



Análisis del ciclo de vida del sotol artesanal en México

Life cycle analysis of sotol production in Mexico

Juan Manuel Madrid Solórzano^{a*}, Jorge Luis García Alcaraz^a

^aInstituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México

*Autor de correspondencia. Correo: al198651@alumnos.uacj.mx

No. de resumen

2CP21-84

Formato

Ponencia

Evento

2^{do} Coloquio de Posgrados del IIT

Presentador

Juan Manuel Madrid Solórzano

Tema

Estudios y Gestión Ambiental

Estatus

Resultados preliminares

Fecha de la presentación

Noviembre 12, 2021

RESUMEN

El sotol es un destilado mexicano producido en el norte de México. La producción anual estimada de sotol es de unos 5200 hL al año. Esta industria crece a un ritmo medio del 5% anual. El Consejo Mexicano del Sotol (CMS) y el Consejo de Certificación del Sotol (CCS) son organismos reguladores dedicados a vigilar que los productores de sotol cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-159-SCFI-2004. Actualmente, estos organismos reguladores tratan de mejorar el proceso de producción de sotol y los lineamientos de buenas prácticas para contribuir a generar una producción más limpia. Este trabajo reporta un estudio de caso de la producción artesanal de sotol en el estado de Chihuahua, México. Se utilizó la técnica de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para calcular el desempeño del impacto ambiental del alcohol destilado de sotol, con el fin de identificar los puntos críticos de los sistemas y proponer intervenciones de mejora. Se utilizó el software SimaPro v.8.5.2[®] para el ACV, aplicando el método CML-IA baseline V3.05 / EU25 para evaluar y seleccionar las categorías de impacto ambiental. El límite del sistema incluía las etapas de cosecha, cocción, molienda, fermentación, destilación, embotellado y envasado. Los resultados indican que cada una de las etapas necesarias para la elaboración de bebidas de sotol afecta de forma significativa al ecosistema marino. Las etapas de molienda y embotellado son las de mayor impacto ambiental. Una botella de 750 ml de sotol artesanal provoca 5,92 kg de CO₂ eq, según los datos empíricos. Los fabricantes de casas de producción de sotol deberían centrarse en reducir el consumo de energía causado por el transporte de los insumos y los equipos para la molienda.

Palabras clave: ACV; producción de sotol; impacto ambiental; licor; Chihuahua.



ABSTRACT

Sotol is a Mexican distilled spirit of Mexican produced in Northern Mexico. The estimated annual production of sotol is at around 5200 hL per year. This industry grows at an average rate of five percent per year. The Mexican Sotol Council (MSC) and the Sotol Certificate Council (SCC) are regulatory bodies entities dedicated to monitoring that sotol producers must comply with the Official Mexican Standard NOM-159-SCFI-2004. Currently, those regulatory bodies entities try to improve the sotol production process and good practice guidelines to contribute generate a to cleaner production. This paper reports a case study of artisanal sotol production in Chihuahua state in Mexico. Life Cycle Analysis Assessment (LCA) technique was used to compute the sotol is distilled spirit environmental impact performance to identify systems' hotspots and propose improvement interventions. SimaPro software v.8.5.2[®] is used for LCA, applying CML-IA baseline V3.05 / EU25 method to evaluate and select environmental impact categories. The system boundary included the stages of harvest, cooking, milling, fermentation, distillation, bottling, and packaging. Findings indicate that each of the stages required for sotol beverage processing significantly affects the marine ecosystem. The milling and bottling stages are the highest environmental impact. A 750 mL bottle of artisan sotol causes 5.92 kg CO₂ eq, based on the empirical data. Sotol production houses makers should focus on reducing energy consumption caused by input transportation and equipment for milling.

Keywords: LCA; sotol production; environmental impact; liquor; Chihuahua.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Financiamiento

Ninguno.

Conflictos de interés

Los autores declaran que la investigación se lleva a cabo en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pudiera interpretarse como un potencial conflicto de intereses.