

## Evaluación del desempeño agroecológico de los sistemas productivos en la franja de diversidad y vida, Yasuní

*Evaluation of the agroecological performance of productive systems in the diversity and life belt, Yasuní*

**Esteban Patricio Romero Valladares <sup>1</sup>, Franco Wilfredo <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiám. <https://orcid.org/0009-0007-0063-1645>

<sup>2</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiám. <https://orcid.org/0000-0001-5447-4234>

Autor de correspondencia: [epromerov8@gmail.com](mailto:epromerov8@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.63804/CIBEN.25.bycg.e1>

### Resumen

El estudio se desarrolló en la Franja de Diversidad y Vida (FDV), ubicada cerca al Parque Nacional Yasuní, un área afectada por la expansión de la frontera agrícola. El objetivo fue evaluar el desempeño agroecológico de los sistemas productivos presentes en la FDV para determinar su nivel de transición hacia la sostenibilidad. Se aplicó la herramienta TAPE de la FAO, lo que permitió caracterizar una tipología de siete sistemas productivos, diferenciados en agrícolas, pecuarios y de subsistencia. El análisis se realizó considerando cinco dimensiones: económica, ambiental, social, nutricional y gobernanza. Los resultados mostraron que los sistemas de subsistencia, en especial la chakra waorani, alcanzaron niveles avanzados de transición agroecológica con mejor desempeño multidimensional, mientras que el resto de los sistemas permaneció en etapas incipientes. Se concluyó que la agroecología constituye una alternativa clave para frenar la expansión agrícola, fortalecer la resiliencia local y recuperar la función protectora de la FDV.

Palabras clave: Agroecología; sostenibilidad; transición agroecológica.

### Abstract

The study was conducted in the Diversity and Life Belt (FDV), located near Yasuní National Park—an area affected by the expansion of the agricultural frontier. The objective was to evaluate the agroecological performance of the productive systems present in the FDV to determine their level of transition toward sustainability. The FAO's TAPE tool was applied, allowing for the characterization of seven types of productive systems, differentiated as agricultural, livestock, and subsistence-based. The analysis considered

five dimensions: economic, environmental, social, nutritional, and governance. The results showed that subsistence systems, particularly the Waorani *chakra*, achieved advanced levels of agroecological transition with better multidimensional performance, whereas the rest of the systems remained in early stages. It was concluded that agroecology represents a key alternative to curb agricultural expansion, strengthen local resilience, and restore the protective function of the FDV.

Keywords: Agroecology; Sustainability; Agroecological transition.

