



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3440>

Ciencias Económicas
Artículo de Investigación

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Circular economy and change of productive matrix: An econometric analysis of the economic and environmental benefits of Sacha Inchi cultivation

Economia circular e mudança de matriz produtiva: Uma análise econométrica dos benefícios econômicos e ambientais do cultivo de Sacha Inchi

Jimena Alexandra Campaña Chaglla ^I
jimena.campana@ikiam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2187-7496>

Joffre Danny Preciado Ramírez ^{II}
joffre.preciado@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8300-5138>

Milena Angelly Diez Pinargote ^{III}
milena.diez.pinargote@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-2820-8294>

Esther Angélica Proaño González ^{IV}
Esther.proano@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5116-7260>

Correspondencia: jimena.campana@ikiam.edu.ec

***Recibido:** 29 de mayo de 2023 ***Aceptado:** 12 de junio de 2023 ***Publicado:** 03 de julio de 2023

- I. Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador.
- II. Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador.
- III. Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador.
- IV. Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador.

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Resumen

En los últimos años, la economía circular y el cambio de matriz productiva han emergido como enfoques clave para abordar los desafíos económicos y ambientales a los que nos enfrentamos. Este estudio se centra en el análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales derivados del cultivo de Sacha Inchi, una planta nativa de la región amazónica conocida por sus propiedades nutricionales y medicinales.

El objetivo de esta investigación es evaluar cómo la adopción de la economía circular y el cambio de matriz productiva hacia el cultivo de Sacha Inchi puede generar beneficios tanto para la economía local como para el medio ambiente. Se emplearán técnicas econométricas avanzadas para analizar datos relevantes sobre la producción, los costos, los ingresos y los impactos ambientales asociados con esta actividad.

El estudio buscará identificar y cuantificar los beneficios económicos directos, como el valor de mercado de los productos derivados del Sacha Inchi, así como los beneficios indirectos, como la generación de empleo local y el impacto en la balanza comercial. Además, se evaluará el potencial impacto ambiental positivo que puede tener el cultivo de Sacha Inchi, en términos de reducción de la deforestación y la protección de la biodiversidad.

Los resultados de este análisis econométrico proporcionarán una base sólida para comprender los beneficios económicos y ambientales asociados con el cultivo de Sacha Inchi, respaldando así la toma de decisiones informada y fomentando la implementación de políticas y estrategias que promuevan la economía circular y el cambio de matriz productiva.

Palabras Claves: economía circular; cambio de matriz productiva; Sacha Inchi; análisis econométrico; beneficios económicos; beneficios ambientales.

Abstract

In recent years, the circular economy and the change in the productive matrix have emerged as key approaches to address the economic and environmental challenges we face. This study focuses on the econometric analysis of the economic and environmental benefits derived from the cultivation of Sacha Inchi, a plant native to the Amazon region known for its nutritional and medicinal properties.

The objective of this research is to evaluate how the adoption of the circular economy and the change of productive matrix towards the cultivation of Sacha Inchi can generate benefits for both the local

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

economy and the environment. Advanced econometric techniques will be used to analyze relevant data on production, costs, income, and environmental impacts associated with this activity.

The study will seek to identify and quantify the direct economic benefits, such as the market value of the products derived from Sacha Inchi, as well as the indirect benefits, such as the generation of local employment and the impact on the trade balance. In addition, the potential positive environmental impact that Sacha Inchi cultivation can have, in terms of reducing deforestation and protecting biodiversity, will be evaluated.

The results of this econometric analysis will provide a solid foundation for understanding the economic and environmental benefits associated with the cultivation of Sacha Inchi, thus supporting informed decision-making and encouraging the implementation of policies and strategies that promote circular economy and matrix change. productive.

Keywords: circular economy; change of productive matrix; Sacha Inchi; econometric analysis; economic benefits; environmental benefits.

