REINCISOL
ISSN 2953 - 6421

La apicultura como un nuevo enfoque en el crecimiento económico para los agricultores de la parroquia Santa Fe, del cantón Guaranda

Beekeeping as a new approach to economic growth for farmers in the Santa Fe parish, Guaranda canton

Para citar este trabajo:
Ramírez, K., y Solano, J., (2024). La apicultura como un nuevo enfoque en el crecimiento económico para los agricultores de la parroquia Santa Fe, del cantón Guaranda. *Reincisol*, 3(6), pp. 4017-4039. https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4017-4039

Autores:

Kevin Vinicio Ramírez Velasco
Universidad Estatal de Bolívar
Ciudad: Guaranda, País: Ecuador
Correo Institucional: kevin.ramirez@ueb.edu.ec
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-4409-8760

Joscelito Bolívar Solano Gaibor
Universidad Estatal de Bolívar
Ciudad: Guaranda, País: Ecuador
Correo Institucional: jsolanno@ueb.edu.ec
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-5109-2713

RECIBIDO: 6 agosto 2024 **ACEPTADO**: 25 septiembre 2024 **PUBLICADO** 29 octubre 2024

Resumen

El estudio aborda el problema de la dependencia de los monocultivos en la parroquia Santa Fe, que ha generado altos índices de pobreza crónica. El objetivo es investigar la viabilidad de la apicultura como una alternativa económica para diversificar la producción agrícola y mejorar las condiciones económicas de los agricultores locales. La metodología empleada es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo y correlacional. Se realizaron encuestas a 167 agricultores y se complementó con análisis documental del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Los resultados muestran que, aunque el 63.10% de los agricultores no están familiarizados con la apicultura y el 88.69% no ha recibido capacitación, existe una disposición significativa (97.6%) para invertir en esta actividad con el apoyo adecuado. La apicultura se presenta como una alternativa prometedora para la diversificación agrícola, pero requiere intervenciones educativas y de apoyo financiero para ser adoptada de manera efectiva. Concluye que la apicultura tiene potencial para mejorar la economía local y se necesitan más estudios para evaluar su impacto a largo plazo.

Palabras claves: apicultura; monocultivo; diversificación agrícola; sostenibilidad social.

REINCISOL
ISSN 2953 - 6421

Abstract

The study addresses the problem of dependence on monocultures in the Santa Fe parish, which has generated high rates of chronic poverty. The objective is to investigate the viability of beekeeping as an economic alternative to diversify agricultural production and improve the economic conditions of local farmers. The methodology used is applied, with a quantitative approach and a descriptive and correlational design. Surveys were conducted with 167 farmers and complemented with documentary analysis of the Ministry of Agriculture and Livestock. The results show that, although 63.10% of the farmers are not familiar with beekeeping and 88.69% have not received training, there is a significant willingness (97.6%) to invest in this activity with adequate support. Beekeeping presents itself as a promising alternative for agricultural diversification, but requires educational interventions and financial support to be effectively adopted. It concludes that beekeeping has potential to improve the local economy and more studies are needed to assess its long-term impact.

Keywords: beekeeping; monocropping; crop diversification; social sustainability.

INTRODUCCIÓN

La práctica de la apicultura como una estrategia de desarrollo económicamente sostenible a nivel mundial, es un tema de considerable importancia, ya que en la actualidad debido a la dependencia a los monocultivos se ha generado altos márgenes de pobreza crónica, especialmente en las comunidades rurales. Para Bradbear Nicola (2005) fortalecer el sistema de vida significa ayudar a la gente a volverse menos vulnerable a la pobreza; en base a este contexto, la apicultura brinda una oportunidad para diversificar la producción y mejorar la oportunidad de crecimiento económico, lo que puede tener un impacto positivo en la matriz productiva y por ende el bienestar social del Ecuador y específicamente, para la parroquia Santa Fe.

La apicultura, es una actividad que requiere de menor inversión en tecnologías y recursos modernos a comparación de los cultivos de productos tradicionales de la zona como: el maíz, trigo y frejol, lo que puede impactar positivamente la rentabilidad y reducir costos. Además, puede generar fuentes de empleos directos e indirectos, generando oportunidades que incentivan económicamente a las comunidades rurales, buscando siempre mejorar la calidad de vida y reducir la pobreza. La apicultura también es una práctica sostenible que no requiere de grandes espacios de tierra ni fuentes hídricas, lo que la hace compatible y amigable con la conservación del medio ambiente.

Como antecedentes que respaldan el posible problema en la práctica agrícola de la zona, estudios previos en diferentes países en vía de desarrollo y por experiencia en el campo de estudio, se ha podido identificar los siguientes elementos a considerar:

La parroquia Santa Fe, se ha caracterizado por una dependencia exclusiva de monocultivos como única fuente de ingresos para un gran porcentaje de la población en esta zona rural. Como resultado, esta práctica agrícola ha generado una dinámica de pobreza crónica en las comunidades rurales, lo que ha llevado a una serie de problemas graves que afectan no solo a los agricultores, sino también al medio ambiente y la sociedad en general. Según Petro Kogut (2021), así, las explotaciones de monocultivo pueden perder de golpe toda su cosecha y, por tanto, los ingresos de toda la temporada, lo que supone un gran riesgo desde el punto de vista económico.

Respaldando los efectos negativos, la falta de diversificación en la producción agrícola ha tenido como resultado una mayor vulnerabilidad a los riesgos de factores externos, como cambios climáticos y fluctuaciones en el mercado. Especialmente, la práctica común hacia procesos agrícolas industriales como el monocultivo ha permitido la destrucción de vastas áreas (incluso biomas enteros) que han sido esencialmente despejadas de todas las variedades de plantas excepto una o dos, como la soja, la caña de azúcar, el maíz o el trigo (Truitt Nakata, 2019). La dependencia a los monocultivos ha llevado a un desempleo y migración significativa en las zonas rurales, lo que ha condenado al subdesarrollo de las parroquias y comunidades. Para Monsalve Suárez & Emanuelli (2005), "En nombre del "desarrollo" y la modernización agrícola, millones de familias campesinas e indígenas han sido apartadas de la agricultura y comúnmente también de sus tierras, para permitir su practica en grandes monocultivos industriales."

