

DESARROLLO DE UN CALCULADOR DE HUELLA DE CARBONO Y MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA CADENA DEL TRIGO DE ARGENTINA

C. Álvarez⁽¹⁾, C. Bainotti⁽²⁾, R. Bongiovanni⁽¹⁾, C. Falabella⁽³⁾, J. Fraschina⁽²⁾, M. Minaglia⁽⁴⁾, L. Tuninetti⁽⁵⁾, D. Zito⁽⁶⁾

ltuninetti@inti.gov.ar

⁽¹⁾ INTA-Estación Experimental Agropecuaria Manfredi

⁽²⁾ INTA-Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez

⁽³⁾ Dto. Desarrollo de Ingredientes-SOTA-GODT-INTI

⁽⁴⁾ Dto. Medio Ambiente Centro-DT Centro Oriental-SORCentro-GOAR-INTI

⁽⁵⁾ Dto. Química Analítica y Residuos Urbanos Centro-DT Centro Occidental-SORCentro-GOAR-INTI

⁽⁶⁾ Dto. Sistemas y Herramientas para el Desarrollo Sustentable-DT Químico Ambiental Sustentable-SOQyA-GOSI-INTI

Palabras Clave: Huella de carbono, trigo, carbono neutro.

INTRODUCCIÓN

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas principalmente por la actividad humana, contribuyen de manera significativa al cambio climático. La contabilidad de las emisiones por unidad de producto o huella de carbono, es el primer paso para gestionar el desafío ambiental que supone el cambio climático. Es una herramienta que promueve tendencias de producción y consumo responsables.

El Programa Argentino de Carbono Neutro (PACN) [1], administrado por las principales Bolsas de Cereales y Comercio del país, tiene como objetivo lograr el mapeo ambiental de los alimentos de exportación y facilitar mediante Manuales Sectoriales de Cálculo de Balance de Carbono (guía práctica) y Buenas Prácticas Ambientales (guía de gestión), armonizados a las metodologías y estándares internacionales, la certificación ambiental de los productores y exportadores nacionales con la meta final de alcanzar la neutralidad de carbono en las cadenas agroindustriales argentinas.

De esta manera se busca mejorar el desempeño ambiental de los sistemas productivos, potenciar su aporte a la mitigación del cambio climático y el desarrollo sustentable y cumplimentar los requerimientos de acceso en los principales mercados de exportación alcanzando mayor competitividad internacional.

OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es la asistencia a la Mesa Sectorial de la cadena del trigo, dentro del PACN, con dos productos estratégicos: los Manuales de Buenas Prácticas Ambientales y el Calculador de Huella de Carbono.

DESARROLLO

Por gestión del PACN se conformó la Mesa Sectorial de Trigo, en la cual participaron productores agrícolas e industriales de trigo, harina de trigo, pasta seca, agroquímicos y fertilizantes; también participaron acopios y asociaciones y cámaras relacionadas a la exportación de granos y productos elaborados.

Esta Mesa Sectorial fue asistida por el grupo consultor INTI-INTA para desarrollar:

- Un Manual de Buenas Prácticas Ambientales (BPA), que detalla las prácticas que permiten mejorar la productividad y calidad del cultivo en la producción primaria y de los productos terminados en la industria de una manera sustentable, minimizando el impacto sobre el ambiente mediante la disminución de la emisión de GEI.

- El Calculador de Huella de Carbono, que es una herramienta clave para medir las emisiones de GEI con el enfoque de Análisis de Ciclo de Vida. El mismo incluye la posibilidad de calcular la huella de carbono de distintas unidades funcionales: 1 t de grano de trigo en la tranquera del campo, 1 t de grano de trigo a la salida del acopio, 1 t de grano de trigo en la bodega del buque, 1 kg de harina en la puerta de salida del molino harinero, 1 kg de harina en el cliente mayorista del molino harinero, o en el puerto y 1 kg de pasta larga seca en la puerta de salida de la fábrica.

También brinda la posibilidad de observar los resultados para las unidades funcionales mencionadas con la incorporación de la variable "secuestro de carbono". El uso y el manejo de los suelos tiene un fuerte impacto en los procesos de secuestro o pérdida de carbono (C).

Las pérdidas de C y nitrógeno (N) del suelo contribuyen directa e indirectamente a incrementar las emisiones de GEI a la atmósfera.

Para el armado del calculador y los manuales se siguieron los lineamientos de las normas ISO 14067 [2] e ISO 14040/44 [3].

Mediante la conformación de la Mesa Sectorial de Trigo, se seleccionaron empresas que actuaron como casos testigos. Las mismas interactuaron en forma permanente con el grupo consultor INTI-INTA a los fines de brindar información para el desarrollo de las herramientas y validar los avances técnicos obtenidos. Por otro lado, las empresas testigo pudieron acceder al cálculo de sus propias huellas de carbono durante el desarrollo del proyecto.

RESULTADOS

Como producto del trabajo integrado entre el PACN, Mesa Sectorial de Trigo y Grupo Consultor INTI-INTA, se logró realizar el Calculador de Huella de Carbono y el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.

El primero, permite la carga por separado de datos agrícolas a través del planteo técnico promedio por hectárea, con consumo de semillas, agroquímicos, fertilizantes, combustible para las labores y la emisión derivada de los residuos de cosecha y del uso de fertilizantes nitrogenados. Para la industria el calculador permite la carga por separado de la producción de harina y de pastas. Se cargan datos de consumo de energía, combustibles, insumos, productos químicos y de limpieza, aditivos y todos los ítems que componen el *packaging*. También se colocan datos sobre la generación de residuos y efluentes del sistema.

El calculador permite cargar datos de los transportes que conectan los distintos eslabones, como así también de los acopios intermedios. La herramienta de cálculo vincula automáticamente los datos de entrada/salida ingresados por el usuario con una base de información ambiental precargada, y calcula las emisiones y el secuestro de carbono por separado, para cada una de las unidades funcionales.



Ilustración 1: Calculador Huella de Carbono

Por otro lado, se complementa el calculador con el Manual de Buenas Prácticas Ambientales, herramienta clave para la gestión sustentable de los procesos.



Ilustración 2: Manuales BPA y Usuario

Estas prácticas se vinculan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) [4] y los indicadores de desempeño del estándar *Global Reporting Initiative* (GRI) [5], de forma de facilitar herramientas que permitan al sector productivo generar mecanismos para comunicar el aporte a sus grupos de interés: autoridades, la comunidad, el sector financiero, etc.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se alienta a las empresas que utilicen el calculador y realicen un primer diagnóstico de su huella de carbono, adoptando para la mejora continua las recomendaciones del Manual de Buenas Prácticas Ambientales. Esta herramienta permite simular escenarios alternativos de uso de insumos, rendimientos, cambios en los transportes o en las formas de energía, de modo de visualizar cómo, ciertos cambios en las tecnologías utilizadas redundan o no en mejoras respecto a la sustentabilidad de los procesos llevados a cabo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] PACN. 2022. <https://carbononeutro.com.ar/>.

[2] ISO 14067 “Gases de efecto invernadero. Huella de carbono de productos. Requisitos y directrices para cuantificación”. 2019. <https://catalogo.iram.org.ar/#/normas/detalles/12261>.

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

[4] ONU. Organización de las Naciones Unidas. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. [En línea] 2015. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

[5] Global Reporting Initiative. Estándares GRI. 2021. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/>.