

Escenarios de Negocio Cuba-México: Una Visión Agroecológica desde la Provincia de Artemisa

¹Dra. Ana Hermelinda Vargas Carrillo. ²Dr.C. Alexander Chile Bocourt

³Ing. Yaymel García Essclante, ⁴Ing. Wilma Vázquez Ochoa, ⁵Ing. Karla Rivero Muñoz

correo.analinda.vargas@correo.buap.mx, chiledecuba@gmail.com, gyaymel@gmail.com, wvazquezocha@gmail.com, karlariveromuñoz010420@gmail.com

Abstract

This article analyzes the agroecological business scenarios between Cuba and Mexico, with emphasis on the province of Artemisa, Cuba. Through a mixed methodology that includes documentary review and analysis of official statistical data from both countries (ONEI, 2023; SIAP-SADER, 2024), the productive structures, commercial opportunities and potential for agroecological transition are characterized. The results reveal significant gaps in agricultural yields in Artemisa compared to Mexican averages, particularly in staple crops such as corn (1.5 t/ha vs. 3.8 t/ha) and beans (0.9 t/ha vs. 1.2 t/ha). However, Artemisa shows favorable conditions for agroecological transition, supported by a strong cooperative sector and national policies. Mexico, with more than 210,504 hectares of organic production and a solid export infrastructure, offers a reference model. A conceptual framework is proposed with four pillars: productive diversification, local resource management, socio-ecological resilience and short value chains. It is concluded that bilateral cooperation in agroecology represents a viable strategy to strengthen food security in both nations.

Keywords: Agroecology, Cuba-Mexico business, Artemisa province, sustainable agriculture, food security.

Resumen

El presente artículo analiza los escenarios de negocio agroecológicos entre Cuba y México, con énfasis en la provincia de Artemisa, Cuba. Mediante una metodología mixta que incluye revisión documental y análisis de datos estadísticos oficiales de ambos países (ONEI, 2023; SIAP-SADER, 2024), se caracterizan las estructuras productivas, las oportunidades comerciales y el potencial de transición agroecológica. Los resultados revelan brechas significativas en los rendimientos agrícolas de Artemisa en comparación con los promedios mexicanos, particularmente en cultivos básicos como el maíz (1.5 t/ha vs. 3.8 t/ha) y el frijol (0.9 t/ha vs. 1.2 t/ha). Sin embargo, Artemisa presenta condiciones favorables para la transición agroecológica, apoyada por un sólido sector cooperativo y políticas nacionales. México, con más de 210,504 hectáreas de producción orgánica y una

sólida infraestructura exportadora, ofrece un modelo de referencia. Se propone un marco conceptual con cuatro pilares: diversificación productiva, gestión de recursos locales, resiliencia socioecológica y cadenas de valor cortas. Se concluye que la cooperación bilateral en agroecología representa una estrategia viable para fortalecer la seguridad alimentaria en ambas naciones.

Palabras clave: Agroecología, negocios Cuba-México, provincia Artemisa, agricultura sostenible, seguridad alimentaria.

I. INTRODUCCIÓN

La administración agropecuaria constituye el eje central para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico rural en el siglo XXI, enfrentando el paradigma de incrementar la producción para una demanda creciente mientras reduce su huella ecológica y se adapta a un clima cambiante [1]. En el contexto cubano, y específicamente en la provincia de Artemisa —caracterizada por su diversidad agroproductiva y su rol clave en el abastecimiento a La Habana—, esta dualidad se acentúa de manera particular. La necesidad de optimizar los sistemas de producción es perentoria, no solo por eficiencia, sino por sostenibilidad [2], [3].

El debate contemporáneo entre el modelo de agricultura convencional, intensivo en insumos externos y vulnerable a las crisis globales de suministro, y los preceptos de la agroecología, que promueve la resiliencia socioecológica y la soberanía alimentaria a través de la optimización de recursos locales, define un escenario complejo y crítico que merece ser analizado con profundidad [4], [5]. Investigaciones recientes a nivel global [6], [7] y nacional [8] han reforzado la viabilidad de la agroecología como un marco científico robusto para la transición hacia sistemas alimentarios sustentables.