En algunos países especialmente de América Latina, "en vía de desarrollo", la apicultura se ha demostrado como una estrategia efectiva para combatir la entera dependencia del monocultivo, incentivando así al desarrollo económico sostenible y la reducción de la pobreza en las áreas rurales. Como comparativa para el presente caso, mencionaremos la siguiente cita: "En Colombia, el sector apícola contribuye al fortalecimiento de la economía campesina y promueve la conservación de diferentes ecosistemas estratégicos." (Burgos Cañas et al., 2022). Según Triviño Pineda (2015), "La base de todos los ecosistemas es la diversidad y la práctica como el monocultivo no hace más que vulnerar este principio. Si bien hay menos biodiversidad vegetal, también disminuye la vida de especies animal."

En base a los elementos antes mencionados, el problema de investigación que se abordará en el presente estudio, es la dependencia negativa de los monocultivos en la Parroquia Santa Fe, que ha generado un incremento en los índices de pobreza crónica en las comunidades rurales. Por lo tanto, es necesario investigar formas alternativas para mejorar la productividad y sostenibilidad agrícola en la zona, como la introducción de la apicultura como práctica agrícola alternativa.

MATERIALES Y METODOS

Según (Lozada, 2014) el estudio es una investigación del tipo aplicada ya que tiene como objetivo generar conocimientos prácticos que se puedan implementar para

abordar un problema específico en la comunidad agrícola de la parroquia Santa Fe. Es de naturaleza descriptiva porque caracteriza las condiciones socioeconómicas de los agricultores y su percepción respecto a la apicultura, y correlacional porque examina la relación entre la dependencia de los monocultivos y la viabilidad de la apicultura como una alternativa económica. La investigación emplea un diseño de campo y documental, realizando un análisis de datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y complementando esta información con encuestas realizadas a 167 agricultores locales.

Es un estudio no experimental, ya que no hubo manipulación de variables. Se observó y analizó la situación existente de los agricultores y su percepción respecto a la apicultura sin intervenir en el entorno (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

El enfoque de la investigación es cuantitativo. Este enfoque se justifica porque el estudio se basa en la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos a través de encuestas estructuradas, lo que permite cuantificar las percepciones, conocimientos y actitudes de los agricultores sobre la apicultura (Becerril García & Hernández Cuevas, 2020).

Se utilizó el método inductivo, que permitió partir de observaciones específicas sobre la comunidad agrícola para generalizar conclusiones sobre la viabilidad de la apicultura. Este método fue implementado mediante el análisis de datos recolectados por encuestas, permitiendo identificar patrones y tendencias en las percepciones y prácticas agrícolas de los participantes (Gomez Bastar, 2012).

Las técnicas de recopilación de datos incluyeron encuestas y análisis documental. Se utilizó una encuesta estructurada como instrumento principal, diseñada para recopilar datos sobre las características demográficas de los agricultores, su experiencia con los monocultivos y su percepción sobre la apicultura. La encuesta se aplicó de forma presencial durante una reunión mensual de socios de la Junta de Agua parroquial. La elección de esta técnica se debió a la limitación de acceso a internet y servicios de telefonía celular en la zona(Creswell & Clark, 2007; Lind et al., 2012). Los datos documentales fueron obtenidos de registros proporcionados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Bolívar zona 5.

La población del estudio está compuesta por aproximadamente 1750 familias dedicadas al monocultivo en la parroquia Santa Fe. Se determinó una muestra de

316 agricultores con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Sin embargo, debido a limitaciones logísticas y de acceso a la comunidad, la muestra final consistió en 167 encuestados, seleccionados mediante un muestreo por conveniencia durante una reunión comunitaria (Arias-Gómez et al., 2016).

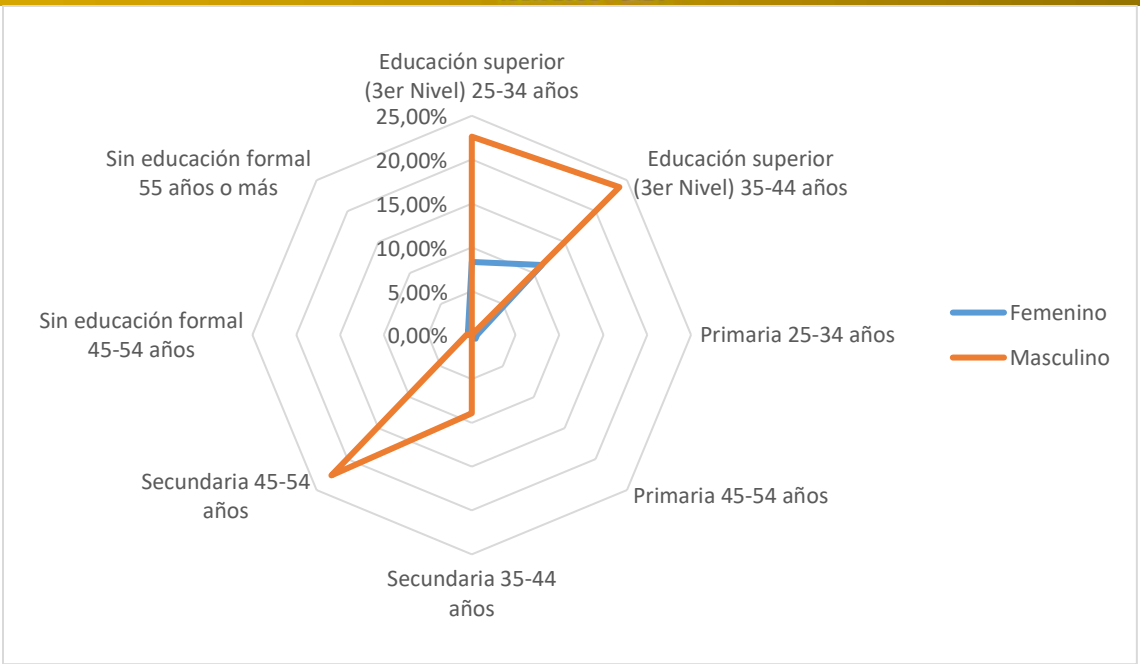
El procesamiento y análisis de la información se realizó utilizando herramientas tecnológicas como Microsoft Excel y Google Forms mediante la divulgación de la encuesta disponible en https://bit.ly/4d6r4Gq. Los datos obtenidos de las encuestas fueron tabulados y presentados en formatos visuales como gráficos circulares y porcentuales para facilitar el análisis comparativo(Sweeney et al., n.d.). Los datos documentales proporcionados por el MAG fueron segmentados y analizados en función de su relevancia para la investigación.