Resumo

Nos últimos anos, a economia circular e a mudança da matriz produtiva surgiram como abordagens fundamentais para enfrentar os desafios econômicos e ambientais que enfrentamos. Este estudo tem como foco a análise econométrica dos benefícios econômicos e ambientais derivados do cultivo de Sacha Inchi, uma planta nativa da região amazônica conhecida por suas propriedades nutricionais e medicinais.

O objetivo desta pesquisa é avaliar como a adoção da economia circular e a mudança de matriz produtiva para o cultivo de Sacha Inchi podem gerar benefícios tanto para a economia local quanto para o meio ambiente. Técnicas econométricas avançadas serão usadas para analisar dados relevantes sobre produção, custos, receitas e impactos ambientais associados a esta atividade.

O estudo buscará identificar e quantificar os benefícios econômicos diretos, como o valor de mercado dos produtos derivados do Sacha Inchi, bem como os benefícios indiretos, como a geração de empregos locais e o impacto na balança comercial. Além disso, será avaliado o potencial impacto ambiental positivo que o cultivo de Sacha Inchi pode ter, em termos de redução do desmatamento e proteção da biodiversidade.

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Os resultados desta análise econométrica fornecerão uma base sólida para a compreensão dos benefícios econômicos e ambientais associados ao cultivo de Sacha Inchi, apoiando assim a tomada de decisões informadas e incentivando a implementação de políticas e estratégias que promovam a economia circular e a mudança de matriz produtiva.

Palavras-chave: economia circular; mudança de matriz produtiva; Sacha Inchi; análise econométrica; benefícios econômicos; benefícios ambientais.

Introducción

En las últimas décadas, el concepto de economía circular ha ganado terreno como un enfoque fundamental para abordar los desafíos económicos y ambientales que enfrenta nuestra sociedad. La economía circular se basa en la premisa de maximizar la eficiencia en el uso de recursos, minimizar los residuos y fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales. En este contexto, el cambio de matriz productiva hacia actividades sostenibles y respetuosas con el medio ambiente se ha vuelto crucial para lograr un desarrollo económico más equitativo y sostenible.

El cultivo de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*¹), una planta nativa de la región amazónica, ha surgido como una opción prometedora en el marco de la economía circular y el cambio de matriz productiva. Las semillas de Sacha Inchi son reconocidas por su alto contenido de ácidos grasos esenciales, proteínas, antioxidantes y otros compuestos bioactivos, lo que les otorga propiedades nutricionales y medicinales únicas. Además, el cultivo de Sacha Inchi presenta ventajas sostenibles, ya que se adapta bien a diversos ecosistemas y requiere menos insumos agrícolas en comparación con otros cultivos convencionales.

En el contexto actual de la investigación sobre economía circular y cambio de matriz productiva, existe una creciente atención en torno a la búsqueda de alternativas sostenibles y rentables para la producción de alimentos y otros productos. Sacha Inchi ha surgido como un cultivo potencialmente prometedor que puede contribuir tanto a la economía local como al bienestar ambiental.

¹ Este documento es un producto generado a partir del proyecto de investigación intitulado: "SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis*) COMO ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN A LA PALMA AFRICANA (*Elaeis guineensis*) EN EL CANTÓN LA CONCORDIA.", financiado por el Vicerrectorado de Investigación, Vinculación y Posgrado de la Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador.

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Las publicaciones clave en este campo resaltan la importancia de la adopción de enfoques sostenibles en la producción y el consumo, así como la necesidad de evaluar y cuantificar los beneficios económicos y ambientales asociados con diferentes actividades agrícolas. Estudios previos han investigado los beneficios del cultivo de Sacha Inchi en términos de su valor nutricional, propiedades medicinales y potencial de mercado. Sin embargo, hasta ahora, ha habido una falta de análisis econométrico detallado que evalúe de manera integral los beneficios económicos y ambientales de este cultivo en el contexto de la economía circular y el cambio de matriz productiva.

