

Percepción sobre la biodiversidad en fincas agropecuarias en la zona sur de Cartago, Costa Rica

Ximena Leonor González-Jiménez

Escuela de Ciencias Sociales
Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica
✉ xgonzalez@estudiantec

Mariam Álvarez-Hernández

Escuela de Ciencias Sociales
Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica
✉ mialvarez@itcr.ac.cr

María A. Maglianesi

Escuela de Agronomía,
Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica
✉ mmaglianesi@itcr.ac.cr

Fecha de recepción: 24 de marzo del 2025 | Fecha de aprobación: 8 de agosto del 2025

Resumen

Conocer cómo las personas agricultoras perciben la biodiversidad es fundamental para promover prácticas agrícolas que respeten los ecosistemas locales. Además, entender sus realidades y necesidades permite enfocar los esfuerzos de conservación de manera efectiva y sostenible, fortaleciendo la relación entre agricultura y biodiversidad. Este estudio analiza cómo las personas agricultoras en el sur de Cartago perciben los cambios en el entorno natural y cómo estos influyen en sus actividades agrícolas. Para ello, se aplicaron entrevistas a propietarios de fincas agropecuarias en Cachí, Orosi, Ujarrás, y Paraíso. El 83.3% de los entrevistados coincidió en que los animales silvestres ofrecen beneficios a la actividad agrícola debido a que actúan en el control de plagas, la polinización y la dispersión de semillas. Mientras que el 93.3% afirmaron que también la flora es beneficiosa debido a la producción de sombra, oxígeno y frutos. El 66.7% de las personas reconoce la existencia de animales dañinos y el 53.3% que hay plantas o árboles que afectan sus actividades agrícolas. Los resultados reflejan cierta conciencia sobre el papel de la biodiversidad en la agricultura, así como el reconocimiento de los efectos negativos que prácticas como la deforestación y el uso de agroquímicos tienen sobre los ecosistemas.

Palabras clave: deforestación, impacto ambiental, prácticas sostenibles, servicios ecosistémicos, vida silvestre

Abstract

Understanding how farmers perceive biodiversity is essential for promoting agricultural practices that respect local ecosystems. Furthermore, understanding their realities and needs allows for effective and sustainable conservation efforts, strengthening the relationship between agriculture and biodiversity. This study analyzes how farmers in southern Cartago perceive changes in the natural environment and how these influence their agricultural activities. To this end, interviews were conducted with farm owners in Cachí, Orosi, Ujarrás, and Paraíso. Of those interviewed, 83.3% agreed that wild animals provide benefits to agricultural activities through their role in pest control, pollination, and seed dispersal. Meanwhile, 93.3% stated that flora is also beneficial due to the production of shade, oxygen, and fruit. In contrast, 66.7% of people acknowledged the presence of harmful animals, and 53.3% noted that certain plants or trees negatively affect their agricultural activities. These results reflect a certain awareness of the role of biodiversity in agriculture, as well as recognition of the negative effects that practices such as deforestation and the use of agrochemicals have on ecosystems.

Key words: deforestation, ecosystem services, environmental impact, sustainable practices, wildlife

Introducción

La biodiversidad juega un papel crucial en el funcionamiento de los ecosistemas, proporcionando servicios esenciales como la dispersión de semillas, la polinización, el control biológico de plagas y la regulación del clima. Sin embargo, las actividades humanas, incluida la agricultura, han sido responsables de la degradación de hábitats y la pérdida de biodiversidad [1]. En regiones rurales como la zona sur de Cartago, donde la agricultura es una actividad económica predominante, la relación entre las personas agricultoras y la biodiversidad es clave para la sostenibilidad de los sistemas agro-productivos.



Figura 1. Área donde se realizó el estudio, mostrando un paisaje agrícola en el área de Ujarrás, Cartago. Foto: María A. Maglianesi.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas [2], la biodiversidad representa la amplia gama de formas de vida en el planeta y los patrones naturales que crean. Lo que conocemos como biodiversidad hoy en día es el producto de 4.5 mil millones de años de evolución, además de la creciente influencia humana. Esta biodiversidad consiste en una red de vida, de la que los seres humanos son una parte esencial y de la que dependen tanto las personas como el propio planeta.