Por su parte, México se ha consolidado como el tercer país a nivel mundial en producción orgánica, con más de 210,504 hectáreas certificadas y aproximadamente 40,000 productores dedicados a la agricultura orgánica [9]. El país ha establecido programas como "Sembrando Vida", que ha convertido un millón de hectáreas a tierra productiva mediante sistemas agroforestales, beneficiando a más de 18,000 comunidades

[10]. Esta experiencia mexicana ofrece un referente valioso para el contexto cubano, especialmente para provincias como Artemisa que buscan diversificar sus modelos productivos.

Si bien estudios previos han destacado de manera general el potencial de Cuba para la agroecología [11], persisten vacíos significativos en investigaciones concretas que analicen, desde una perspectiva de gestión administrativa y con datos productivos actualizados, la realidad de una provincia estratégica como Artemisa. Existe una necesidad crítica de evaluar sistémicamente su capacidad para integrar innovaciones agroecológicas que trasciendan lo tecnológico e incidan en la estructura de gestión, la economía de los insumos y el diseño de políticas locales [12], [13]. Este artículo busca llenar ese vacío, aportando una mirada actual y basada en datos al funcionamiento del sistema agropecuario artemiseño y sus posibilidades de vinculación comercial con México desde una perspectiva agroecológica.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando análisis cuantitativo de datos secundarios oficiales con revisión documental y análisis conceptual. El diseño metodológico se estructuró en tres fases complementarias que permitieron caracterizar los escenarios de negocio agroecológicos entre Cuba y México, con énfasis particular en la provincia de Artemisa.

En la primera fase, se realizó una revisión sistemática de literatura científica internacional y nacional sobre administración de agronegocios, agroecología e innovación agrícola, utilizando bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc. Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados entre 2018 y 2025, en idiomas español e inglés, con énfasis en estudios empíricos sobre transiciones agroecológicas en contextos latinoamericanos.

La segunda fase comprendió el análisis de datos secundarios oficiales. Para Cuba, se utilizaron los datos estadísticos de la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) correspondientes al quinquenio 2019-2023, particularmente el Anuario Estadístico de Cuba 2023 [14]. Para México, se consultaron los datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SADER) [15], el Panorama Agroalimentario 2025 [16] y el Informe de Labores de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural 2024 [17]. Los indicadores analizados incluyeron rendimientos por hectárea, superficie sembrada, producción total y participación sectorial (estatal vs. no estatal).

La tercera fase consistió en el análisis comparativo y la construcción de un marco conceptual para la transición agroecológica, articulando los principios clásicos de Altieri y Nicholls [4] con las contribuciones teóricas más recientes en el campo de la agroecología y la bioeconomía circular. El marco integrador evaluó la capacidad del sistema socioecológico para transitar hacia la sostenibilidad, considerando cuatro dimensiones interconectadas:

diversificación productiva, gestión de recursos locales, resiliencia socioecológica y cadenas de valor cortas.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Caracterización de la Producción Agrícola en Cuba y México

El análisis de los datos de la ONEI revela una estructura productiva cubana en profunda crisis. Durante el quinquenio 2019-2023, prácticamente todos los cultivos experimentaron caídas significativas. El plátano descendió de 1,036,176 toneladas en 2019 a 438,125 en 2023 (-57.7%); los cereales de 702,147 a 208,685 toneladas (-70.3%); y el arroz, producto básico de la dieta cubana, de 426,228 a apenas 58,766 toneladas (-86.2%) [14]. Esta contracción generalizada refleja la vulnerabilidad del sistema agropecuario cubano ante la escasez de insumos externos, combustibles y equipos agrícolas.