RESULTADOS

La información proporcionada en la Figura 1, muestra que la población agrícola de la parroquia Santa Fe muestra un alto nivel educativo, con un (66.07%) de los encuestados que poseen educación superior, predominando los hombres (46.43%) sobre las mujeres (19.64%). La mayoría de los agricultores con educación superior se encuentra en el rango de edad de 35-44 años (35.12%), lo que indica una población relativamente joven y potencialmente capacitada para adoptar nuevas prácticas, como la apicultura.

Figura 1

Información Demográfica por Edad, Nivel de Educación y Sexo.

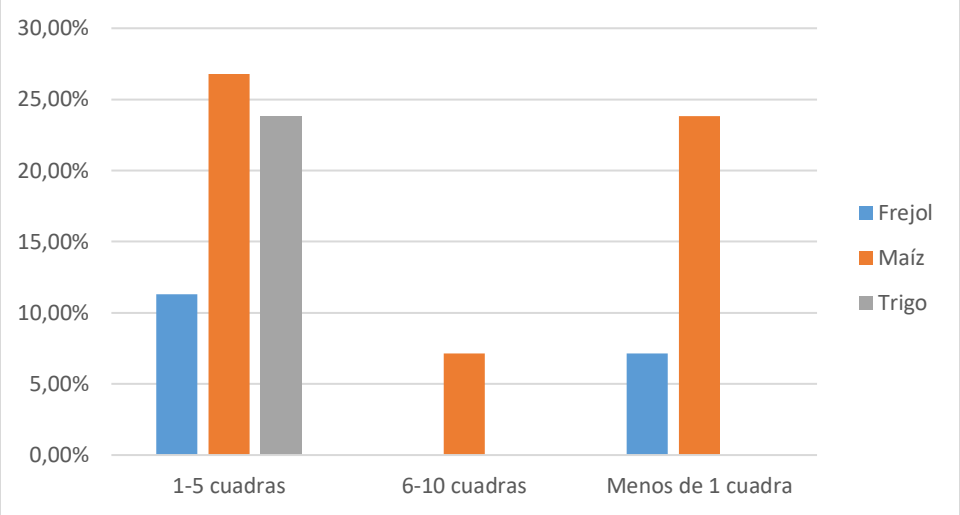


Fuente: Elaboración propia (2024).

Un (31.55%) de los agricultores tiene educación secundaria, sin representación femenina en este nivel, lo que sugiere una brecha en la continuidad educativa de las mujeres. La proporción de agricultores con educación primaria o sin educación formal es muy baja (1.19% cada uno), destacando una inclinación general hacia niveles educativos más altos en la comunidad. Este perfil educativo sugiere una predisposición favorable para la implementación de prácticas agrícolas avanzadas, aunque también resalta la necesidad de mejorar la inclusión educativa de las mujeres en el sector agrícola.

Figura 2

Tipo de producción por el tamaño de la propiedad agrícola.



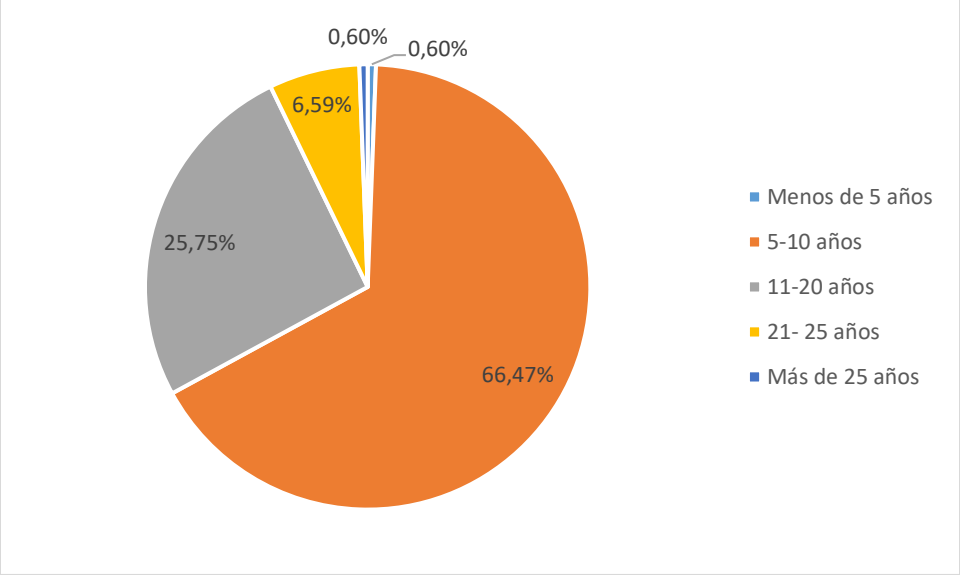
Fuente: Elaboración propia (2024).