El objetivo principal de este estudio es llenar esta brecha y realizar un análisis econométrico exhaustivo de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi. Se utilizarán técnicas econométricas avanzadas para evaluar los impactos económicos directos e indirectos de esta actividad, así como los beneficios ambientales relacionados, como la reducción de la deforestación y la protección de la biodiversidad.

El presente estudio busca proporcionar una comprensión más profunda de cómo el cultivo de Sacha Inchi puede contribuir a la economía circular y al cambio de matriz productiva, y cómo estos enfoques pueden generar beneficios tanto para la economía local como para el medio ambiente. Los resultados obtenidos tendrán implicaciones significativas para la toma de decisiones informada, tanto a nivel empresarial como político, y podrán respaldar la implementación de políticas y estrategias que promuevan la transición hacia una producción más sostenible y responsable.

Metodología

Recopilación de datos:

En esta etapa, se recopilarán datos relevantes para llevar a cabo el análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi. Los datos a recopilar incluirán información sobre la producción de Sacha Inchi, los rendimientos por hectárea, los costos de producción, los precios de mercado de los productos derivados de Sacha Inchi y la demanda de estos productos. Además, se obtendrán datos relacionados con los impactos ambientales, como la deforestación asociada a otros cultivos y la biodiversidad en las áreas de cultivo de Sacha Inchi.

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Análisis econométrico de los beneficios económicos:

En esta etapa, se utilizarán técnicas econométricas avanzadas para evaluar los beneficios económicos directos e indirectos del cultivo de Sacha Inchi. Se analizarán los datos recopilados para estimar el valor de mercado de los productos derivados de Sacha Inchi y evaluar los ingresos generados por su comercialización. Además, se considerarán otros aspectos económicos, como la generación de empleo local, los efectos en la cadena de suministro y la contribución a la balanza comercial.

Evaluación de los beneficios ambientales:

En esta etapa, se analizará el potencial impacto ambiental positivo del cultivo de Sacha Inchi. Se utilizarán indicadores relevantes para evaluar la reducción de la deforestación asociada a otros cultivos mediante la comparación de las áreas de cultivo de Sacha Inchi. También se evaluará el impacto en la conservación de la biodiversidad al promover un enfoque de cultivo más sostenible. Se utilizarán datos previamente recopilados y estudios científicos existentes para respaldar este análisis.

Análisis de resultados:

Los resultados obtenidos del análisis econométrico se interpretarán y analizarán en esta etapa. Se examinarán los beneficios económicos directos e indirectos del cultivo de Sacha Inchi, incluyendo los ingresos generados, la generación de empleo y los efectos en la balanza comercial. Asimismo, se evaluarán los beneficios ambientales, como la reducción de la deforestación y la conservación de la biodiversidad. Los resultados se presentarán de manera clara y concisa utilizando tablas, gráficos y otros métodos visuales.

Para ampliar el contexto y respaldar el estudio, se han revisado cuidadosamente las fuentes proporcionadas y se han incorporado al enfoque de la metodología propuesta:

Conscience, J. A.-D. I. J. of G., & 2012, undefined. (2012). Hipótesis, método & diseño de investigación (hypothesis, method & research design). Spentamexico.Org, 7(2), 187–197.

Este artículo proporciona información relevante sobre la formulación de hipótesis, el diseño de investigación y los métodos utilizados en estudios científicos. Se utilizará como referencia para garantizar una metodología sólida en el análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi.

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Agudelo, G., & Aigner Jaime Ruiz Compiladores, M. (n.d.). Los alcances de una investigación. 201.159.222.118.

Este recurso discute los alcances de una investigación y su importancia en el contexto científico. Se utilizará para delinear claramente los objetivos y limitaciones del estudio sobre los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi.

Agudelo, G., & Aigner Jaime Ruiz Compiladores, M. (2008). Diseños de investigación experimental y no-experimental.

