

Enfoques de Seguridad Alimentaria desde la agricultura alternativa y los servicios ecosistémicos: caso Mirafior-Estelí, Nicaragua

Food Security Approaches from Alternative Agriculture and Ecosystem Services: The Mirafior-Estelí Case, Nicaragua

Juan Octavio Meneses Córdoba¹

Jairo Emilio Rojas Meza²

RESUMEN

El presente ensayo aborda la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional (SSAN) como aspecto clave para el desarrollo sostenible, destacando que ha sido tradicionalmente abordada desde una perspectiva centrada en disponibilidad de alimentos; sin embargo, este enfoque ha demostrado ser insuficiente para explicar las dinámicas actuales de acceso, calidad y sostenibilidad de sistemas alimentarios. Un punto de análisis es las limitaciones del modelo agrícola convencional, el cual, aunque incrementa la producción a corto plazo, genera degradación de recursos naturales y afecta la sostenibilidad de sistemas alimentarios. Se plantea que el modelo de producción basado en agricultura alternativa como la agroecología, junto con aprovechamiento de servicios ecosistémicos, constituye una alternativa viable para fortalecer la SSAN, al integrar dimensiones ecológicas, sociales y económicas en los sistemas productivos, sustentado en evidencias teóricas y prácticas que demuestran que la diversificación productiva, la conservación de suelos, el uso de insumos orgánicos y gestión sostenible de recursos naturales mejoran la resiliencia y calidad alimentaria. El análisis incluye el contexto global y nacional de la SSAN, así como el marco normativo nicaragüense (Ley No. 693) donde programas como Hambre Cero, buscan fortalecer la producción y el acceso a alimentos. Se destaca el caso de Mirafior-Estelí, donde prácticas agroecológicas y servicios ecosistémicos contribuyen a sostenibilidad productiva, aunque enfrentan limitaciones como el acceso a mercados y variabilidad climática. Se concluye que la SSAN requiere continuar fortaleciendo con enfoque integral e interdisciplinario, donde la articulación entre actores, políticas públicas y conocimiento local permita consolidar sistemas alimentarios sostenibles y resilientes.

PALABRAS CLAVE: Agricultura alternativa, agroecología, servicios ecosistémicos, sistemas alimentarios, sostenibilidad productiva.

1- Docente, Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, UNFLEP, Correo: octavioc1602@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7692-2070>
2- Docente, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN Managua), CUR Matagalpa, Correo: jairormeza@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1980-1599>

ABSTRACT

This essay addresses Food and Nutritional Security and Sovereignty (FNS) as a key aspect of sustainable development, highlighting that it has traditionally been approached from a perspective focused on food availability. However, this approach has proven insufficient to explain the current dynamics of access, quality, and sustainability of food systems. One point of analysis is the limitations of the conventional agricultural model, which, although it increases production in the short term, generates degradation of natural resources and affects the sustainability of food systems. It is proposed that a production model based on alternative agriculture, such as agroecology, along with the utilization of ecosystem services, constitutes a viable alternative for strengthening FNS. This model integrates ecological, social, and economic dimensions into production systems, supported by theoretical and practical evidence demonstrating that productive diversification, soil conservation, the use of organic inputs, and sustainable management of natural resources improve food resilience and quality. The analysis includes the global and national context of food and nutrition security (FNS), as well as the Nicaraguan regulatory framework (Law No. 693), where programs such as Zero Hunger seek to strengthen food production and access. The case of Miraflores-Estelí is highlighted, where agroecological practices and ecosystem services contribute to productive sustainability, although they face limitations such as market access and climate variability. The analysis concludes that FNS requires continued strengthening with a comprehensive and interdisciplinary approach, where collaboration among stakeholders, public policies, and local knowledge allows for the consolidation of sustainable and resilient food systems.

KEYWORDS: Alternative agriculture, agroecology, ecosystem services, food systems, productive sustainability

INTRODUCCIÓN

La Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) ha sido tradicionalmente abordada desde una perspectiva centrada en la disponibilidad de alimentos; sin embargo, este enfoque ha demostrado ser insuficiente para explicar las dinámicas actuales de acceso, calidad y sostenibilidad de los sistemas alimentarios. En este sentido, la evolución hacia enfoques más integrales ha permitido incorporar dimensiones como la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la resiliencia productiva, elementos clave para comprender la complejidad de la seguridad alimentaria en zonas rurales.