El Informe Mundial sobre el Estado de la Biodiversidad para la Alimentación y la Agricultura [3], resalta la importancia crítica de la biodiversidad para la seguridad alimentaria y la agricultura. A pesar de su valor fundamental, la biodiversidad en el sector agropecuario está disminuyendo debido a múltiples factores interrelacionados que la afectan negativamente. Aunque se está viendo un aumento en el uso de prácticas agrícolas que respetan la biodiversidad, todavía no existen marcos adecuados para asegurar su conservación y uso sostenible. A pesar de los esfuerzos positivos en algunas áreas, es esencial desarrollar y fortalecer políticas y estrategias para proteger y promover la biodiversidad en la agricultura de manera efectiva.

La percepción que las personas agricultoras tienen sobre la biodiversidad influye directamente en las decisiones que toman respecto a la adopción de prácticas de conservación. El objetivo de este estudio es analizar de qué manera las personas agricultoras del sur de Cartago perciben la biodiversidad, con el fin de comprender su influencia en la adopción de prácticas de conservación dentro de los sistemas agro productivos. Este estudio es parte del proyecto de extensión “Programa Participativo de Restauración Ecológica en la zona sur de Cartago”, financiado con fondos de la Ley de Cemento (Fig. 1).

Materiales y métodos

El estudio se realizó en una población de 30 personas dedicadas a la agricultura en la zona de Paraíso, Cartago, Costa Rica, específicamente en los distritos de Paraíso, Orosi, Cachí y la localidad de Ujarrás (Fig. 1). Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencional, eligiendo personas agricultoras o cuyo trabajo esté relacionado con esta actividad. Se emplearon encuestas estructuradas con preguntas cerradas y abiertas diseñadas para explorar aspectos clave de sus prácticas agrícolas y la percepción de las especies de flora y fauna que puedan habitar en sus terrenos o lugares de trabajo. Las encuestas fueron realizadas en visitas a las fincas mediante formulario virtual en Google Forms, entre junio y septiembre de 2024, complementadas con observaciones sobre el entorno y las técnicas agrícolas utilizadas.

El perfil de la muestra entrevistada son personas que trabajan en agricultura en la zona sur de Cartago. La mayoría de los participantes fueron hombres 73.3%. En cuanto a la edad, el 36.7% del total de las personas entrevistadas tiene 55 años o más, lo que sugiere que muchos de los entrevistados poseen amplia experiencia y han vivido los cambios ambientales a lo largo de las décadas (Fig. 2). Por otro lado, el grupo de edad entre 26 y 45 años constituye un 46.6%, lo que representa una población en edad productiva y adaptada a las nuevas exigencias del entorno agrícola. El 13.3% de los agricultores tiene entre 46 y 55 años, mientras que los más jóvenes, entre 18 y 25 años, representan solo el 3.3% (Fig. 2). Esta población refleja la diversidad en el manejo de las parcelas y la adaptación a nuevas prácticas agrícolas, lo cual influye en la percepción de la biodiversidad.

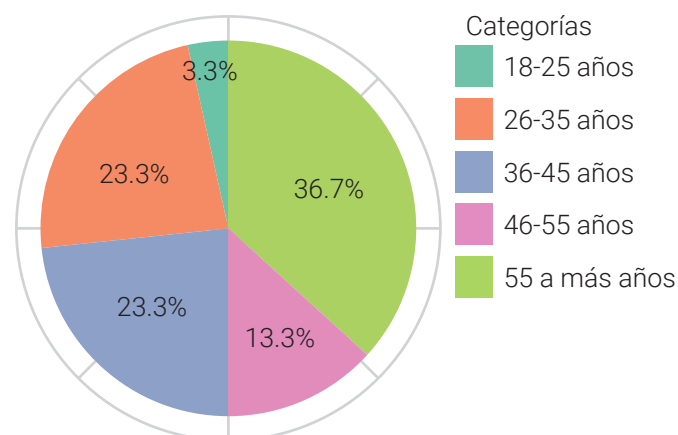


Figura 2. Distribución etaria de todas las personas entrevistadas. Fuente: propia, 2025.