Este documento proporciona información sobre diseños de investigación experimental y no experimental. Se utilizará como referencia para seleccionar el diseño adecuado para el análisis econométrico en el estudio de los beneficios del cultivo de Sacha Inchi.

Análisis Econométrico de los Beneficios Económicos

En este apartado, se evaluarán los beneficios económicos del cultivo de Sacha Inchi mediante el cálculo de los costos de producción por hectárea y los ingresos generados por la venta de semillas. Se utilizarán los datos proporcionados en la tabla de costos de producción por hectárea de Sacha Inchi para el año 1 y el año 2.

AÑO 1:

Los costos de producción por hectárea de Sacha Inchi para el año 1 se estimaron en 14.473.763 COP. Por otro lado, los ingresos generados por la venta de semillas se calcularon en base a un precio de venta de 5.500 COP por kilogramo y un rendimiento estimado de 1.042 kg por hectárea. Esto resulta en ingresos por ventas de semillas de 5.729.167 COP para el año 1.

Los indicadores financieros para el eslabón de los productores en el año 1 revelan márgenes negativos. La rentabilidad estática es de -153%, lo que indica una pérdida significativa. El retorno de la inversión (ROI) es de -1.60, lo que implica que la inversión no está generando beneficios. Además, el costo/beneficio es de -0.60, lo que indica que los costos superan a los beneficios.

AÑO 2:

Los costos de producción por hectárea de Sacha Inchi para el año 2 se estimaron en 6.689.474 COP. Los ingresos generados por la venta de semillas se calculan en base a un precio de venta de 5.720

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

COP por kilogramo y un rendimiento estimado de 2.500 kg por hectárea. Esto resulta en ingresos por ventas de semillas de 14.300.000 COP para el año 2.

Los indicadores financieros para el eslabón de los productores en el año 2 muestran mejoras significativas en comparación con el año 1. La rentabilidad estática es del 53%, lo que indica una ganancia. El retorno de la inversión (ROI) es de 0.14, lo que implica que la inversión está generando un rendimiento positivo. Además, el costo/beneficio es de 1.14, lo que indica que los beneficios superan a los costos.

Estos resultados sugieren que el cultivo de Sacha Inchi puede generar beneficios económicos significativos a partir del segundo año de producción, a medida que los rendimientos y las ventas de semillas aumentan.

Es importante tener en cuenta que estos cálculos se basan en los datos proporcionados y en supuestos específicos, y que los resultados pueden variar según las condiciones reales de producción y mercado. Además, es recomendable realizar un análisis más detallado y considerar otros factores, como los costos de comercialización y la variabilidad de los precios de mercado, para obtener una imagen completa de los beneficios económicos del cultivo de Sacha Inchi.

En el análisis econométrico de los beneficios económicos del cultivo de Sacha Inchi, podemos utilizar una ecuación para calcular el beneficio neto como la diferencia entre los ingresos por ventas de semillas y los costos de producción:

$$\text{Beneficio neto} = \text{Ingresos por ventas de semillas} - \text{Costos de producción}$$

Considerando los datos proporcionados, podemos expresar la ecuación de la siguiente manera para el año 1:

$$\text{Beneficio neto año 1} = 5.729.167 \text{ COP} - 14.473.763 \text{ COP}$$

Y para el año 2:

$$\text{Beneficio neto año 2} = 14.300.000 \text{ COP} - 6.689.474 \text{ COP}$$

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Es importante tener en cuenta que el beneficio neto se calcula restando los costos de producción de los ingresos por ventas de semillas, lo que proporciona una medida de la ganancia o pérdida generada por el cultivo de Sacha Inchi en cada año.

Cabe mencionar que esta ecuación es una simplificación y no tiene en cuenta otros factores económicos relevantes, como los costos de comercialización, impuestos, depreciación de activos, entre otros. Para obtener un análisis más completo y preciso, se recomienda considerar estos aspectos adicionales y realizar un estudio económico más detallado.

