

HUELLA DE CARBONO DE LA CARNE BOVINA PRODUCIDA EN FEEDLOT

L. Tuninetti ⁽¹⁾, R. Bongiovanni ⁽²⁾

ltuninetti@inti.gov.ar

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

⁽²⁾ Estación Experimental Agropecuaria Manfredi - INTA

Palabras Clave: Huella de carbono, feedlot, fermentación entérica.

INTRODUCCIÓN

La metodología Análisis de Ciclo de Vida (ACV) brinda una visión ambiental integral, mostrando qué etapas del ciclo de producción-consumo son las de mayor impacto; un ACV permite comparaciones entre productos y servicios sustitutos, materiales, embalajes, tecnologías y métodos de distribución y los resultados pueden comunicarse a través de ecoetiquetas.

La huella de carbono es uno de los impactos ambientales que pueden estudiarse con la metodología ACV. Resulta de interés para la cadena de valor de la carne bovina porque los productos son comercializados mundialmente y las nuevas generaciones de consumidores exigen información sobre métodos de producción.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es determinar la huella de carbono de la carne bovina producida en el sistema de cría a campo y engorde en feedlot, y faenada en San Luis. Se busca conocer los puntos críticos o *hotspots*, con la mirada puesta en la mejora continua de los procesos y orientarlos hacia la sustentabilidad.

También se intenta determinar las diferencias, desde el punto de vista de la huella de carbono, de los tres tipos de animales que produce la firma para la venta: macho liviano, hembra y mucho pesado.

DESARROLLO

La unidad declarada es un kilogramo de carne bovina congelada sin hueso, raza Aberdeen Angus colorado, envasada y puesta en el puerto de exportación. También se analiza 1 kilogramo peso vivo en la puerta del campo, como una unidad declarada intermedia.

El sistema se modeló para el periodo julio 2018 a junio 2019. Las vaquillonas tienen su primera parición a los 24 meses, y permanecen 3 meses con su cría al pie, momento en el cual, vuelven a ser preñadas. El destete ocurre a los 6 meses, cuando los terneros pesan 180 kg.

Una vaca tiene a lo largo de su vida 8 terneros y cuando se descarta, entre los 9 y 10 años, pesa 550 kg. Los toros prestan su primer servicio a los 24 meses y sirven 33 hembras por año, con un porcentaje de preñez del 90%; tienen 225 crías en su vida. Entre los 9 y 10 años se descartan con un peso de 750 kg. Durante la cría y durante todo el ciclo de vida de vaquillonas, vacas y toros, la alimentación es a base de pasturas implantadas.

La recría se realiza a corral y dura 105 días para los machos y 135 días para las hembras. Durante este periodo la alimentación se basa en silo y grano de maíz y burlanda. El engorde se lleva a cabo en feedlot y dura 180 días para la categoría macho liviano (503 kg), 210 días para las hembras (502 kg) y 285 días para macho pesado (606 kg). La alimentación se basa en grano partido y silo de maíz y se complementa con burlanda. En ambas etapas de recría y engorde se incluye núcleo mineral, urea y vinaza a libre demanda.

El estudio incluye el análisis de los insumos requeridos para la producción de los alimentos de los bovinos producidos en el mismo campo. La producción de pasturas implantadas se modeló con información de publicaciones técnicas especializadas. La producción de maíz consumido como grano y como silo, y de burlanda y vinaza fueron modelados del estudio previo realizado por INTA e INTI de análisis de la huella de carbono del etanol llevado a cabo durante el mismo periodo.

Se incluyeron las emisiones derivadas de la aplicación de fertilizantes y las generadas por los residuos aéreos y subterráneos de los cultivos; también se calcularon las emisiones derivadas de la fermentación entérica de los rumiantes y por la gestión del estiércol, de acuerdo a las ecuaciones de las Guías del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2019) Volumen 4, Capítulos 10 y 11.

Los procesos en frigorífico se modelaron con información recolectada por INTI en estudios previos del sector.

Los perfiles ambientales de producción de urea, núcleo mineral, agua, agroquímicos, fertilizantes, producción y quema de combustibles, generación de energía eléctrica y producción de otros insumos fueron tomados de bases de datos internacionales, como así también los transportes entre campos, de campo a frigorífico y de frigorífico a puerto.