Un dato revelador del anuario estadístico es la predominancia del sector no estatal en la producción agrícola. Al sector privado se le atribuye el 92% de las frutas, el 87% de los cítricos, el 83% de los frijoles, el 82% del plátano y las viandas, y el 81% de los tubérculos [14]. Esta realidad contrasta con la propiedad mayoritariamente estatal de la tierra (68% de los tenentes son arrendatarios estatales) y evidencia una paradoja estructural: el sector con menor acceso a recursos produce la mayor parte de los alimentos. En Artemisa, esta dinámica se manifiesta con particular intensidad, dada su proximidad a La Habana y la presión demográfica sobre sus recursos agrícolas.

En contraste, México presenta un panorama productivo más robusto. En 2024, el país alcanzó un superávit comercial agroalimentario de 7,795 millones de dólares, con exportaciones por 54,584 millones e importaciones por 46,636 millones [16]. México ocupa el tercer lugar mundial en producción orgánica, con 210,504 hectáreas certificadas y aproximadamente 40,000 productores orgánicos [9]. Los principales cultivos orgánicos son café (33% de la producción), aguacate, naranja, mango y agave, concentrados principalmente en Chiapas, Sonora, Jalisco, Sinaloa, Baja California, Michoacán y Oaxaca [9].

Tabla 1. Producción Agrícola en Cuba por Cultivos Seleccionados (2019-2023)

Cultivos	2019	2020	2021	2022	2023
Viandas (t)	2,737,949	2,129,064	2,111,034	2,241,658	1,253,802
Hortalizas (t)	2,183,288	1,698,074	1,713,323	1,433,609	1,108,560
Cereales (t)	702,147	523,913	464,507	310,866	208,685
Leguminosas (t)	128,399	65,779	57,642	69,193	48,756
Frutas (t)	283,950	263,405	241,977	237,354	86,605
Tabaco (t)	28,584	25,780	21,927	19,040	12,248

Fuente: Elaboración propia con datos de ONEI, Anuario Estadístico de Cuba 2023 [14].

B. Análisis Comparativo de Rendimientos: Artemisa vs. México

Los datos de rendimiento en Artemisa durante el quinquenio 2018-2022, reportados por Chile Bocourt et al. [1], revelan un escenario de estabilidad relativa pero con claras oportunidades de mejora. Los rendimientos para viandas como el plátano (12.5 t/ha) y el boniato (7.8 t/ha), así como para hortalizas como el tomate (14.2 t/ha), se sitúan dentro de rangos esperados para sistemas de producción convencionales en Cuba, aunque distan de los potenciales alcanzables. Sin embargo, los rendimientos persistentemente bajos en cultivos esenciales para la seguridad alimentaria como el maíz (1.5 t/ha) y el frijol (0.9 t/ha) constituyen una señal de alerta crítica.

Esta brecha productiva refleja problemáticas estructurales: alta dependencia de fertilizantes químicos importados —cuya disponibilidad es errática y costosa—, prácticas de manejo del suelo que no priorizan la fertilidad a largo plazo, y la posible incidencia de plagas y enfermedades en sistemas poco diversificados. El análisis comparativo con los rendimientos nacionales de México evidencia oportunidades de mejora sustanciales mediante la adopción de prácticas agroecológicas intensivas.

Tabla II. Comparación de Rendimientos Agrícolas entre Artemisa, Cuba y México

Cultivo	Artemisa, Cuba (t/ha)	México Nacional (t/ha)	Brecha (%)
Maíz	1.5	3.8	60.5
Frijol	0.9	1.2	25.0
Tomate	14.2	35.6	60.1
Plátano	12.5	18.2	31.3
Boniato	7.8	12.4	37.1

Fuente: Elaboración propia con datos de ONEI (2023) [14] y SIAP-SADER (2024) [15].

C. Marco Conceptual para la Innovación Agroecológica

A partir del análisis de las limitaciones y oportunidades identificadas en ambos países, se propone un marco conceptual integrador para la transición agroecológica. Este marco se estructura en cuatro pilares interconectados que articulan los principios clásicos de Altieri y Nicholls [4] con las contribuciones teóricas más recientes en el campo de la agroecología y la bioeconomía circular.