Resultados

El 50% de las personas entrevistadas cultivan en parcelas ubicadas en sus propias casas de habitación, lo que sugiere un modelo de agricultura a pequeña escala, enfocado en el autoconsumo o producción limitada, también para comercializar sus hortalizas en las Ferias del Agricultor que se realizan semanalmente en diversos distritos del cantón de Paraíso. El otro 50% tiene fincas dedicadas a la agricultura, lo que indica un enfoque más productivo o comercial, con mayor extensión de tierra. Esta dualidad refleja la coexistencia de dos tipos de producción agrícola en la región: el cultivo doméstico y la producción más extensiva en fincas.

Las personas agricultoras lograron identificar una variedad de especies de flora y fauna que pueden encontrar ocasional o cotidianamente en sus fincas, lo que sugiere una relación estrecha entre la vida agro y el entorno natural. Muchos mencionan la presencia de aves, como chachalacas, tucanes y yigüirros, que no sólo son apreciadas por su belleza y canto, sino que también desempeñan un papel crucial en la polinización y control de plagas (Figura 3). Además, se identifican mamíferos como zorros pelones, pizotes y tepezcuintles, así como una variedad de reptiles, incluidos serpientes y lagartijas, que indican un ecosistema activo y diverso. De igual forma, la mención de árboles frutales, como guayabas y naranjas, sugiere que los agricultores están integrando la producción agrícola con la conservación de la flora local, aunque algunos expresan preocupación por la reducción de la diversidad en sus parcelas. Estas respuestas manifiestan una conexión consciente entre los agricultores y la biodiversidad de sus tierras.



Figura 3. Especies de aves comunes en fincas agropecuarias que desempeñan funciones ecológicas esenciales, como la dispersión de semillas (A) y la regulación de poblaciones de insectos (B y C). Fotos: María A. Maglianesi.

El 83.3% de los entrevistados indicaron que los animales silvestres ofrecen beneficios a la actividad agrícola debido a que actúan en el control de plagas, la polinización y la dispersión de semillas. Los agricultores señalaron que especies como aves y ciertos insectos, contribuyen a mantener la salud de sus cultivos. Un ejemplo que brindaron es que en la zona de Ujarrás en ciertas temporadas prolifera una especie de caracol (*Succinea* spp.), la cual ocasiona daño especialmente en las plantaciones de chayote. El Gavilán Piquiganchudo (*Chondrohierax uncinatus*) actúa como principal controlador de esta plaga en las plantaciones de chayote. Las personas locales también mencionaron la importancia de la fauna para que exista un equilibrio en los ecosistemas que contribuya a mantener un entorno saludable para la producción agrícola y la salud humana en general.

En cuanto a la flora, el 93.3% de las personas entrevistadas afirmaron que también es beneficiosa para las personas debido a la producción de sombra, oxígeno y frutos. Además, mencionaron el valor medicinal de ciertas plantas, el impacto positivo de los árboles en el clima y el suelo, y su función ornamental. Algunos destacaron que las plantas contribuyen a mantener el suelo fresco, lo que es fundamental para la producción agrícola y para evitar la erosión en el suelo.

El 66.7% de las personas reconoce la existencia de animales dañinos, entre ellos, las plagas agrícolas como ciertos insectos que afectan los cultivos al alimentarse de raíces y hojas. Además, ciertas aves y mamíferos, como pizotes y mapachines, suelen causar estragos en los cultivos y animales de granja, comiéndose frutas, huevos y atacando a gallinas. Sin embargo, reconocen que algunos animales, aunque peligrosos o dañinos, forman parte del ciclo de vida natural y cumplen una función en el ambiente. Especies como las serpientes, si bien representan un riesgo para las personas, fueron vistas como parte inevitable del entorno rural en el que viven y trabajan. Otros señalaron que los daños causados por animales son resultado de la interacción entre estos y el ser humano. En este sentido, varios agricultores destacaron la importancia de aprender a convivir con estas especies, aceptando que forman parte del equilibrio natural de la vida en el campo, y que no se debe recurrir a eliminarlos.