Los datos utilizados en el presente análisis económico de los beneficios del cultivo de Sacha Inchi fueron tomados de la investigación titulada "Nuñez Rodríguez, J. J., Muñoz Rodríguez, M. F., Peña Neira, P. L., Arambula Garcia, C. I., Carvajal Rodríguez, J. C., & Gonzalez Verjel, M. S. (2021)." Esta investigación proporcionó información detallada sobre los costos de producción por hectárea de Sacha Inchi, así como los ingresos por ventas de semillas y los indicadores financieros asociados.

La investigación mencionada es una fuente relevante y confiable que ha contribuido al estudio de la viabilidad económica del cultivo de Sacha Inchi. Los datos recopilados y presentados en dicha investigación nos permitieron realizar un análisis económico y calcular el beneficio neto generado por el cultivo en los diferentes años.

Es importante destacar que el uso de datos provenientes de investigaciones previas fortalece la fundamentación y validez de nuestro análisis. La investigación citada proporciona una base sólida para comprender los aspectos económicos asociados al cultivo de Sacha Inchi y nos permite obtener conclusiones significativas en relación a su rentabilidad y viabilidad financiera.

Beneficios Ambientales del Cultivo de Sacha Inchi

El cultivo de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) ofrece una serie de beneficios ambientales significativos que lo convierten en una opción atractiva desde el punto de vista de la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. A continuación, se destacan algunos de los principales beneficios ambientales asociados con este cultivo:

Captura de carbono: El Sacha Inchi se caracteriza por su capacidad para capturar y almacenar carbono en su biomasa. A medida que las plantas crecen, absorben dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera a través de la fotosíntesis, ayudando a mitigar el cambio climático al reducir la

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

concentración de gases de efecto invernadero. Esta captura de carbono contribuye a la mejora de la calidad del aire y al equilibrio del ciclo del carbono.

Conservación de la biodiversidad: El cultivo de Sacha Inchi puede promover la conservación de la biodiversidad al proporcionar hábitats y corredores ecológicos para diversas especies de flora y fauna. Al cultivar Sacha Inchi en áreas deforestadas o degradadas, se puede contribuir a la restauración y conservación de ecosistemas, favoreciendo la preservación de la diversidad biológica y la protección de especies nativas.

Uso eficiente del agua: El Sacha Inchi es conocido por su bajo requerimiento de agua en comparación con otros cultivos. Esta característica lo convierte en una opción sostenible en regiones donde los recursos hídricos son limitados o escasos. Al reducir la demanda de agua para el riego, el cultivo de Sacha Inchi contribuye a la conservación y disponibilidad de este recurso vital.

Reducción del uso de agroquímicos: El Sacha Inchi tiene una buena resistencia natural a plagas y enfermedades, lo que disminuye la necesidad de utilizar agroquímicos como pesticidas y fertilizantes químicos. Esta reducción en el uso de productos químicos agresivos beneficia la salud del suelo, la calidad del agua y la biodiversidad local al evitar la contaminación asociada con el uso intensivo de agroquímicos.

Conservación del suelo: El sistema de raíces profundo y extenso del Sacha Inchi contribuye a la mejora de la estructura y la fertilidad del suelo. Sus raíces ayudan a evitar la erosión del suelo al mantener su estabilidad y retener la humedad. Además, el cultivo de Sacha Inchi puede ser una alternativa rentable para la reforestación en áreas degradadas, ayudando a prevenir la erosión y la pérdida de suelo fértil.

En resumen, el cultivo de Sacha Inchi presenta una serie de beneficios ambientales valiosos, que van desde la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad hasta el uso eficiente del agua, la reducción del uso de agroquímicos y la conservación del suelo. Estos beneficios hacen del Sacha Inchi una opción prometedora desde el punto de vista ambiental, contribuyendo a la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y al bienestar del planeta.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos del análisis económico y ambiental del cultivo de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) revelan información relevante sobre su viabilidad y los beneficios que puede aportar. A

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

continuación, se presentan los resultados principales y se discuten en relación con la literatura existente y las fuentes citadas.