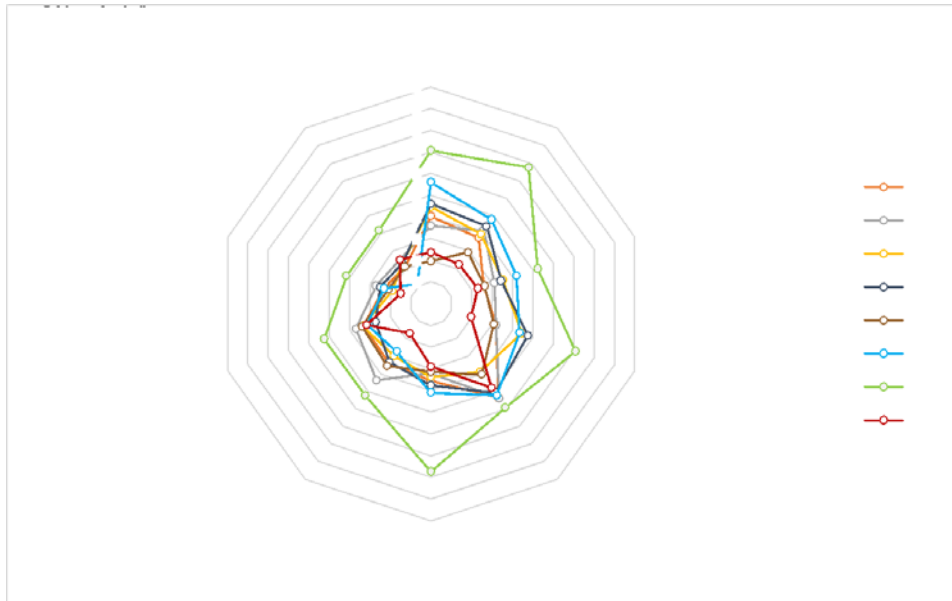
## Introducción

La Franja de Diversidad y Vida (FDV) constituye una zona estratégica de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní. En las últimas décadas, este territorio experimentó intensos procesos de colonización, introducción de la ganadería y expansión agrícola, generando presiones sobre la biodiversidad y el tejido social local (Ulloa, 2021). La pregunta de investigación planteada fue: ¿cuál es el nivel de desempeño agroecológico de los sistemas productivos de la FDV y qué potencialidad tienen para transitar hacia una mayor sostenibilidad? Estudios previos en Ecuador han empleado herramientas como SAFA para evaluar la sostenibilidad agropecuaria; sin embargo, el presente trabajo utilizó el instrumento para la evaluación del desempeño agroecológico “TAPE”, una metodología más integral que considera los diez elementos de la agroecología en cinco dimensiones clave. La investigación se justificó en la necesidad de diseñar estrategias de manejo sostenible que permitan equilibrar la producción, la conservación ambiental y la seguridad alimentaria de las comunidades colonas y Waorani.

## Metodología

La investigación se realizó en 9 comunidades pertenecientes a población colona y Waorani. Se elaboró una tipología de los sistemas productivos a través de entrevistas semiestructuradas, observación directa y levantamiento de datos socioeconómicos y agroambientales. Posteriormente, se aplicó el paso 1 de la herramienta TAPE (Caracterización de la Transición Agroecológica, CAET) y el paso 2 (criterios básicos de desempeño), que incluyen indicadores en cinco dimensiones: económica, ambiental, social, nutricional y gobernanza. La muestra incluyó 21 fincas representativas de siete sistemas productivos. Los datos fueron procesados con estadística descriptiva y análisis de correlaciones mediante Infostat, lo que permitió identificar relaciones significativas entre variables y el nivel de transición agroecológica.

## Resultados y discusión



**Figura 1.** Resultados CAET según la tipología de sistemas productivos.

Se identificaron siete sistemas productivos agrupados en agrícolas, pecuarios y de subsistencia (Figura 1). Los sistemas ganaderos (SP1, SP2, SP3) mostraron altos requerimientos de tierra y bajos niveles de transición agroecológica. Los sistemas agrícolas de cacao, café y palma (SP4, SP5, SP7) reflejaron dependencia de insumos externos y bajo desempeño ambiental. En contraste, los sistemas de subsistencia (SP6A y SP6B) evidenciaron un desempeño superior en diversidad, reciclaje y eficiencia, destacándose la chakra waorani, que alcanzó los valores más altos de transición. En un estudio previo, Heredia et al. (2020) mencionan la presencia de sistemas cacaoteros y ganaderos dentro de la franja, con un manejo agrícola convencional, pero refuta la presencia de sistemas extensivos de palma africana. Las diferencias surgen en el tamaño de la muestra, este trabajo amplió el tamaño de la muestra a las zonas circundantes de la FDV, donde la presencia de la palmicultura es latente.

En el análisis multidimensional, la dimensión económica reveló que los sistemas extensivos, en especial el de palma africana (SP7), obtuvieron un producto bruto elevado gracias a la escala de producción, aunque dependieron fuertemente de insumos externos y presentaron bajos márgenes de rentabilidad neta por activo. En contraste, los sistemas de subsistencia (SP6A y SP6B) generaron ingresos modestos, pero mostraron mayor resiliencia al basarse en mano de obra familiar, diversificación de cultivos y uso de bioinsumos locales. Este resultado es consistente con el estudio de Gomori-Ruben & Reid (2023), señalando que la diversificación y la inversión en activos son cruciales para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de los

sistemas agroecológicos.