El 53.3% de los agricultores indicó que hay plantas o árboles que afectan sus actividades agrícolas, como la maleza que suele competir con los cultivos al absorber nutrientes y agua, además de atraer animales que pueden ser peligrosos, como serpientes. También se mencionaron plantas específicas, como el árbol “revienta caballo” (*Melia azedarach*), que representa un riesgo para los animales, “el bejuco” (*Mikania micrantha*) o el “zacate estrella” (*Paspalum notatum*) que crecen de manera descontrolada, extendiéndose rápidamente por toda la finca y dificultando el manejo de los cultivos. Aunque estas plantas no siempre causan un daño directo, los agricultores afirman que deben dedicar tiempo y esfuerzo en su control, lo que afecta la productividad.

El 100% de las personas entrevistadas coincidieron en que las actividades humanas afectan a la fauna silvestre, señalando diversas prácticas que contribuyen a esta problemática, como la deforestación, especialmente para la creación de potreros para ganadería y cultivos. La deforestación es considerada una de las principales causas, ya que elimina hábitats y reduce los espacios naturales para los animales. El uso de agroquímicos como el Gramoxone 24, también fue ampliamente señalado como dañino, tanto para la fauna como para las personas que trabajan en el campo y por la contaminación del agua.

El 80% de los agricultores consideran que las actividades humanas afectan la flora, entre estas, la tala de árboles fue señalada como una práctica que no solo destruye la vegetación, sino que también aumenta la temperatura ambiental y afecta el ecosistema en general. El uso de plaguicidas, insecticidas y herbicidas fue identificado como otro factor clave y recurrente que daña tanto a las plantas “malas” como a las “buenas”, afectando el crecimiento de cultivos y plantas nativas, además de tener efectos colaterales en la biodiversidad. En contraste, el 20% de los entrevistados no percibe efectos negativos significativos en la flora de sus fincas, en parte debido al tamaño reducido de sus parcelas o porque implementan prácticas de cuidado, como la reforestación y el mantenimiento de vegetación nativa.

Discusión

Este estudio muestra que los agricultores de la zona sur de Cartago tienen una conciencia significativa sobre el impacto de sus actividades en la biodiversidad, reconociendo los beneficios que la fauna y flora aportan a la agricultura, como el control de plagas, la polinización y la protección del suelo. El 83.3% destacó los beneficios de la fauna, mientras que el 93.3% valoró la flora por su aporte en alimentos, sombra y mejora del suelo. Sin embargo, el 80% de los entrevistados también señaló que la deforestación y el uso de agroquímicos están afectando negativamente los ecosistemas.

Con el paso del tiempo se han venido percibiendo cambios considerables en cuanto al entorno en que se desarrollan las actividades agrícolas, incluyendo impactos sobre especies de flora y fauna. Según el Informe Planeta Vivo del año 2020 realizado por World Wildlife Fund [4], en la región latinoamericana ha ocurrido una disminución en la población de especies de flora y fauna de un 94%, esta realidad se ve reflejada en la vida cotidiana en las zonas rurales de la zona sur de Cartago, donde los agricultores coinciden en que han observado una disminución en la población de animales, particularmente aves y ciertos insectos, lo que sugiere un deterioro en la diversidad biológica de sus fincas. Este fenómeno lo atribuyen, en gran medida, a la deforestación y el uso de pesticidas en fincas cercanas.

En un estudio realizado en Esparza [5], Costa Rica, se aborda la percepción de los ganaderos sobre los beneficios de los servicios ecosistémicos y la importancia de los sistemas silvopastoriles en la ganadería. Entre estos beneficios, se identificaron la provisión de sombra y forraje, la protección de suelos y agua, y la conservación de la biodiversidad. A su vez, un estudio realizado en Guanacaste, destaca la función de elementos del paisaje, principalmente cercas vivas, que actúan como corredores para las aves silvestres aumentando la conectividad en los paisajes rurales, lo que las convierte en una herramienta fundamental para la conservación de las aves [6]. En diversas regiones de Costa Rica se promueven incentivos, como los pagos por servicios ambientales, para motivar la integración de prácticas sostenibles en paisajes dominados por actividades productivas. Sin embargo, a pesar de estas iniciativas, aún persisten prácticas que dañan la biodiversidad, especialmente entre los agricultores con fincas extensas para la producción comercial de exportación [7].