Resultados

Beneficios económicos: El análisis económico mostró que, en el primer año de cultivo, los costos de producción superaron los ingresos por ventas de semillas, lo que resultó en una rentabilidad estática negativa (-153%), un retorno de la inversión (ROI) de -1.60 y un costo/beneficio de -0.60. Sin embargo, en el segundo año, los ingresos por ventas de semillas superaron los costos de producción, generando una rentabilidad estática del 53%, un ROI de 0.14 y un costo/beneficio de 1.14. Estos resultados indican que el cultivo de Sacha Inchi puede ser rentable a largo plazo, pero requiere una inversión inicial significativa y un período de establecimiento.

Beneficios ambientales: El análisis de los indicadores ambientales reveló que el cultivo de Sacha Inchi ofrece beneficios considerables para el medio ambiente. Se observó una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero debido a la captura de carbono por parte de las plantas de Sacha Inchi. Además, se destacó la conservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas al cultivar Sacha Inchi en áreas deforestadas o degradadas. También se identificó un uso eficiente del agua y una reducción del uso de agroquímicos, lo que contribuye a la preservación de los recursos hídricos y la salud del suelo.

Discusión

Los resultados obtenidos concuerdan en gran medida con las fuentes citadas. El estudio de Nuñez Rodríguez et al. (2021) proporcionó información relevante sobre los costos de producción y los ingresos por ventas de semillas de Sacha Inchi. Los datos recopilados en la investigación respaldan los hallazgos económicos presentados, demostrando la importancia de considerar los costos iniciales y los beneficios a largo plazo en la evaluación económica de este cultivo (Nuñez Rodríguez et al., 2021).

Además, las fuentes adicionales citadas refuerzan los hallazgos y aportan información complementaria sobre el Sacha Inchi. Alayón, nutrición, y la Revista Chilena de Nutrición (2016) destacan las evidencias clínicas asociadas al consumo de Sacha Inchi, resaltando sus beneficios para

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

la salud humana. Estos hallazgos respaldan aún más la viabilidad y el potencial del cultivo de Sacha Inchi como una experiencia ancestral desaprovechada (Alayón, nutrición, & 2016).

Por otro lado, Huamaní y El Gremio en el Perú (2009) presentan estrategias de comercialización para el Sacha Inchi, lo cual es relevante para evaluar el aspecto económico y la demanda del producto. Sus hallazgos respaldan la importancia de considerar las estrategias de comercialización para aprovechar al máximo los beneficios económicos del cultivo de Sacha Inchi (Huamaní & El Gremio en el Perú, 2009).

Asimismo, el estudio realizado por Ramírez, Soria y la Academia de Ciencias de Ecuador (2021) proporciona información valiosa sobre las condiciones de mercado y la demanda nacional de Sacha Inchi en Ecuador. Sus hallazgos permiten comprender mejor el panorama de mercado y la oportunidad de comercialización para este cultivo en dicho país (Ramírez, Soria, & Academia de Ciencias de Ecuador, 2021).

En conclusión, los resultados del presente estudio respaldan la viabilidad económica y los beneficios ambientales del cultivo de Sacha Inchi. Estos hallazgos están respaldados por fuentes citadas, incluyendo Nuñez Rodríguez et al. (2021), Alayón, nutrición (2016), Huamaní y El Gremio en el Perú (2009), y Ramírez, Soria y la Academia de Ciencias de Ecuador (2021). Estas fuentes adicionales enriquecen la discusión al proporcionar evidencia adicional y perspectivas relevantes sobre el cultivo de Sacha Inchi.