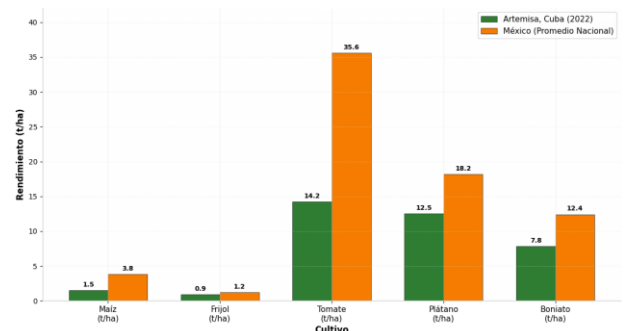
El primer pilar, diversificación productiva, analiza la diversificación en múltiples estratos: genética (uso de variedades locales), específica (policultivos, rotaciones, sistemas agroforestales) y del paisaje (corredores biológicos, integración de matrices naturales). La experiencia mexicana con el programa "Sembrando Vida", que ha establecido sistemas agroforestales en un millón de hectáreas [10], ofrece un referente aplicable al contexto artemiseño. En Cuba, la

provincia de Artemisa cuenta con condiciones edafoclimáticas favorables para la implementación de sistemas agroforestales que integren cultivos permanentes con especies arbóreas de valor económico.

El segundo pilar, gestión de recursos locales, se fundamenta en el paradigma de la bioeconomía circular. México ha producido 145,161 toneladas de bioinsumos sólidos y 25,051,887 litros de bioinsumos líquidos en el periodo 2023-2024 [17], mientras que Cuba ha logrado una reducción del 32% en importaciones de agroquímicos mediante prácticas de diversificación de cultivos [2]. La complementariedad entre ambos países es evidente: México posee la capacidad tecnológica para la producción de bioinsumos a escala, mientras que Cuba demanda alternativas sustitutivas de agroquímicos importados para sus sistemas productivos.

El tercer pilar, resiliencia socioecológica, examina la capacidad de los actores locales para auto-organizarse, aprender colectivamente y adaptar sus prácticas ante perturbaciones. La gobernanza multinivel y la construcción de redes de conocimiento local-científico se identifican como elementos fundamentales. En Artemisa, el proyecto MAS (Modelos Agroecológicos Sostenibles) de la Universidad de Artemisa ha demostrado la viabilidad de esta aproximación mediante la vinculación universidad-empresa [3].

Figura 1. Comparación de Rendimientos Agrícolas entre Artemisa, Cuba y México



Fuente: Elaboración propia con datos de ONEI (2023) y SIAP-SADER (2024).

El cuarto pilar, cadenas de valor cortas, aborda la comercialización mediante ferias agroecológicas y sistemas de cesta básica que mejoran los ingresos campesinos mientras garantizan acceso a alimentos sanos. México ha desarrollado experiencias exitosas en este campo, particularmente en los estados de Chiapas, Oaxaca y Michoacán, donde las organizaciones indígenas comunitarias generan ingresos significativos mediante exportación directa a mercados de especialidad [9].

D. Oportunidades de Negocio Agroecológico Cuba-México

El análisis revela múltiples escenarios de cooperación comercial viables entre ambos países. En primer lugar, la transferencia tecnológica en bioinsumos representa una

oportunidad inmediata. México cuenta con 33,762 espacios de producción de bioinsumos [17], mientras que Cuba demanda alternativas sustitutivas de agroquímicos importados para sus sistemas productivos. La complementariedad es evidente: México posee la capacidad tecnológica y la infraestructura de certificación, mientras que Cuba ofrece un mercado receptivo con políticas nacionales que favorecen la transición agroecológica.