La dimensión ambiental mostró fuertes contrastes: los sistemas agrícolas extensivos registraron deterioro en la salud del suelo, baja biodiversidad y manejo limitado de plagas de forma ecológica, mientras que las chakras Waorani exhibieron mayor diversidad de cultivos, mejor reciclaje de nutrientes y prácticas agrícolas más sostenibles. Valdés Sáenz et al. (2024) reafirman el resultado señalando que las chakras poseen un alto grado de integración pues se encuentran en medio de bosque no perturbado. También describe el uso de especies forestales de las cuales se obtienen productos y servicios. Del mismo modo, Zurita-Benavides (2017) señala que este modelo agrícola posee un balance entre la gestión del suelo y de sus cultivos con la regeneración y cuidado del bosque, posicionando a las “chakras” amazónicas como un método viable y amigable con el medio ambiente.

En la dimensión social, los sistemas familiares diversificados reflejaron un empoderamiento relativo de mujeres y jóvenes, aunque este proceso estuvo restringido por la dependencia de intermediarios en la comercialización y la limitada participación en organizaciones locales. Heredia et al. (2020) señalaron que los sistemas Waorani presentaron un umbral positivo para los indicadores correspondientes a participación y equidad de género.

En la dimensión nutricional, los hogares con sistemas diversificados lograron mejores indicadores de diversidad dietética y seguridad alimentaria, contrastando con los monocultivos comerciales, que mostraron vulnerabilidad al depender de un número reducido de productos básicos. Lucantoní et al. (2022) validan estos hallazgos asegurando que los sistemas de naturaleza convencional presentan un gasto alimenticio superior a los sistemas agroecológicos, mitigando el problema de la falta de diversidad de alimentos propios de sus fincas.

Finalmente, en la dimensión de gobernanza y tenencia de tierra, los sistemas waorani destacaron por su cohesión comunitaria y mecanismos de toma de decisiones colectivas, mientras que los sistemas colonos enfrentaron conflictos asociados con la subdivisión y la inseguridad jurídica de la tierra.

## Conclusiones

El estudio concluyó que los sistemas de subsistencia, en especial la chakra waorani, constituyen ejemplos de transición agroecológica avanzada, mientras que los sistemas pecuarios y agrícolas extensivos permanecieron en fases incipientes. La agroecología se consolidó como una alternativa clave para equilibrar producción y conservación, contribuyendo a la sostenibilidad de la FDV. Se recomienda fortalecer las prácticas agroecológicas locales, implementar políticas públicas que incentiven la diversificación y la gobernanza comunitaria, y realizar investigaciones longitudinales para evaluar el impacto de las estrategias de manejo en el tiempo.

## Referencias bibliográficas

- Gomori, L., & Reid, C. (2023). Using TAPE to assess agroecology on women-led farms in the U.S.: Support for environmental and social practices. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2023.131.003>
- Heredia, M., Torres, B., Guerrero, E., Gallardo, D., Núñez, M., Alemán, R., Cayambe, J., & Díaz-Ambrona, C. G. H. (2020). Evaluación de la sostenibilidad de sistemas productivos en la franja de diversidad y vida: Reserva de biosfera yasuní, amazonía. *AXIOMA*, 22, Article 22.
- Lucantoni, D., Casella, M., Marengo, A., Mariatti, A., Mottet, A., Bicksler, A., & Escobar, F. (2022). Informe sobre el uso del Instrumento para la Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE) en Argentina. *FAO*.
- Ulloa, J. (2021). Sistematización de la Problemática de la Tierra en el Río Cononaco y la Franja de Diversidad y Vida. Proyecto Equiterra.
- Zurita, M. G. (2017). Cultivando las plantas y la sociedad waorani. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 12, 495-516. <https://doi.org/10.1590/1981.81222017000200013>