En Nicaragua la soberanía y la seguridad alimentaria y nutricional es definida por la ley N°.693 como el derecho de los pueblos a gestionar sistemas alimentarios propios, sostenibles y culturalmente adecuados, que garanticen a toda la población acceso permanente a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, así como a condiciones que permitan su adecuada utilización biológica. Este enfoque reconoce el papel de la producción local, las comunidades campesinas e indígenas y la participación de la mujer, así como la necesidad de servicios básicos para el adecuado aprovechamiento de los alimentos, sin comprometer los ecosistemas (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2009).

Uno de los principales puntos de análisis en torno a la seguridad alimentaria esta dado en los diferentes modelos de producción convencional y alternativas sostenibles. El modelo agrícola intensivo, basado en monocultivos y uso elevado de insumos químicos, ha logrado incrementos en la productividad a corto plazo, pero ha generado efectos adversos en los agroecosistemas, tales como degradación del suelo, pérdida de biodiversidad y contaminación de fuentes hídricas, resistencia a plagas y enfermedades. Estos impactos comprometen la sostenibilidad de la producción y, por ende, la estabilidad de la seguridad alimentaria en el largo plazo.

En ese mismo sentido los investigadores como: Terrile (2019) y García (2021), coinciden en que la problemática alimentaria actual no radica en la falta de alimentos, sino en la insostenibilidad de los sistemas productivos, los cuales están deteriorando recursos esenciales como el suelo, el agua y el aire. Ambos autores destacan la necesidad de transformar los modelos de producción hacia enfoques más sostenibles, señalando a la agroecología como una alternativa viable que permite producir alimentos saludables sin comprometer el equilibrio ambiental.

Continuando esa misma línea desde una perspectiva socio ecológica el análisis de los sistemas productivos debe estar orientado de manera interdisciplinario considerando la relación de lo social con lo ecológico, visto bajo esa lógica permite la producción de nuevo conocimiento que contribuya a la sostenibilidad del ambiente orientado al desarrollo de capacidades locales, donde el aprendizaje se base en la articulación entre conocimiento científico y saberes comunitarios, partiendo de las experiencias y prácticas de los actores del territorio (Meneses Córdoba , 2025).

DESARROLLO

Enfoque para el abordaje de SSAN

Frente a esta problemática, que genera los modelos de agricultura convencional la agricultura alternativa, particularmente el enfoque socio ecológico, en esa línea la agroecología, se posiciona como un enfoque que integra principios ecológicos, sociales y económicos en los sistemas productivos. Es así que el modelo de agricultura familiar promovido por el gobierno de Nicaragua establece que la soberanía alimentaria implica no solo garantizar el acceso a alimentos, sino también fortalecer la autonomía de los productores y la gestión sostenible de los recursos.

Existen diversas manifestaciones de agriculturas alternativas abordando diversos enfoques como la biodinámica, orgánica, permacultura y natural, las cuales incorporan en distinta medida principios agroecológicos. Estas prácticas buscan reducir el uso de agroquímicos y disminuir los impactos ambientales y costos de producción asociados a la agricultura convencional; sin embargo, no todas adoptan de forma integral los principios de la agroecología (Rosset & Altieri, 2018).

Pilares de la SSAN

La política de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional en Nicaragua se sustenta en cuatro dimensiones fundamentales: la disponibilidad, que implica la existencia continua de alimentos suficientes y de calidad; el acceso, referido a la capacidad de la población para obtenerlos mediante ingresos, infraestructura y distribución; el consumo, relacionado con el conocimiento y las prácticas adecuadas de selección, preparación e higiene de los alimentos; y el aprovechamiento biológico, que depende de condiciones de salud, agua segura y saneamiento que permitan al organismo utilizar adecuadamente los nutrientes (GRUN, 2009).

Factores claves que facilitan u obstaculizan la SSAN

El análisis de la SSAN en Nicaragua muestra que no se limita a la producción de alimentos, sino que es un fenómeno complejo influenciado por factores económicos, sociales y ambientales. Aunque la agricultura familiar, la agroecología y los servicios ecosistémicos representan fortalezas, su impacto se ve restringido por la vulnerabilidad climática y las desigualdades en el acceso a recursos.

En la actualidad, distintos estudios realizados por FAO (2022) y el IPCC (2023), coinciden en que la crisis alimentaria no responde a una insuficiencia en la producción de alimentos, sino a la insostenibilidad de los sistemas agroalimentarios predominantes, los cuales generan impactos negativos sobre el suelo, el agua y la calidad del aire. En este sentido, existe consenso en que es necesario transformar dichos sistemas mediante la adopción de enfoques basados en principios ecológicos, Este enfoque común plantea la implementación de modelos productivos capaces de equilibrar la producción de alimentos con la conservación de los recursos naturales, integrando además dimensiones clave como la resiliencia, la equidad social y la viabilidad económica, con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria sin comprometer el equilibrio ambiental.