La información de la Figura 2, sobre el tamaño de las propiedades agrícolas y los cultivos predominantes revela que la mayoría de los agricultores en la parroquia Santa Fe manejan propiedades de entre 1 a 5 cuadras (61.90%). Dentro de este grupo, el maíz es el cultivo más común (26.79%), seguido por el trigo (23.81%) y el frejol (11.31%). Esto indica una fuerte inclinación hacia la agricultura de pequeña escala, con un enfoque significativo en el maíz como cultivo principal.

Las propiedades más pequeñas, de menos de 1 cuadra, representan el 30.95% del total, con una alta proporción de cultivo de maíz (23.81%) y una menor presencia del frejol (7.14%). Solo un (7.14%) de las propiedades son de mayor tamaño, entre 6 y 10 cuadras, y en este grupo, el maíz también es el único cultivo presente (7.14%). En general, el maíz es el cultivo dominante en todas las categorías de tamaño de propiedad, abarcando el (57.74%) del total, seguido por el frejol (18.45%) y el trigo (23.81%). Esta distribución sugiere una dependencia notable de los agricultores en un número limitado de cultivos, lo que puede tener implicaciones para la diversificación agrícola y la sostenibilidad a largo plazo.

Figura 3

Relación de los años dedicados a la agricultura y la posibilidad afirmativa de cambiar de actividad.



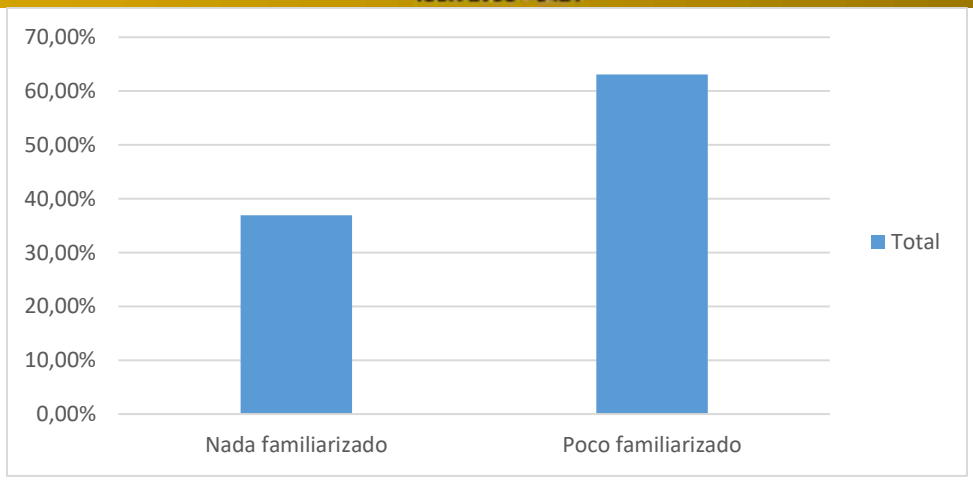
Fuente: Elaboración propia (2024).

El (99,4%) de los encuestados han considerado cambiar su cambiar sus cultivos o actividades agrícolas tradicionales por otro tipo de actividad en los últimos 5 años; en la Figura 3, muestra que la mayoría de los agricultores han estado en el sector entre 5 y 10 años, representando el 66.47% del total. Este grupo parece ser el más activo en la consideración de explorar nuevas actividades agrícolas, lo que podría indicar una etapa de adaptación o búsqueda de mayor rentabilidad y sostenibilidad en sus prácticas.

Un cuarto de los agricultores (25.75%) lleva entre 11 y 20 años dedicándose a la agricultura, y aunque este grupo también ha considerado el cambio, es probable que se enfrente a más barreras o esté más asentado en sus prácticas actuales. Los agricultores con menos de 5 años o más de 25 años de experiencia representan una minoría (0.60% cada uno), lo que sugiere que los cambios en actividades agrícolas son más frecuentes entre aquellos que tienen una experiencia moderada. En conjunto, estos datos sugieren que la propensión a considerar cambios en la agricultura es más alta entre los agricultores con experiencia intermedia, mientras que los nuevos o muy experimentados son menos propensos a plantearse cambios significativos.

Figura 4

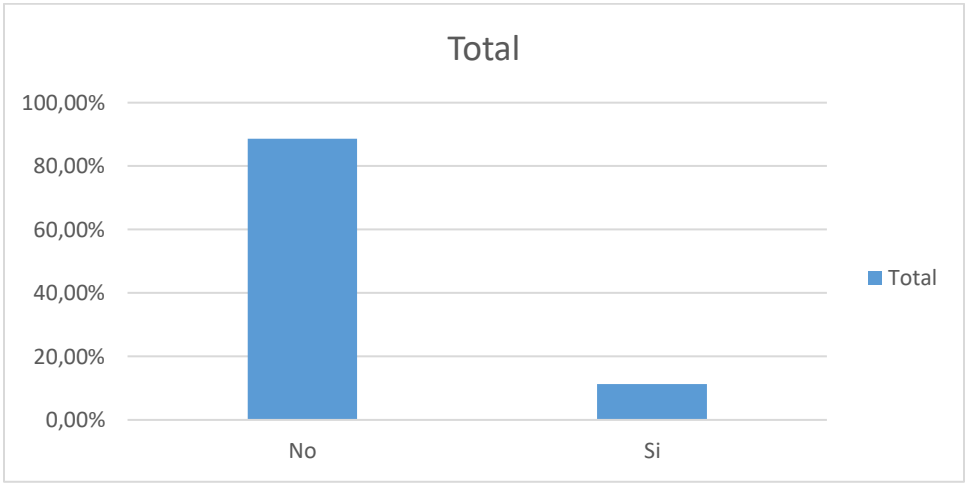
Familiaridad con la apicultura.



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 5

Capacitación o información sobre apicultura.



Fuente: Elaboración propia (2024).