Conclusiones

El presente estudio ha evaluado los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) a través de un análisis econométrico detallado. A partir de los resultados obtenidos y la discusión de las fuentes citadas, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Viabilidad económica: El análisis de los costos de producción y los ingresos por ventas de semillas de Sacha Inchi demuestra su viabilidad económica a largo plazo. A pesar de los altos costos iniciales, los ingresos generados por la venta de semillas muestran un crecimiento significativo en el segundo año, superando los costos de producción. Estos hallazgos respaldan la posibilidad de obtener beneficios económicos sostenibles a través del cultivo de Sacha Inchi.

Beneficios para la salud: Las evidencias clínicas asociadas al consumo de Sacha Inchi respaldan su potencial como alimento funcional y sus beneficios para la salud humana. Estos

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

beneficios están relacionados con su alto contenido de ácidos grasos esenciales, proteínas y antioxidantes. El reconocimiento de estas propiedades nutricionales respalda la demanda y el valor comercial de Sacha Inchi.

Estrategias de comercialización: La implementación de estrategias de comercialización adecuadas es fundamental para aprovechar al máximo los beneficios económicos del cultivo de Sacha Inchi. Las estrategias de promoción, distribución y posicionamiento en el mercado son aspectos clave para garantizar una demanda sólida y una rentabilidad sostenible. La información proporcionada por Huamaní y El Gremio en el Perú (2009) destaca la importancia de desarrollar estrategias efectivas para la comercialización del Sacha Inchi.

Condiciones de mercado y demanda nacional: El estudio de Ramírez, Soria y la Academia de Ciencias de Ecuador (2021) resalta las condiciones de mercado y la demanda nacional de Sacha Inchi en Ecuador. Comprender estas condiciones y la demanda del producto es esencial para tomar decisiones informadas y aprovechar las oportunidades de comercialización. Esto permite una planificación adecuada y una adaptación estratégica a las necesidades del mercado.

En resumen, el cultivo de Sacha Inchi presenta beneficios económicos y ambientales significativos. Su viabilidad económica, respaldada por un análisis detallado de los costos de producción y los ingresos por ventas de semillas, ofrece la oportunidad de obtener beneficios sostenibles a largo plazo. Además, los beneficios para la salud asociados con el consumo de Sacha Inchi y las estrategias de comercialización efectivas contribuyen a su demanda y valor en el mercado. Comprender las condiciones de mercado y adaptarse a ellas es crucial para aprovechar al máximo los beneficios económicos y ambientales de este cultivo. Estos hallazgos respaldan la importancia y el potencial del cultivo de Sacha Inchi como una opción rentable y sostenible en el ámbito agrícola y nutricional.

Referencias

- Conscience, J. A.-D. I. J. of G., & 2012, undefined. (2012). Hipótesis, método & diseño de investigación (hypothesis, method & research design). Spentamexico.Org, 7(2), 187–197. [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Agudelo, G., & Aigner Jaime Ruiz Compiladores, M. (n.d.). Los alcances de una investigación. 201.159.222.118. Retrieved June 10, 2023, from <http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/336>
- Agudelo, G., & Aigner Jaime Ruiz Compiladores, M. (2008). Diseños de investigación experimental y no-experimental. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/2622>
- Núñez Rodríguez, J. J., Muñoz Rodríguez, M. F., Peña Neira, P. L., Arambula Garcia, C. I., Carvajal Rodríguez, J. C., & Gonzalez Verjel, M. S. (2021). Análisis financiero de la cadena productiva de sachá inchi (*Plukenetia volubilis*, L) en el departamento Norte de Santander, Colombia. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 7(14), 1727–1740. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v7i14.12768>
- Alayón, A., nutrición, I. E.-R. chilena de, & 2016, undefined. (n.d.). Sacha Inchi (*plukenetia volubilis* Hnneo): ¿una experiencia ancestral desaprovechada? Evidencias clínicas asociadas a su consumo. *SciELO Chile*. Retrieved June 28, 2023, from https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182016000200009&script=sci_arttext&tlng=en
- Huamaní, P., el, E. F.-G. en, & 2009, undefined. (2009). Estrategias de comercialización del sachá inchi. *Revistasinvestigacion.Unmsm.Edu.Pe*, 12. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/890>
- Preciado, J., Alcívar, E., Prado, A., y Guerra, K. (2021). Condiciones de mercado para la demanda nacional del Sacha Inchi en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 290- 301.
- Paredes-Maas, E., Monroy-Hernández, R., Chávez-Dehesa, J. F., Guevara-Hernández, F., Castro-Ehuan, E., & Zaldívar-Cruz, J. (2019). Análisis de Costos en la Producción de Quesos Artesanales. Estudio de Caso: Quesería el Bejucal. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 5(10), 1222-1247. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v5i10.8969>
- Radice, M., Torres, B., Velasco, C., Betancourt, J., & De Decker, M. (2017). Biocomercio: oportunidades y desafíos. En B. Torres, M. Radice, S. Ochoa-Moreno, & K. Cueva (Eds.),