Por tanto, como alternativa de mejora a los sistemas de producción agropecuario es el enfoque agroecológico el cual no debe entenderse únicamente como un conjunto de técnicas, sino como un enfoque transformador que cuestiona las estructuras del sistema agroalimentario dominante. La agroecología no se limita al uso de prácticas o insumos naturales, sino que representa un cambio profundo en la forma de comprender los sistemas agropecuarios. Se basa en un enfoque holístico y sistémico que analiza la realidad de manera integral, superando visiones reduccionistas y permitiendo entender las interrelaciones entre sus distintos componentes (Lazos Chavero & Rivera Núñez, 2023).

Situación de la SSAN en el mundo y en América Latina

La SSAN a nivel mundial sigue siendo un desafío debido al aumento del hambre, influenciado por el cambio climático, conflictos y crisis económicas. En América Latina y el Caribe, aunque hay avances, persisten desigualdades en el acceso a alimentos, especialmente en sectores vulnerables. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura señala que aún millones de personas enfrentan inseguridad alimentaria, lo que resalta la necesidad de sistemas alimentarios más sostenibles. (FAO, 2023)

Situación de la SSAN en Nicaragua, evolución y perspectivas

Nicaragua, como parte de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, ha orientado sus políticas hacia la adaptación y resiliencia climática mediante un modelo de desarrollo económico social y ambiental trabajando con comunidades y sectores productivos. Estas acciones fortalecen la capacidad de enfrentar riesgos climáticos y contribuyen a la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional al mejorar la disponibilidad y estabilidad de los alimentos (MARENA, 2022).

Análisis del marco normativo de la SSAN

El marco normativo de la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional (SSAN) en Nicaragua se sustenta principalmente en la Ley No. 693, aprobada por la Asamblea Nacional de Nicaragua, la cual reconoce el derecho a la alimentación y establece la responsabilidad del Estado en garantizar la disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos. Promueve la producción nacional, la participación comunitaria y la articulación interinstitucional. Su reglamento (Decreto Ejecutivo No. 74-2009) define los mecanismos de coordinación y ejecución de políticas públicas, fortaleciendo la operatividad del sistema (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2009).

Políticas, estrategias, planes y programas de SSAN en Nicaragua

En correspondencia con el marco normativo Nicaragua cuenta con una política de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional, misma que se materializa a través de diversos programas emblemáticos orientados a fortalecer la SSAN. Entre ellos destaca el Programa Productivo Alimentario (PPA), conocido como “Hambre Cero”, el cual ha promovido la capitalización de familias rurales mediante la entrega de bonos productivos (animales, insumos y capacitación), mejorando los ingresos familiares. Asimismo, el Plan Nacional de Producción, Consumo y Comercio, impulsado por el Ministerio Agropecuario, busca garantizar el abastecimiento de alimentos a nivel nacional, fortaleciendo la producción agropecuaria y la articulación con los mercados locales.

A nivel de estrategias Nicaragua ha fortalecido su compromiso frente al cambio climático al incorporar principios como el Bien Común de la Madre Tierra en su marco constitucional y al aprobar la Política Nacional de Cambio Climático en 2022. Estas acciones buscan promover un desarrollo sostenible, reducir la pobreza y fomentar una sociedad resiliente, orientada a una economía de bajas emisiones. En este contexto, dichas políticas contribuyen al fortalecimiento de la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional (SSAN), al impulsar sistemas productivos sostenibles y mejorar la capacidad de adaptación de las comunidades frente a riesgos climáticos, articulados con el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza. (GRUN, 2025)

En este contexto, los servicios ecosistémicos adquieren un papel central en el análisis de la seguridad alimentaria. Estos servicios, definidos como los beneficios que los ecosistemas proporcionan a la sociedad, incluyen funciones esenciales como la regulación

del ciclo hidrológico, la fertilidad del suelo, la polinización y el control biológico de plagas. La degradación de estos servicios, producto de prácticas agrícolas no sostenibles, afecta directamente la productividad y estabilidad de los sistemas alimentarios (Balvanera, 2012).