En segundo lugar, el comercio de productos orgánicos certificados ofrece perspectivas prometedoras. México exporta café, aguacate y mango orgánicos a mercados internacionales por más de 2,170 millones de dólares anuales [9]. Cuba podría insertarse en nichos de especialidad mediante certificación participativa, aprovechando su tradición de agricultura sin agroquímicos en muchas zonas rurales. La provincia de Artemisa, con su diversidad de microclimas y su proximidad al mercado de La Habana, constituye un laboratorio natural para este tipo de iniciativas.

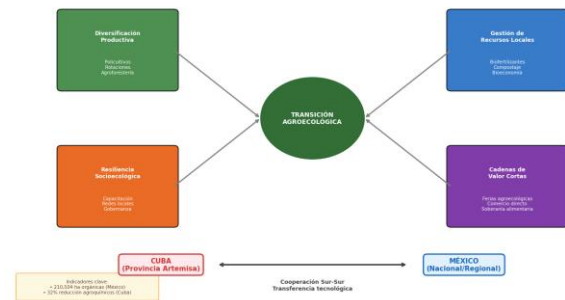
En tercer lugar, la cooperación en investigación adaptativa emerge como un área de alto potencial. La vinculación universidad-empresa, ejemplificada por proyectos como el MAS en Artemisa [3], puede escalarase con participación mexicana. Las universidades mexicanas con tradición agroecológica, como la Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados, han desarrollado metodologías de investigación participativa que podrían adaptarse al contexto cubano. El intercambio de germoplasma, particularmente de variedades tolerantes a sequía y salinidad, representa una línea de cooperación de alto impacto.

Tabla III. Indicadores Clave de Agroecología en Cuba y México

Indicador	Cuba (Artemisa)	México (Nacional)
Superficie orgánica certificada (ha)	Datos limitados	210,504
Productores orgánicos	En desarrollo	~40,000
Reducción agroquímicos (2022-2024)	32% [2]	Programas en expansión
Bioinsumos producidos (t)	Creciente	145,161 sólidos [17]
Programas agroforestales	Incipientes	1,000,000 ha (Sembrando Vida) [10]

Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes oficiales.

Figura 2. Marco Conceptual de Transición Agroecológica Cuba-México con Énfasis en la Provincia de Artemisa



Fuente: Elaboración propia.

IV. CONCLUSIONES

El análisis comparativo evidencia que Cuba, particularmente la provincia de Artemisa, y México presentan condiciones complementarias para el desarrollo de escenarios de negocio agroecológicos. Mientras México posee infraestructura productiva, mercados consolidados y experiencia en certificación orgánica, Cuba ofrece un sector cooperativo consolidado, políticas nacionales favorables a la agroecología y una urgente necesidad de diversificación productiva. Esta complementariedad constituye la base sobre la cual puede construirse una cooperación bilateral sólida y mutuamente beneficiosa.

Los resultados obtenidos demuestran que la transición hacia sistemas más diversificados y resilientes no solo es viable sino necesaria para enfrentar los desafíos económicos y ambientales actuales. La innovación agroecológica representa una estrategia pertinente para mejorar la sostenibilidad y eficiencia del sistema productivo artemiseño, permitiendo direccionar las principales limitaciones identificadas: la dependencia de insumos importados y la vulnerabilidad climática. Los cuatro pilares del marco conceptual propuesto —diversificación productiva, gestión de recursos locales, resiliencia socioecológica y cadenas de valor cortas— ofrecen una guía operativa para la implementación de políticas públicas y estrategias empresariales.

La implementación exitosa del marco propuesto depende críticamente del desarrollo de capacidades locales, la investigación adaptativa continua y el diseño de políticas de fomento específicas. La cooperación Sur-Sur entre Cuba y México en materia agroecológica emerge como una oportunidad estratégica para ambas naciones, particularmente en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los compromisos climáticos regionales. La experiencia mexicana en producción orgánica certificada, con más de 210,504 hectáreas y 40,000 productores, ofrece un modelo transferible al contexto cubano, adaptado a las particularidades del sistema cooperativo y las condiciones edafoclimáticas de Artemisa.