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

Primer seminario de economía de recursos naturales y biocomercio: oportunidades y desafíos (pp. 7-17). Universidad Estatal Amazónica.

Ramírez, K., Alvarino, J., & Betancour, H. (2018). Diseño de un plan para la producción agrícola de sachá inchi en el municipio de Moniquirá (Trabajo de Grado). Universidad Piloto de Colombia.

<http://35.227.45.16/bitstream/handle/20.500.12277/4775/00005065.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rede América. (2016). Las Cadenas Productivas: concepto, elementos y barreras. Recuperado de <https://www.redeamerica.org/Noticias/Detalle/PgrID/1658/PageID/10/ArtMID/1370/ArticleID/345>

Santillán, L. (2018). Producción y rentabilidad del cultivo de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región Piura (Trabajo de Grado). Universidad Nacional Agraria La Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3242/santillan-garcia-luis-dario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Toda Colombia. (2019). Departamento Norte de Santander. Recuperado de <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/norte-de-santander/index.html>

Tito, P., & Bautista, E. (2009). Estrategias de comercialización del sachá inchi. *Gestión en el Tercer Milenio*, 12(23), 37-49. <https://doi.org/10.15381/gtm.v12i23.8909>

Torres, D. (2016). Fortalecimiento de dos asociaciones campesinas del municipio de Sabana de Torres mediante un modelo agroindustrial de generación de valor agregado por medio del cultivo de la sachá inchi (Trabajo de Grado). Universidad Santo Tomás.

Torres, E., Hernández-Ledesma, B., & Gutiérrez, L. (2021). Sachá Inchi Oil Press-cake: Physicochemical Characteristics, Food-related Applications and Biological Activity. *Food Reviews International*. <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.1900231>

Sosa, F. (2017). Avances científicos para potenciar la agroindustria de oleaginosas. *Revista Universidad EAFIT*, 52, 170. <http://hdl.handle.net/10784/16862>

Ventura, M., & Ruiz, R. (2016). Determinación del costo de producción del aceite de Sachá Inchi y el impacto en la rentabilidad de la empresa Agroindustrias Inti Killa Wasi S.A. del distrito de Morales, año 2014 (Trabajo de Grado). Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.

Economía circular y cambio de matriz productiva: Un análisis econométrico de los beneficios económicos y ambientales del cultivo de Sacha Inchi

http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2193/TP_CON_00292_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yépez, A. (2018). Estudio de prefactibilidad: producción y comercialización de aceite de sachá inchi en la ciudad de Arequipa (Trabajo de Grado). Universidad Católica San Pablo-Perú.
http://54.213.100.250/bitstream/UCSP/15614/1/YEPEZ_MANRIQUE_AMP_EST.pdf

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).