La integración de los servicios ecosistémicos en los sistemas agrícolas permite no solo mejorar la producción, sino también garantizar su sostenibilidad en el tiempo. Sin embargo, es importante señalar que estos servicios suelen ser subvalorados en los modelos económicos tradicionales, lo que limita su incorporación en la toma de decisiones productivas para un desarrollo sostenible.

Así mismo se destaca experiencias realizadas por instituciones locales como el INPRHU-Somoto, donde en el municipio de Las Sabanas se han impulsado diversas prácticas comunitarias orientadas a fortalecer la resiliencia climática. Estas incluyen el intercambio de conocimientos entre pares, la elaboración de planes de acción comunitarios, la participación activa de redes de niñas, niños y adolescentes ecologistas, el monitoreo local del clima, la gestión comunitaria de semillas, el establecimiento de huertos biointensivos y el uso del teatro popular como herramienta educativa. Estas prácticas contribuyen directamente a la SSAN al mejorar la producción local de alimentos mediante huertos biointensivos y la conservación de semillas nativas, lo que garantiza mayor disponibilidad y diversidad alimentaria. (García Montoya & Moreno, 2025)

El caso de Miraflor-Estelí representa un ejemplo relevante de la interacción entre agricultura alternativa y servicios ecosistémicos. En ese sentido la investigación realizada por Meneses Córdoba y otros (2026), determinó que la implementación de prácticas agrícolas está relacionada con el tipo zona climática, nivel organizativo, sistema de manejo de las unidades de producción y la diversidad de prácticas agropecuarias establecidas tales como: obras de conservación de suelo manejo de fertilidad orgánica, incorporación de rastrojos, cultivos en asocio, uso de semillas resistentes a sequía, cosecha de agua, uso de ensilaje y compost.

En el área de estudio de la Zona protegida Miraflor- Estelí, se distinguen cuatro zonas definidas por sus condiciones edafoclimáticas y tipos de cobertura forestal, entre ellas el bosque de amortiguamiento, el bosque subtropical seco, el bosque mixto y el bosque montano. Las fincas se manejan principalmente bajo sistemas productivos extensivos, los cuales predominan ampliamente, mientras que en menor proporción se implementan sistemas semi-intensivos.

En cuanto a los servicios de regulación, se identificó una diversidad de trece especies arbóreas, incluyendo especies forrajeras con mayor presencia del carbón y especies maderables, entre las que destaca el roble. (Meneses Córdoba & Bustamante Morales , 2025)

En conjunto, estos elementos evidencian una relación directa entre el manejo de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos de regulación y aprovisionamiento, los cuales son fundamentales para fortalecer la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional (SSAN), al garantizar la disponibilidad, el acceso y la sostenibilidad de los sistemas productivos en las comunidades estudiadas. Estas prácticas han permitido mejorar la disponibilidad y calidad de los alimentos, así como fortalecer la resiliencia frente a eventos climáticos adversos.

Se observa la implementación de alternativas agropecuarias que fortalecen la adaptación al cambio climático y la resiliencia comunitaria, aunque aún existe el desafío de ampliar las prácticas sostenibles en la zona de Mirafior-Estelí. La variabilidad climática sigue siendo un factor determinante, ya que la mayoría de los productores percibe cambios en el clima, principalmente aumento de temperatura y sequías prolongadas. Estas condiciones afectan directamente los rendimientos de los cultivos. En consecuencia, se ve comprometida la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional (SSAN), al incidir en la disponibilidad y estabilidad de los alimentos. Por ello, es fundamental impulsar sistemas productivos más resilientes y sostenibles. (Meneses Córdoba y otros, 2026).

No obstante, es necesario reconocer que estas experiencias también enfrentan limitaciones. Entre ellas destacan el acceso limitado a mercados diferenciados, la ampliación de incentivos económicos para prácticas sostenibles y la escasa visibilización de los beneficios de los servicios ecosistémicos. Esto pone en evidencia la necesidad de fortalecer las políticas públicas existentes que reconozcan y valoren estos aportes, promoviendo su integración en estrategias de desarrollo rural.

CONCLUSIONES

- El marco normativo en Nicaragua, particularmente la Ley de Seguridad y Soberanía Alimentaria, establece las bases para garantizar el derecho a la alimentación. Reconoce y establece la responsabilidad del Estado en garantizar la disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos.