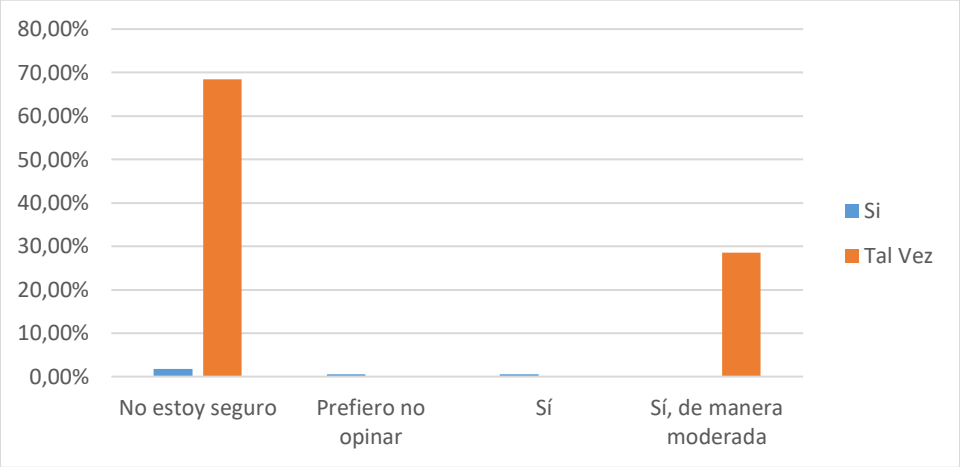
El análisis de la familiaridad con la apicultura de la Figura 4, revela que la mayoría de los agricultores en la parroquia Santa Fe no están familiarizados con esta actividad. Un 36.90% de los encuestados indicaron que no están nada familiarizados con la apicultura, mientras que el 63.10% se consideran poco familiarizados. Esto indica que hay una falta general de conocimiento y experiencia en la crianza de abejas entre los agricultores locales.

Esta falta de familiaridad se correlaciona directamente con la escasa capacitación recibida en el tema. Según los datos de la Figura 5, el 88.69% de los encuestados no ha recibido ninguna capacitación o información sobre apicultura, mientras que

solo un 11.31% ha tenido alguna formación en este campo. La relación entre la baja familiaridad con la apicultura y la falta de capacitación sugiere que la carencia de programas educativos y de formación podría ser una barrera significativa para la adopción de la apicultura como una actividad económica alternativa en la región. Esto resalta la necesidad de iniciativas educativas y de extensión que puedan brindar a los agricultores el conocimiento y las habilidades necesarias para explorar la apicultura como una opción viable.

Figura 6

Intención de invertir tiempo y recursos en la apicultura

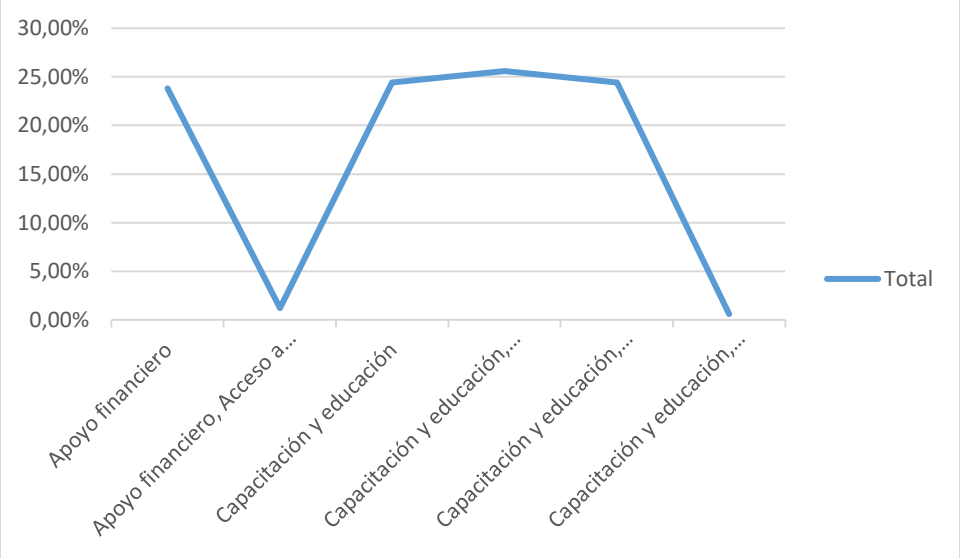


Fuente: Elaboración propia (2024).

La figura 6 muestra que la mayoría de los agricultores (97.02%) se muestra indecisa o insegura sobre invertir tiempo y recursos en la apicultura, incluso con el apoyo necesario, reflejando una falta de confianza en esta actividad como alternativa económica. Solo un pequeño porcentaje (2.98%) está dispuesto a invertir plenamente, mientras que el (28.57%) lo haría de manera moderada, evidenciando un interés cauteloso. Estos datos sugieren que se requiere un enfoque educativo y demostrativo para mostrar los beneficios tangibles de la apicultura y así superar las dudas y reservas existentes entre los agricultores.

Figura 7

Necesidad de apoyo.



Fuente: Elaboración propia (2024).

La Figura 7, revela que los agricultores requieren un enfoque integral para iniciar la apicultura, destacando la necesidad de combinar capacitación y educación con apoyo financiero, lo cual representa el 25.60% de las respuestas. De manera similar, un 24.40% de los encuestados considera esencial, además de la capacitación, el acceso a equipos y materiales. Aunque el 23.81% solicita únicamente apoyo financiero, la mayoría percibe que es necesario un conjunto más amplio de recursos. Solo un pequeño porcentaje cree suficiente combinar el apoyo financiero con equipos, y aún menos, la creación de sociedades. Estos resultados sugieren que la adopción exitosa de la apicultura como actividad económica requiere un enfoque holístico que abarque múltiples facetas, desde el financiamiento hasta la formación y el acceso a herramientas adecuadas.

