



Análisis de la cadena agroindustrial del maní, aplicando la metodología LCA (Life Cycle Assessment)

Elaborado por: Br. Daniel Hernández Granera, Br. Oscar Bermúdez Mayorga. Tutor: MSc. Luis Rodríguez Pérez
Escuela de Economía Agrícola- UNAN- RUCFA lrodriguez@unan.edu.ni

INTRODUCCIÓN

Los países desarrollados tratan de consumir productos sanos que estén libres de contaminantes químicos, y que sean amigables con el ambiente, es decir que garanticen el desarrollo sostenible. Debido a esto surge la idea de hacer un estudio que trate de medir la contaminación o identifique los impactos ambientales producidos a lo largo de los diferentes segmentos de la cadena productiva del maní.

El presente estudio trata de analizar la cadena global de mercancías del rubro maní, mapeando los diversas actividades que se realizan en ella, y cuáles son los impactos ambientales provocados por cada una de las actividades del rubro maní, específicamente la producción de maní del Departamento de León, ciclo 2005-2006.

Para el cálculo de los impactos ambientales se aplicó la metodología LCA (life cycle assessment), que logra determinar cuáles de las actividades del rubro generan mayores efectos negativos sobre las variables ambientales.

OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Identificar en el ciclo del vida del cultivo maní los procesos o actividades que generan mayores impactos ambientales mediante la aplicación de la metodología LCA (Life Cycle Assessment)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar los impactos ambientales generados a lo largo de la agro-cadena para detectar los puntos

críticos que pueden estar afectando la sostenibilidad de la misma.

2. Definir por medio de los puntos críticos los procesos que generan los mayores impactos para realizar un análisis de mejora.
3. Determinar el perfil ambiental del producto, a partir de la realización de un inventario ambiental en la cadena del maní.

HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La producción de maní en el Departamento de León, está generando fuertes impactos ambientales a través de las diferentes actividades que se realizan por ser altamente tecnificada.

OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El levantamiento de datos de la fase agrícola se hizo en el Departamento de León encuestando a 7 productores que equivale al 17 % de los productores de ese Departamento, obteniendo los siguientes promedios: área cultivada 730 Mz, rendimiento promedio 75 qq, uso de tecnología tecnificada, costo promedio de producción 700 dólares. La información de procesamiento o industrialización se obtuvo de la empresa CUCKRA Industrial ubicada en el Km. 95 León-Chinandega, en donde recibimos información acerca de todo el proceso de transformación de maní rama a maní oro, todos los insumos utilizados en el proceso y comercialización del maní.

PERSPECTIVAS TEÓRICAS

Al buscar opciones que permitan mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector productivo,



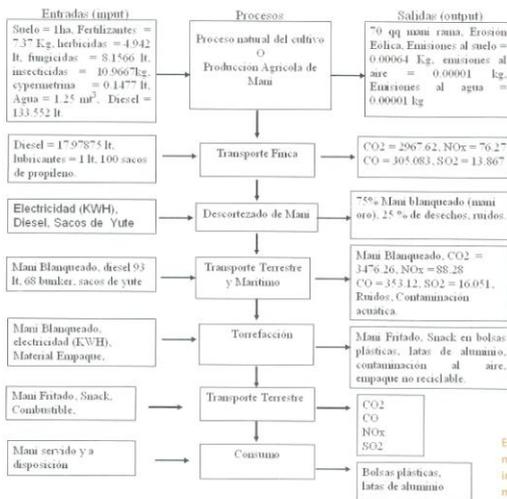
deben considerarse aspectos económicos y ambientales, por lo que es necesario realizar un análisis de evaluación de los impactos que se generan a lo largo de la cadena productiva del maní. Este requerimiento parte del hecho que el impacto ambiental de un producto se ha convertido en un aspecto importante de la competitividad internacional. La calidad de los productos se ha definido parcialmente por los efectos causados al ambiente, ya sea en términos del uso de los recursos naturales no renovables o en su capacidad de contaminación al suelo, agua y aire (Pelupes y Romero, 2002).

El término evaluación de impactos ambientales se refiere

al análisis de todos los efectos relevantes, positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente de tal forma que puedan mitigar los impactos negativos significativos, así como evaluar la viabilidad ambiental de la acción (López M, 1998).

El LCA implica un estudio general de la cadena enmarcado en los aspectos ambientales en un enfoque hacia adelante, buscando la posible relación entre la distribución de impactos versus distribución de ingresos, en el sentido de quién genera mayor impacto y quién obtiene mayor ingreso, además de su relación con la competitividad de los sectores socioeconómicos.

La definición de LCA más utilizada y aceptada es la que plantea la Sociedad de Química y Toxicología Ambiental (SETAC), la cual considera que el LCA es "un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y cuantificando el uso de materia y energía y vertidos al entorno, para determinar el impacto que ese uso de recursos y esos vertidos producen en el medio ambiente y para evaluar y llevar a la práctica, estrategias de mejora ambiental" (Díaz et al.,).



