

DISEÑO DE UNA CALCULADORA DE CARBONO COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EXPLOTACIONES GANADERAS DE DEHESA

Gaspar*, P., Rodríguez-Ledesma, A., Horrillo, A. y Escribano, M.
Universidad de Extremadura, Departamento de Producción Animal
y Ciencia de los Alimentos. 10007 Cáceres
*pgaspar@unex.es

INTRODUCCIÓN

Existen varias metodologías para el cálculo de la Huella de Carbono (HC) de sistemas productivos, siendo el análisis de ciclo de vida (ACV) una de las más aceptadas y reconocidas internacionalmente. En el proyecto MitigaDehex (www.mitigadehex.es) se ha realizado un estudio pormenorizado del ACV de explotaciones ganaderas de dehesas por especie, detallando el origen de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes tanto de la ganadería como las generadas fuera del sistema y que contribuyen a la huella de carbono global adaptando la metodología del IPCC (2019) a los sistemas extensivos de Dehesas (Eldesouky. *et al.*, 2018; Escribano *et al.*, 2022). A partir de esa información se ha elaborado la Calculadora “MitigaDehex”, que permite calcular las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la actividad ganadera de una explotación, introduciendo datos productivos y prácticas de manejo mediante un ACV. Está diseñada para hacer estimaciones en explotaciones de bovino, ovino, caprino y porcino en régimen extensivo de áreas adehesadas, con el fin de ayudar a la gestión y a la toma de decisiones en el sector ganadero.

MATERIAL Y MÉTODOS

La aplicación se desarrolló en formato de hoja de cálculo con MS Excel. Cada pantalla, tanto de entrada de información como de generación de resultados, se implementó en hojas independientes, pero interconectadas. Para calcular los diferentes indicadores se empleó un núcleo de ecuaciones alimentado por los datos introducidos. Además, se incorporaron botones y macros programadas en Visual Basic (VBA) para facilitar la navegación y la generación de resultados. La interfaz se estructuró en las secciones de Menú Principal, Datos de Explotación, Manejo Regenerativo y Resultados, e incluyó diversas salidas gráficas que posicionan la explotación analizada. En todo momento se buscó facilitar la introducción de datos y generar resultados de fácil interpretación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de datos relativos a la base territorial, la base animal, la alimentación, el uso de fertilizantes, el consumo de electricidad y combustibles, y de manejo del estiércol introducidos para una nueva explotación o para la actualización de una explotación existente, la Calculadora genera un informe final que incluye diversos apartados. Presenta el resultado de la huella de carbono de la explotación ganadera, obtenido para el año de cálculo. Se desglosan los resultados por tipo de gas de efecto invernadero (GEI) y se incluyen los datos de secuestro de carbono. El informe también incluye un posicionamiento en cuanto a las emisiones de GEI, comparando la explotación analizada con el total de explotaciones de la misma especie evaluadas en el proyecto. De igual forma, se proporciona un posicionamiento respecto al secuestro de carbono, permitiendo visualizar la capacidad de captura de carbono de la explotación en relación con otras explotaciones de la misma especie. Finalmente, se presenta el posicionamiento de la huella de carbono compensada, calculada como la diferencia entre las emisiones de GEI y el secuestro de carbono. Este indicador permite contextualizar el impacto neto de la explotación en comparación con el resto de las explotaciones analizadas en el proyecto.

CONCLUSIÓN

La Calculadora MitigaDehex permite estimar la huella de carbono en explotaciones ganaderas de dehesa, facilitando la gestión sostenible mediante el Análisis de Ciclo de Vida. Los resultados, normalizados en kg CO₂ equivalente, facilitan la comparación y optimización de las emisiones de GEI y el secuestro de carbono, promoviendo una gestión sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eldesouky *et al.* 2018. J Clean Prod. 200: 28-38 • Escribano *et al.* 2022. J Clean Prod. 372: 133779 • IPCC. 2019. 2019 Published: IPCC, Switzerland.

Agradecimientos: Este trabajo se enmarca en el proyecto Mitigadehex (IB20070) financiado por la Junta de Extremadura y Fondos FEDER dentro del VI Plan Regional de I + D + i (2017-2020).