- La Seguridad Alimentaria no puede ser abordada únicamente desde una dimensión productiva, sino que requiere un enfoque integral que articule aspectos sociales, económicos y ambientales.
- La agricultura alternativa a través de la agroecología y la visibilización de los beneficios de servicios ecosistémicos ofrecen una opción viable, para una producción sostenible a largo plazo, pero su consolidación depende de procesos de que incluyan el fortalecimiento en la participación de actores locales, la academia sector público y privado contribuyendo a la generación de conocimiento contextualizado.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2009). Ley No. 693, Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Managua: Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 133 del 16 de julio de 2009. Recuperado el 18 de Marzo de 2026, de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(All\)/B58490A0C8DAB2AD06257657006A573D?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/(All)/B58490A0C8DAB2AD06257657006A573D?OpenDocument)
- Baca Gómez , M. G. (2011). Identificación de la vulnerabilidad en los medios de vida de las familias cafetaleras y sus posibles estrategias de adaptación al cambio climático en el norte de Nicaragua . Tesis Maestría , Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba- Costa Rica . Recuperado el 16 de Agosto de 2025
- Balvanera , P. (2012). Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas*, 21(1-2), 136-147. Recuperado el 2 de Noviembre de 2024, de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/33>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2022). The State of Food and Agriculture . Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems. FAO , Roma . <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cb9479en>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2023). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cc3017es>
- García Montoya , B., & Moreno , D. D. (2025). Comunidades verdes resilientes al cambio climático en el municipio de Las Sabanas, Madríz. WANI. *Revista del Caribe Nicaragüense*, 83. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/wani.v1i83.21048>

García, C. G. (2021). Producción y consumo que beneficia la salud y el ambiente. Ambiente PAI. Obtenido de <https://www.uv.mx/cosustenta/ambiente-pai/numero-7/7-2/>

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.GRUN . (2009). Política de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional desde el Sector Público Agropecuario Rural. Ministerio Agropecuario y Forestal, Managua. Recuperado el 20 de Marzo de 2026, de <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENS20N583.pdf>

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional GRUN. (2025).Contribución Nacionalmente Determinada de Nicaragua , Managua. Recuperado de <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-09/NDC%20NICARAGUA%202025%20-12.09.2025.pdf>

Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático IPCC. (2023). Secciones. En: Cambio climático 2023: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Sexto Informe. Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático , Ginebra, Suiza. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR69789291691647>

Lazos Chavero , E., & Rivera Núñez, T. (2023). Horizontes y experiencias Agroalimentaria en México: Entretejiendo actores, escalas y dinámicas de transformación (Vol. II). México, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales. Recuperado el 21 de Marzo de 2026, de https://www.researchgate.net/publication/377984141_La_Agroecologia_un_nuevo_enfoque_para_la_agricultura

Ministerio del ambiente y de Recursos Naturales. MARENA . (2022). Marco Presupuestario de Mediano Plazo. 2023-2026. Obtenido de <http://www.hacienda.gob.ni/hacienda/presupuesto2023/mpmp/229.MinisterioAmbienteRecursosNaturales.pdf>

Meneses Córdoba , J. O., & Bustamante Morales , O. E. (2025). Contribución de los servicios ecosistémicos en sistemas productivos Mirafior- Estelí, Nicaragua. Revista Ciencia Y Tecnología El Higo, 15(2), 142-157. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/elhigo.v15i2.21902>

Meneses Córdoba , J. O., Bustamante Morales , O. E., & Benavidez Torrez , P. P. (2026). Factores que influyen en implementación de prácticas agrícolas con enfoque de economía social y ambiental, Mirafior Estelí 2025. Revista Multidisciplinar Innova Scientia, 2(1), 40-51. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.70625/rmis/421>

Meneses Córdoba , J. O. (2025). Abordaje conceptual, teórico, y práctico de servicios ecosistémicos. (U. Managua, Ed.) Revista Científica Tecnológica, 8(1), 55-62. Recuperado

el 21 de Marzo de 2026, de <https://revistas.unan.edu.ni/index.php/ReVTec/es/article/view/4994/7637>

Rosset, P., & Altieri, M. (2018). Agroecología ciencia y política (Vol. III). La Paz, Bolivia : Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. SOCLA. Recuperado el 25 de Marzo de 2026, de <https://celia.agroeco.org/wp-content/uploads/2018/12/Rosset-y-Altieri-texto-completo-sin-portada-1.pdf>

Stewart Carloni, A. (2006). FAO. Recuperado el 15 de Agosto de 2025, de Guía rápida para misiones, Analizar las instituciones locales y los medios de vida.

Terrile, R. (2019). La Agroecología: alternativa para una alimentación saludable. Agrovisión Profesional.