Se utilizó el criterio de asignación económica para adjudicar las emisiones de la vaca madre y del toro a los terneros en la etapa de cría; y para adjudicar el impacto del animal “peso vivo” a la carne sin hueso y a todos los otros subproductos con valor económico que se obtienen en la faena del bovino.

RESULTADOS

La huella de carbono para 1 kg de carne bovina congelada sin hueso resultó en 21,6 kg CO₂ eq para la categoría macho liviano, 24,0 kg CO₂ eq para la hembra, y 20,3 kg CO₂ eq para macho pesado.

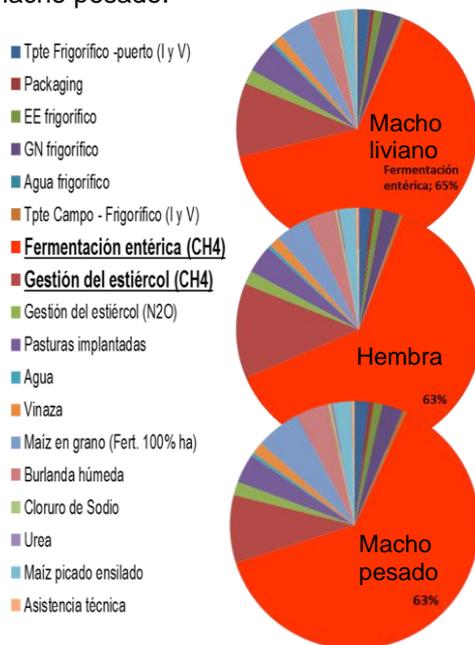


Figura 2: Aporte de las etapas del ciclo de vida a la huella de carbono de la carne bovina.

Los puntos críticos aparecen en la fermentación entérica, que representa entre el 63% y el 65% del impacto total. En segundo lugar, las emisiones de la gestión del estiércol en la recría representan entre el 11% y el 14%. Durante el engorde, las excretas son enviadas al biodigestor instalado en las inmediaciones de los corrales, por lo que no se generan emisiones.

Las emisiones en la producción de los alimentos de la recría y engorde (maíz y burlanda) suman entre un 12% y un 15% del total, mientras que las de la producción de

pasturas implantadas representan un 4%. Las emisiones derivadas de la faena en frigorífico y del packaging representan el 5% y el transporte refrigerado a puerto suma un 2% más.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La categoría hembra es la que mayor huella presenta debido a que se requieren más días de recría y engorde para alcanzar el mismo peso de venta que los machos livianos, lo que implica el mayor uso de recursos y más días de emisiones por fermentación entérica y gestión del estiércol.

La categoría que menores emisiones presenta es macho pesado, ya que se engorda hasta los 606 kg finales y el impacto total por su producción, se dividen en un peso mayor. El macho pesado requiere 105 días más de engorde y se logra un 20% más de peso. En este periodo las emisiones son 13% mayores comparadas con el macho liviano.

Los valores encontrados por este trabajo son similares a los valores internacionales publicados por la base de datos Ecoinvent (Russo, y otros, 2018) y por Environdec (Coop, 2020) para la producción de carne en feedlot.

Dentro de los puntos a destacar del sistema productivo estudiado se encuentran las menores emisiones generadas en la recría a corral y el engorde en feedlot, con alimentación a base de granos, silo de maíz y burlanda, que tienen factores de emisión de metano por fermentación entérica inferiores a animales alimentados con pasturas, según se desprende de las Guías IPCC.

Las emisiones de la burlanda y de la vinaza que se suministran a los animales son bajas, por tratarse de subproductos de la producción de etanol, que ocurre en el mismo predio. Si bien la burlanda y la vinaza acarrear parte de la carga ambiental del proceso de la minidestilería, no es significativa, ni tampoco implica traslados hacia el campo.

Un punto de gran interés es que no hay emisiones por gestión del estiércol en el feedlot, ya que las excretas se utilizan como insumo del biodigestor de la empresa.

Finalmente, en el modelo de producción de pasturas implantadas se asumió fertilización con superfosfato triple, que no emite óxido nitroso en su aplicación.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al grupo TIGONBU, quienes generosamente accedieron a publicar este artículo.