DISCUSIÓN

La apicultura se ha destacado a nivel mundial como una estrategia viable para mejorar el desarrollo económico de comunidades rurales, gracias a su capacidad de diversificación de ingresos y su bajo requerimiento de recursos (Antonopoulos et al., 2023; Hong & Su, 2024). Sin embargo, la adopción de esta práctica en regiones como la parroquia Santa Fe depende de varios factores, incluidas las percepciones de los agricultores, el nivel de conocimiento y la disponibilidad de recursos. Los resultados de este estudio reflejan estos desafíos y oportunidades,

proporcionando una visión profunda de las posibles vías para promover la apicultura como una alternativa sostenible.

La alta dependencia de los monocultivos, como se muestra en los resultados donde el maíz es el cultivo predominante (57.74%), coincide con estudios previos que indican que la monocultura puede conducir a una mayor vulnerabilidad económica y ambiental (Koffler et al., 2015; Krampuža, 2021). Esta situación es agravada por las fluctuaciones de precios y los riesgos climáticos, lo que lleva a una inestabilidad económica para los agricultores (Chantawannakul, 2022). La diversificación agrícola, como la introducción de la apicultura, se ha sugerido como una estrategia para mitigar estos riesgos y mejorar la resiliencia de las comunidades agrícolas (Alemu et al., 2015).

La falta de familiaridad con la apicultura identificada en este estudio, donde el 63.10% de los encuestados se considera poco familiarizado con la actividad, refleja una brecha en el conocimiento que es crucial abordar. De acuerdo con Pocol et al. (2021), la educación y la capacitación son fundamentales para la adopción de la apicultura, ya que brindan a los agricultores las habilidades necesarias para manejar las colmenas y entender los beneficios económicos y ecológicos asociados. La falta de capacitación identificada en el estudio (88.69% no recibió formación) es una barrera importante, coincidiendo con investigaciones que resaltan la necesidad de programas educativos como un factor clave para el éxito en la implementación de la apicultura (T. F. and A. O. of the U. N. FAO et al., 2021; Hailu et al., 2022).

La percepción conservadora sobre la viabilidad económica de la apicultura, donde el 70.7% de los agricultores tiene dudas sobre cómo podría mejorar su situación financiera, está alineada con estudios que indican que la falta de conocimiento puede llevar a una subestimación de los beneficios potenciales de la apicultura (Jaffé et al., 2015; Meena et al., 2024). La apicultura no solo proporciona ingresos directos a través de la producción de miel y otros productos, sino que también mejora la productividad agrícola a través de la polinización (Meena et al., 2024; Mosisa & Hordofa, 2024). Estudios económicos han demostrado que la polinización por abejas puede aumentar significativamente los rendimientos de cultivos, como frutas y vegetales, mejorando la rentabilidad de las explotaciones agrícolas (Hong & Su, 2024; Wakjira et al., 2021; Xin et al., 2023).

A pesar de las dudas iniciales, el 97.6% de los agricultores mostró disposición a invertir en la apicultura con el apoyo adecuado. Esto indica una apertura al cambio y una oportunidad para introducir programas que faciliten la adopción de la apicultura. Como sugieren Wilson-Rich et al. (2014), el respaldo institucional, incluyendo el acceso a financiamiento y materiales, junto con la capacitación, puede ser determinante para la adopción exitosa de la apicultura. La disposición a invertir con el apoyo adecuado resuena con investigaciones que muestran que, con las condiciones propicias, la apicultura puede ser una actividad económica atractiva y sostenible (Lechón & Chicaiza, 2011).

La implementación de la apicultura enfrenta varios desafíos, incluidos la falta de recursos, infraestructura y conocimiento técnico (Koffler et al., 2015; Mfunda & Røskaft, 2011). La necesidad de un enfoque integral que incluya capacitación, financiamiento y acceso a materiales, como se muestra en los resultados de este estudio, está en línea con la literatura que enfatiza la importancia de un apoyo multifacético para el desarrollo de la apicultura (Crane, 1990; Guzman-Novoa et al., 2010). Además, la creación de asociaciones y redes de apicultores puede ofrecer un soporte adicional, facilitando el intercambio de conocimientos y recursos (Raina et al., 2011).

La apicultura puede contribuir significativamente al desarrollo sostenible al proporcionar ingresos alternativos, mejorar la seguridad alimentaria y promover la conservación de la biodiversidad (Koffler et al., 2021; Panța Nancy, 2020; Purcell & Brown, 2005). Las abejas desempeñan un papel crucial en la polinización de muchos cultivos y plantas silvestres, lo que ayuda a mantener la diversidad ecológica y la productividad agrícola (Hou & Zhang, 2011; Palácio et al., 2013). Además, la apicultura puede integrarse fácilmente en sistemas agrícolas existentes sin requerir grandes inversiones o cambios en el uso de la tierra (Meena et al., 2024).

Otros estudios de caso en diferentes regiones han demostrado el éxito de la apicultura como una estrategia para mejorar los ingresos y la calidad de vida de las comunidades rurales (Ingram & Njikeu, 2011). En Kenia, por ejemplo, la apicultura ha sido promovida con éxito como una fuente de ingresos y un medio para la conservación del medio ambiente (Brown, 2001). En India, los agricultores

que han adoptado la apicultura han visto mejoras significativas en su economía y en la productividad de sus cultivos (Narang et al., 2022). Estos ejemplos subrayan el potencial de la apicultura como una estrategia viable para la diversificación y el desarrollo rural sostenible.

CONCLUSIÓN

Se demuestra que la apicultura tiene un potencial significativo como alternativa para diversificar la producción agrícola y mejorar las condiciones económicas de los agricultores en la parroquia Santa Fe. Sin embargo, el limitado conocimiento y la falta de experiencia en apicultura, como se evidenció en el 63.10% de los encuestados que se consideran poco familiarizados con la actividad, representan un obstáculo importante. Este hallazgo sugiere que para capitalizar plenamente el potencial de la apicultura, se necesitan intervenciones educativas y de capacitación.