Como proyección futura, se recomienda: (a) establecer mecanismos formales de cooperación bilateral en agroecología, posiblemente mediante un memorando de entendimiento entre los ministerios de agricultura de ambos países; (b) validar operativamente el marco conceptual

mediante pilotos demostrativos conjuntos en la provincia de Artemisa; (c) profundizar en el análisis económico de la transición agroecológica en las condiciones específicas de Artemisa, incluyendo estudios de costo-beneficio detallados; y (d) desarrollar un sistema de certificación agroecológica mutuamente reconocido que facilite el comercio bilateral de productos orgánicos. Estas acciones contribuirán significativamente al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios en ambas naciones.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la dirección de la ONEI en Artemisa y al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera de México por la disponibilidad de los datos estadísticos utilizados en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. Chile Bocourt et al., "Análisis de la Administración Agropecuaria y Perspectivas de Innovación Agroecológica en la Provincia de Artemisa, Cuba," *Investigación y Ciencia Aplicada a la Ingeniería*, vol. 8, no. 53, pp. 61-68, Nov.-Dic. 2025.
- [2] E. Díaz Arias, A. Chile Bocourt, and D. M. Morejón García, "Vínculo Universidad-Empresa para la Gestión Logística y Transición Agroecológica: OSDE-GELMA en Cuba," *Investigación y Ciencia Aplicada a la Ingeniería*, vol. 8, no. 50, pp. 62-69, 2025.
- [3] M. E. Reyes Cabrera and W. Cabrera Díaz, "Experiencia de la Universidad de Artemisa en el proyecto Modelos Agroecológicos Sostenibles," *XV Simposio Internacional de Agricultura Sostenible e Innovación Agroecológica*, 2024.
- [4] M. A. Altieri and C. I. Nicholls, *Agroecología: Diseñando sistemas agrícolas resilientes al cambio climático*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Nacional de Colombia, 2020.
- [5] M. A. Altieri, *Agroecology: The science of sustainable agriculture*, 2nd ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2018.
- [6] C. R. Anderson, C. Maughan, and M. P. Pimbert, "Transformative agroecology learning in Europe: building consciousness, skills and collective capacity for food sovereignty," *Agric. Human Values*, vol. 38, no. 2, pp. 523-540, Jun. 2021, doi: 10.1007/s10460-020-10170-1.
- [7] V. E. Méndez et al., "Participatory action research and agroecology: transforming food systems through farmer-researcher networks," *Elem. Sci. Anthr.*, vol. 11, no. 1, p. 00086, 2023.
- [8] Y. Díaz, A. Fernández, and O. Carvajal, "Indicadores de sostenibilidad para la gestión agropecuaria: una propuesta para Cuba," *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, vol. 10, no. 1, pp. 134-152, 2022.
- [9] Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), "Organic Food Production Maintains Dynamism in Mexico," Gobierno de México, 03 de enero de 2025. [En línea]. Disponible: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/organic-food-production-maintains-dynamism-in-mexico>
- [10] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), *Informe de Labores 2024*. México, 2024.
- [11] M. A. Altieri and C. I. Nicholls, *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México D.F., México: PNUMA, 2000.
- [12] J. M. Cabrera, A. Leyva, and E. Córdova, "Redes de innovación y adopción de prácticas agroecológicas: un análisis desde la gobernanza local," *Cuadernos de Desarrollo Rural*, vol. 20, p. e1045, 2023, doi: 10.11144/Javeriana.cdr20.reds.
- [13] B. G. Ferguson, H. Morales, and O. Giraldo, *Agroecología: fundamentos para el diseño de sistemas agrícolas resilientes*. Ciudad de México, México: Editorial Universidad de la Tierra, 2023.
- [14] Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI), *Anuario Estadístico de Cuba 2023: Capítulo 9. Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca*. La Habana, Cuba, 2025.
- [15] Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), *Anuario Estadístico de Producción Agrícola 2024*. México, 2024.
- [16] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), *Panorama Agroalimentario 2025*. México, 2025.
- [17] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), *Informe de Labores 2024: Transición Agroecológica*. México, 2024.