En el siguiente cuadro se muestran las variables e indicadores que se manejan para la aplicación de la técnica LCA



EMISIONES	Escenario Base
EMISIONES AL AIRE	
Herbicidas	2.65054E-06
Insecticidas	6.97901E-06
Fungicidas	2.45844E-06
CO ₂	6.44389E+03
Diesel	6.40259E+03
Bunker	4.13049E+01
NO _x	1.64552E+02
Diesel	1.64552E+02
Bunker	4.60208E-05
CO	6.58210E+02
Diesel	6.58210E+02
Bunker	8.42634E-06
SO ₂	2.99187E+01
Diesel	2.99186E+01
Bunker	3.07885E-05
EMISIONES AL AGUA	
Agroquímicos	1.20880E-05
Herbicidas	2.65054E-06
Insecticidas	6.97901E-06
Fungicidas	2.45844E-06
EMISIONES AL SUELO	
Agroquímicos	5.40143E-04
Herbicidas	1.16624E-04
Insecticidas	3.07077E-04
Fungicidas	1.08171E-04
Cypermtrina 25%	8.27147E-06

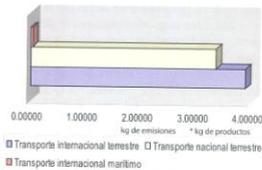
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo julio 2006

Tabla No 1: Tabla de inventario de emisiones en Kg. Escenario base.

CALENTAMIENTO GLOBAL

En el gráfico siguiente puede observarse que de todas las fases de la cadena, la que mayor afectación tiene es la de transporte internacional, seguido por el transporte nacional y la de menor afectación es la del transporte marítimo. Esto provoca la emisión de la sustancia CO₂.

Calentamiento Global por fase de la cadena

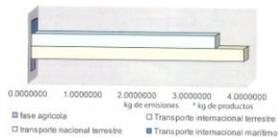


Fuente: con base a cálculos propios, mayo 2006.

TOXICIDAD AL AIRE

De todas las fases de la cadena, la toxicidad humana al aire, por el transporte internacional es la de mayor afectación debido al uso del diesel.

toxicidad humana al aire por fases de la cadena



Fuente: con base a cálculos propios, mayo 2006.

TOXICIDAD AL AGUA

La toxicidad humana al agua únicamente se da en la fase agrícola y con la aplicación de los insumos (agroquímicos), es por tal razón que en los otros segmentos no se genera nada.



Toxicidad humana al agua por fases de la cadena

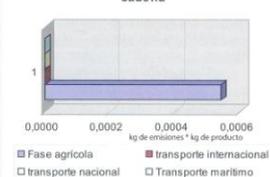


Fuente: con base a cálculos propios, mayo 2006.

TOXICIDAD AL SUELO

Esta toxicidad se da únicamente en la fase agrícola debido a que el 88 % de los agroquímicos usados en la producción de maní quedan en el suelo, el restante se divide en el aire y agua.

Toxicidad al suelo por fases de la cadena



CONCLUSIONES

La aplicación de la metodología LCA (life cycle assessment) en la cadena agroindustrial del maní ofrece información suficiente para la elaboración de políticas y estrategias de desarrollo del sector, sobre todo en el diseño y mejoramiento del producto.

El LCA puede determinar la ubicación de los problemas ambientales en cadena agroindustrial del maní.

La fase agrícola es el segmento en donde se ocasionan mayores impactos ambientales al suelo, esto es debido a que el 88 % del ingrediente activo de los insumos químicos utilizados en la producción de maní es depositado en el suelo, un 2 % es depositado en el agua, otro 2 % al aire y solamente un 8 % del total va directamente a la planta.

La fase de transporte general (terrestre y marítimo) es el segmento en donde se ocasionan mayores impactos al aire esto por el uso de combustibles fósiles (diesel y bunker) ocasionan emisiones de CO₂, Nox, CO, etc. Estas emisiones también apuntan al calentamiento global. Esta fase genera impacto que va directamente al calentamiento global, destrucción de la capa de ozono, y daños a la salud humana, por contaminación por dióxido de carbono.

BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGFOR). 2005. Evaluación del ciclo agrícola, 2005.

MIFIC, 2005. Exportaciones e Importaciones de los principales productos de Nicaragua.

CETREX: Ventana de oportunidades del comercio exterior de Nicaragua. 2005.

Pelupesy, Wim; Romero César (2002): Gestión económica-ambiental de las Cadenas Globales de Mercancías en Bolivia. ISE-PROME-IVO. Cochabamba, Bolivia.

Revista, perspectivas rurales 2001 año 5 N° 1 Maestría en desarrollo rural/Universidad Nacional. "cadena agroalimentaria".

IICA, Cadena agroindustrial Maní. Nicaragua 2004, 53 Págs.

Manual técnico de maní, ATAL (Asociación de Técnicos Agrícolas de León), León Nicaragua junio 2001.

Monografía Ramírez José. El maní como producto no tradicional frente al CAFTA, ventajas y desventajas. Managua Nicaragua octubre 2005, 94págs.