Los resultados indican una clara necesidad de proporcionar capacitación y apoyo financiero para fomentar la adopción de la apicultura. Con el 88.69% de los agricultores sin capacitación en el tema, es evidente que los programas de formación son esenciales para cambiar las percepciones y promover la apicultura como una actividad viable. Este estudio no investigó la existencia actual de recursos y programas de apoyo en la región, lo cual representa una limitación e indica la necesidad de investigaciones futuras que identifiquen y evalúen las oportunidades de capacitación y los recursos accesibles para los agricultores locales.

Aunque el 70.7% de los agricultores mantiene una visión conservadora sobre el impacto económico de la apicultura, el 97.6% está dispuesto a invertir tiempo y recursos si reciben el soporte necesario. Esto indica una apertura al cambio y una

oportunidad para que las instituciones gubernamentales y no gubernamentales desarrollen programas de apoyo y financiamiento para facilitar la adopción de la apicultura.

La dependencia de los monocultivos y la falta de diversificación agrícola han llevado a una vulnerabilidad económica y social en la parroquia Santa Fe. Aunque la apicultura se presenta como una alternativa prometedora, la implementación efectiva enfrenta desafíos, incluyendo la falta de recursos e infraestructura. Las condiciones del mercado y la cadena de suministro para los productos apícolas, representa una limitación y abre la puerta para futuros estudios que evalúen la viabilidad comercial de la apicultura en la región.

Para aprovechar al máximo el potencial de la apicultura, se necesitan estudios futuros que investiguen las mejores prácticas para la capacitación, el financiamiento y la comercialización de productos apícolas. Además, es importante evaluar los impactos a largo plazo de la apicultura en la economía local y la conservación de la biodiversidad. Este estudio se centró en las percepciones y disposiciones de los agricultores, pero futuras investigaciones deberían incluir un análisis más profundo del impacto ambiental y socioeconómico de la apicultura a largo plazo en la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alemu, T., Seifu, E., & Bezabih, A. (2015). Postharvest handling, opportunities and constraints to honey production in northern Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development*, *27*(5). https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84928798297&partnerID=40&md5=08cb8697c08aaa3b9a0afb37a1cd81f6

Antonopoulos, A., Gounari, O., Falagas, A., Tsagkarakis, A., & Karantzalos, K. (2023). Mapping bee-keeping forest plants from medium spatial resolution multispectral satellite data. In N. El-Sheimy, A. A. Abdelbary, N. El-Bendary, & Y. Mohasseb (Eds.), *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives* (Vol. 48, Issues 1/W2-2023, pp. 1839–1845). International Society for Photogrammetry and Remote Sensing. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-1-W2-2023-1839-2023

Arias-Gómez, J., Ángel Villasís-Keever, M., & Guadalupe Miranda-Novales, M. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. www.nietoeditores.com.mx

Becerril García, J., & Hernández Cuevas, F. I. (2020). Apicultura: su contribución al ingreso de los hogares rurales del sur de Yucatán. *Península*, *15*(2), 9–29. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662020000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Bradbear Nicola. (2005). *La Apicultura Y Los Medios de Vida Sostenibles - Nicola Bradbear - Google Libros*. https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=NivDD6v25E0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=que+es+la+apicultura&ots=HSrXMX5yfU&sig=tqOwJE5j_L49JCzHChGZWBb8WoA&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20es%20la%20apicultura&f=false

Brown, J. C. (2001). Responding to Deforestation: Productive Conservation, the World Bank, and Beekeeping in Rondonia, Brazil. *Professional Geographer*, *53*(1), 106–118. https://doi.org/10.1111/0033-0124.00273

Burgos Cañas, D., Lozano Suarez, F. eleazar, & Fonseca Pinto, D. E. (2022). Fortalecimiento empresarial en asociaciones apícolas: estudio de caso Asociación “Panaldemiel” del municipio de Fortul-Arauca. *Revista U.D.C.A*

Actualidad & Divulgación Científica, *25*, 1–10. https://doi.org/10.31910/rudca.v25.n1.2022.2203

Chantawannakul, P. (2022). Conservation and Management of Honey Bees in Southeast Asia. In *Imperiled: The Encyclopedia of Conservation: Volume 1-3* (Vols. 1–3, pp. 538–548). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00038-6

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2007). Designing and conducting mixed methods research. In *Designing and conducting mixed methods research.* Sage Publications, Inc.

FAO, T. F. and A. O. of the U. N., IZSLT, I. Z. S. del L. e della T. M. A., Apimondia, & CAAS, C. A. of A. S. (2021). Good beekeeping practices for sustainable apiculture. In I. A. and C. FAO (Ed.), *Good beekeeping practices for sustainable apiculture*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://doi.org/10.4060/cb5353en

Gomez Bastar, S. (2012). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/735/1/Metodologia_de_la_investigacion.pdf

Hailu, T. G., Rosenkranz, P., & Hasselmann, M. (2022). Rapid transformation of traditional beekeeping and colony marketing erode genetic differentiation in Apis mellifera simensis, Ethiopia. *Apidologie*, *53*(4). https://doi.org/10.1007/s13592-022-00957-y

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1ra ed.). McGRAW-HILL.

Hong, X., & Su, Y. (2024). Research on the Design of Beekeeping Pollination Service System under the Perspective of Symbiosis Theory. In F. Ying, L. C. Jain, R. Wan, Q. Wu, & F. Shi (Eds.), *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications* (Vol. 384, pp. 713–723). IOS Press BV. https://doi.org/10.3233/FAIA240073

Hou, C., & Zhang, X. (2011). The influence of diversity changes of ecological conditions on the survival of honey bees. *Shengtai Xuebao/ Acta Ecologica Sinica*, *31*(17), 5061–5070.

https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053924319&partnerID=40&md5=9d4cf8ea2bc8235a9de6b7ac8daabea4

Ingram, V., & Njikeu, J. (2011). Sweet, sticky, and sustainable social business. *Ecology and Society*, *16*(1). https://doi.org/10.5751/ES-03930-160137

