

El Perfil Ambiental del Banano de Exportación Ecuatoriano: Una Evaluación del ciclo Vida

PROBLEMA

Los bananos están entre los cultivos más importantes a nivel mundial, su mayor producción va acompañado de efectos en el cambio climático, causado por la emisión de gases de efecto invernadero, por lo que se requiere identificar los puntos críticos de contaminación, donde se puede mejorar la cadena de producción.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el desempeño ambiental de un fruto del género Musa, del grupo AAA “Banano Cavendish” producido en Ecuador, utilizando el marco metodológico Análisis de Ciclo de Vida.

PROPUESTA

Se uso la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), que consiste en el estudio de los aspectos ambientales y los impactos potenciales a lo largo del ciclo de vida de un producto.

Se uso tres unidades funcionales: “1 tonelada de banano en puerta de finca”; “1 tonelada de banano en la puerta de la empacadora”; “1 tonelada de banano en puerto de destino”.

Límite temporal: Datos del periodo comprendido, 1 de enero de 2019 al el 31 de diciembre de 2020.

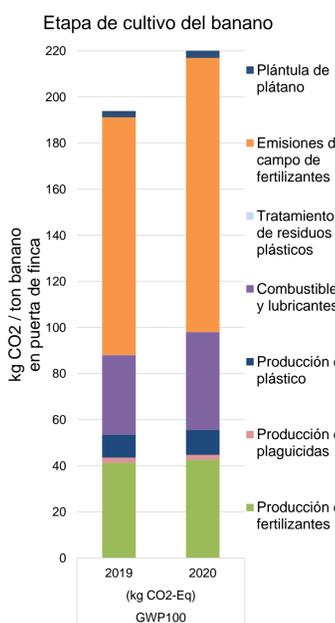
Límite geográfico: Desde la producción agrícola en Quevedo, provincia de Los Ríos, hasta el puerto en el extranjero (El puerto de San Diego en Estados Unidos, y el Puerto de Rotterdam en Países Bajos).

Límite del sistema: Estos limites incluyen la “Etapa de cultivo del banano”, “Etapa de empaque del banano”, “Transporte a Puerto Extranjero de Destino”.

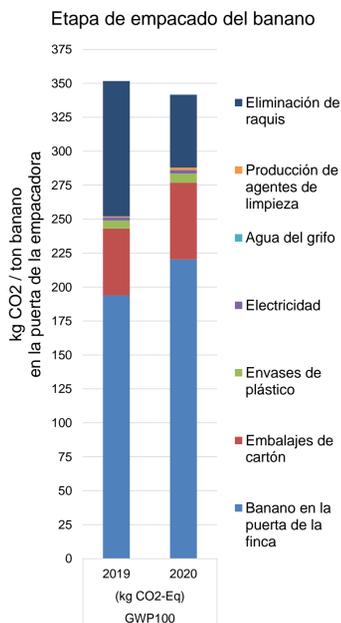
Se utilizo el software Open LCA, usando el método de evaluación de impacto ReCiPe Midpoint (H) V1.13. Las bases de datos de datos usadas fueron Ecoinvent y Agribalyse.

RESULTADOS

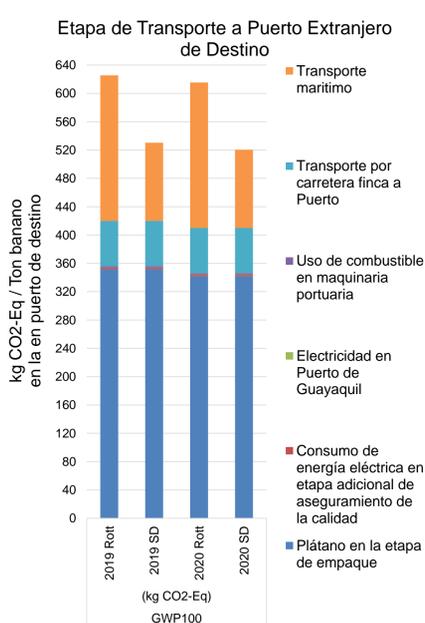
“Banana en puerta de finca”



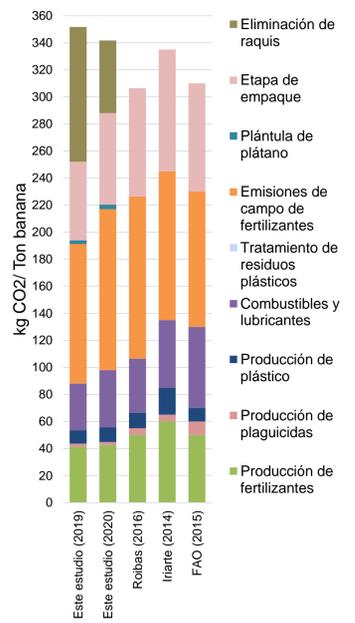
“Plátano en la puerta de empaque”



“Plátano en el puerto extranjero”



Comparación con huellas de carbono de otros estudios



CONCLUSIONES

- La huella de carbono del banano ecuatoriano exportado a Rotterdam (Países Bajos) y San Diego (Estados Unidos) oscila entre 615,41 y 625,44 kg CO2-Eq/Ton banano y entre 520,37 y 530,40 CO2-Eq/Ton banano, respectivamente. El mayor aporte proviene de la “Etapa de Cultivo de Banano”, principalmente por las emisiones de GEI provenientes de la producción y aplicación de fertilizantes nitrogenados, y el uso de combustibles fósiles. La segunda mayor contribución se debió al transporte marítimo a Róterdam, relacionado con la distancia recorrida.
- Para realizar cambios representativos en la huella de carbono del banano ecuatoriano, se debe configurar la cadena de producción desde la etapa agrícola, buscando otras opciones al fertilizante con nitrógeno, y diseñar practicas de mantenimiento de cultivo que no usen gasolina. La “Etapa de empaque del banano” presenta una considerable fuente de emisión, generadas de la descomposición del raquis, que se podría usar como biomasa para producción de bioetanol (Chávez-Estudillo et al., 2017), y lixiviados que pueden usarse para nutrición de campos (Phirke et al., 2001).