Con base en los resultados obtenidos en el presente estudio, se sugiere la adopción de prácticas agroecológicas que minimicen el impacto de las actividades agrícolas en los ecosistemas, tales como la rotación de cultivos, el uso de fertilizantes orgánicos y la implementación de agroforestería. Estas prácticas contribuirían a mejorar la biodiversidad, la salud del suelo y la sostenibilidad a largo plazo [8]. Además, se recomienda fomentar el control biológico de plagas mediante la preservación de especies que actúan como controladores naturales, y promover la reducción del uso de pesticidas, lo que podría ser acompañado de programas de capacitación y apoyo técnico a las personas agricultoras. Otra acción clave es la reforestación y la conservación de áreas naturales dentro de las fincas, creando corredores biológicos que permitan la preservación de la fauna local y mejoren las condiciones del suelo.

Agradecimiento

A las personas entrevistadas que estuvieron anuentes a colaborar con el estudio, cuya disposición y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Bibliografía

- [1] D. Tilman, F. Forest, y L. Cowles, "Biodiversity and Ecosystem Functioning," *The Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, vol. 45, pp. 471-493, 2014. [En línea]. Disponible: https://web.archive.org/web/20160331114838id_/http://sustainingnature.org/wp-content/uploads/2015/12/Tilman_etal2014AREES.pdf.
- [2] United Nations, "UNEP and Biodiversity," *Environment Programme*, 2020. [En línea]. Disponible: <https://www.unep.org/unep-and-biodiversity>.
- [3] FAO, *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*, FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, 2019. [En línea]. Disponible: <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>.
- [4] WWF, *Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad*, Resumen, 2020. [En línea]. Disponible: https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/ipv_2020_resumen_1.pdf.
- [5] C. Rizo-Chavarría, C. Cascante-Carvajal, A. Imbach-Hermida y D. Tobar-López, "Percepción de productores ganaderos sobre la provisión de servicios ecosistémicos en la actividad ganadera, Esparza, Costa Rica," *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, vol. 19, no. 45, pp. 38-46, 2022. [En línea]. Disponible: <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/kuru/article/view/6324/6085>.
- [6] Maglianesi, M. A. 2021. Live fences have greater diversity of bird assemblages than gallery forests in human-modified ecosystems. *Ornitología Neotropical* 32, 68–74. <https://www.neotropicalbirdclub.org/table-of-contents-of-nb32/>
- [7] Wilson, M. C., & Chen, X.-Y. (2020). The effects of agricultural intensification on biodiversity and ecosystem services: A meta-analysis. *Ecology Letters*, 23(4), 676–686. <https://doi.org/10.1111/ele.13462>
- [8] Raveloaritiana, E., & Wanger, T. C. (2024). Decades matter: Agricultural diversification increases financial profitability, biodiversity, and ecosystem services over time. *Ecology Letters*, 27(3), 456–468. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.05599>

Sobre los autores

Ximena Leonor González-Jiménez

Gestora de Turismo sostenible del TEC, Diplomado en Turismo del Colegio Universitario de Cartago.

Mariam Álvarez-Hernández

Filósofa (Universidad de Costa Rica) y Doctora en Ciencias de la Educación en la Universidad Católica de Costa Rica. Labora en la Escuela de Ciencias Sociales del TEC, como docente adjunta, investigadora y extensionista. <https://orcid.org/0000-0002-6897-0404>

Maria A. Maglianesi

Bióloga (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina) con una maestría en Manejo y Conservación de Vida Silvestre (Universidad Nacional, Costa Rica) y un doctorado en Recursos Naturales (Universidad de Goethe, Alemania). Catedrática de la Universidad Estatal a Distancia. Docente, investigadora y extensionista, Escuela de Agronomía del TEC. <https://orcid.org/0000-0002-4053-6956>