Jaffé, R., Pope, N., Carvalho, A. T., Maia, U. M., Blochtein, B., Lopes De Carvalho, C. A., Carvalho-Zilse, G. A., Freitas, B. M., Menezes, C., De Ribeiro, M. F., Venturieri, G. C., & Imperatriz-Fonseca, V. L. (2015). Bees for development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. *PLoS ONE*, *10*(3). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121157

Koffler, S., Barbiéri, C., Ghilardi-Lopes, N. P., Leocadio, J. N., Albertini, B., Francoy, T. M., & Saraiva, A. M. (2021). A buzz for sustainability and conservation: The growing potential of citizen science studies on bees. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(2), 1–15. https://doi.org/10.3390/su13020959

Koffler, S., Menezes, C., Menezes, P. R., Kleinert, A. D. M. P., Imperatriz-Fonseca, V. L., Pope, N., & Jaffé, R. (2015). Temporal Variation in Honey Production by the Stingless Bee Melipona subnitida (Hymenoptera: Apidae): Long-Term Management Reveals Its Potential as a Commercial Species in Northeastern Brazil. *Journal of Economic Entomology*, *108*(3), 858–867. https://doi.org/10.1093/jee/tov055

Krampuža, I. (2021). The development problems of biological beekeeping. *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, *1*, 139–144. https://doi.org/10.17770/etr2021vol1.6532

Lechón, W., & Chicaiza, J. (2011). Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial. *Eutopía. Revista de Desarrollo Económico Territorial*, *15*, 193–210. https://doi.org/10.17141/EUTOPIA.15.2019.3875

Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (15th ed.). McGRAW-HILL.

Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica: Revista de Divulgación Científica de La Universidad Tecnológica Indoamérica, ISSN-e 1390-9592, Vol. 3, Nº. 1, 2014, Págs. 47-50*, *3*(1), 47–50.

https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749&info=resumen&idioma=ENG

Meena, L. R., Kochewad, S. A., Kumar, D., Malik, S., & Meena, S. R. (2024). Development of Sustainable Integrated Farming Systems for Small and Marginal Farmers and Ecosystem Services-A Comprehensive Review. *Agricultural Science Digest*, *44*(3), 391–397. https://doi.org/10.18805/ag.D-5961

Mfunda, I. M., & Røskaft, E. (2011). Wildlife or crop production: The dilemma of conservation and human livelihoods in Serengeti, Tanzania. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, *7*(1), 39–49. https://doi.org/10.1080/21513732.2011.602028

Monsalve Suárez, S., & Emanuelli, M. S. (2005). Monocultivos y derechos humanos. In *FIAN INTERNACIONAL*. http://www.fian.org

Mosisa, T. D., & Hordofa, D. F. (2024). The impact of improved beehive technology adoption on rural household income, consumption expenditure and asset wealth in Wonchi districts, Ethiopia. *Discover Global Society*, *2*(1). https://doi.org/10.1007/s44282-024-00061-9

Narang, A., Kumar, D., & Gupta, G. (2022). Political, economical, social, technological and SWOT analysis of beekeeping as a successful enterprise in India: An overview. *Journal of Applied and Natural Science*, *14*(1), 194–202. https://doi.org/10.31018/jans.v14i1.3312

Palácio, H. A. Q., Andrade, E. M., Santos, J. C. N., Neto, J. R. A., & Brasil, P. P. (2013). Emergy evaluation of semi-arid watersheds under different management strategies. *Transactions of the ASABE*, *56*(6), 1357–1363. https://doi.org/10.13031/trans.56.9951

Panța Nancy, D. (2020). The Triple Layered Business Model Canvas Meets the Beekeeping Sector. General and Particular Considerations from the Romanian Industry. *Studies in Business and Economics*, *15*(3), 74–87. https://doi.org/10.2478/sbe-2020-0046

Petro Kogut. (2021, April 9). *Monocultivo En La Industria Agrícola: Tipos Y Características*. https://eos.com/es/blog/monocultivo/

Pocol, C. B., Šedík, P., Brumă, I. S., Amuza, A., & Chirsanova, A. (2021). Organic beekeeping practices in romania: Status and perspectives towards a

sustainable development. *Agriculture (Switzerland)*, *11*(4). https://doi.org/10.3390/agriculture11040281

Purcell, M., & Brown, J. C. (2005). Against the local trap: Scale and the study of environment and development. *Progress in Development Studies*, *5*(4), 279–297. https://doi.org/10.1191/1464993405ps122oa

Sweeney, A., Estadística, W., Administración, P., & Economía, Y. (n.d.). *Estadística para administración y economía*.

Triviño Pineda, J. S. (2015). *Impacto ambiental por el uso excesivo de monocultivo Environmental impact from overuse of monoculture*.

Truitt Nakata, G. (2019, February 28). *Monocultivos: la amenaza de los "desiertos verdes" de hoy para la producción alimentaria de mañana*. https://www.nature.org/es-us/que-hacemos/nuestra-vision/perspectivas/monocultivos-amenaza-desiertos-verdes-produccion-alimentaria/

Wakjira, K., Negera, T., Zacepins, A., Kviesis, A., Komasilovs, V., Fiedler, S., Kirchner, S., Hensel, O., Purnomo, D., Nawawi, M., Paramita, A., Rachman, O. F., Pratama, A., Faizah, N. A., Lemma, M., Schaedlich, S., Zur, A., Sper, M., Proschek, K., … Brodschneider, R. (2021). Smart apiculture management services for developing countries—the case of SAMS project in Ethiopia and Indonesia. *PeerJ Computer Science*, *7*. https://doi.org/10.7717/PEERJ-CS.484

Xin, C., Shan, Z., Linming, L., Huazhou, W., Zhe, Z., Jinglin, G., & Shijie, W. (2023). Investigation on the Conservation Consciousness of an Important Pollination Insect: Stingless Bee in Hainan Tropical Rainforest National Park. *Tropical Geography*, *43*(9), 1738–1746. https://doi.org/10.13284/j.cnki.rddl.003732

.

Conflicto de intereses

Los autores indican que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

Con certificación de:

