de

engorde la acumulación de las excretas en pilas genera altas emisiones de metano, óxido nitroso, amoníaco y óxidos de nitrógeno, que intervienen en los impactos ambientales calentamiento global, acidificación, eutrofización y formación fotoquímica de ozono.

En este punto se podría mejorar el manejo a través de alguna técnica que reduzca dichas emisiones, como la integración del *feedlot* a un biodigestor que absorba los efluentes y permita su aprovechamiento energético o el uso del estiércol como abono en los lotes de cultivo.

Dentro del modelo de producción primaria de granos y pasturas el hecho de utilizar pocas cantidades de fertilizantes nitrogenados representa un beneficio para el sistema.

La emisión de metano por fermentación entérica no puede ser evitada, pero si disminuidas con un manejo sustentable de las dietas. Por otro lado, existen aditivos dietarios que pueden disminuir hasta un 30% las emisiones por fermentación entérica.

En lo que refiere a los procesos dentro del frigorífico toda acción que impulse el uso eficiente de recursos energéticos y de agua, con la consecuente generación de efluentes, redundará en disminuciones en los impactos ambientales. También el agregado de valor a los subproductos repercute en la huella de la carne, ya que la asignación de cargas se realiza por el criterio económico.

En lo que respecta al transporte, los traslados previos a los internacionales por carreteras argentinas influyen de manera significativa en los impactos calculados. Se sugiere aprovechar al máximo capacidades de carga, disminuir fletes vacíos y utilizar vehículos con tecnología apta para EURO 5 o biodiesel con menores emisiones por litro utilizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] ISO 14044 "Environmental Management, Life Cycle Assessment Requirements and Guidelines" International Organisation for Standardisation (ISO) 2006.

[2] PCR "Meat of mammals" version 3.11. The International EPD® System <https://enviromdec.com/pcr-library/with-documents>

[3] Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Revisión 2019. Volumen 4: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/vol4.html>

[4] Russo, V., et al "Life Cycle Inventories of Agriculture and Animal Husbandry - South Africa" 2018.

[5] Rodrigues Teixeira Dias, F., et al "Life Cycle Inventories of Agriculture, Forestry and Animal Husbandry – Brazil". Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 2018.

[5] "Environmental Product Declaration of Coop Beef Meat". The International EPD® System (www.enviromdec.com).