

Geoparque Río Coco: Vinculación transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa

Río Coco Geopark: Transdisciplinary Linkage of Food and Nutritional Security with Alternative Agriculture

Bislan García Montoya¹

Jairo Emilio Rojas Meza²

RESUMEN

El propósito principal del estudio fue analizar la vinculación transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa en el Geoparque Río Coco-Nicaragua. Se considera que será de gran importancia para que la comunidad científica nacional e internacional ahonde en la problematización del relacionamiento de la seguridad alimentaria con la agricultura alternativa. La investigación se realizó mediante revisión documental de antecedentes teóricos de Argentina, Colombia, Ecuador, Costa Rica, México, Honduras, España y Perú; a través del análisis cualitativo triangulado, auxiliado de tesis doctorales, artículos y ensayos científicos; complementado con bibliografía institucional y universitaria y la experiencia del autor en la gestión del Geoparque. Las teorías que fundamentan la investigación son las relacionadas a la innovación, replicabilidad y escalabilidad territorial de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. El elemento motivador fue la necesidad de enfocar la puesta en valor de una estrategia territorial que englobe las políticas públicas, los pilares de la SAN y los 10 ejes temáticos del Geoparque. El 67.5% de la población del Geoparque es rural, de ello el 38.3% pertenecen a la comunidad indígena chorotega; se cuenta con 11,330 productores, los cuales en su mayoría utilizan sistemas de producción convencional y una mínima expresión de producción alternativa. En conclusión, existe vinculación transdisciplinaria entre la seguridad alimentaria y la agricultura alternativa en el Geoparque Río Coco, sin embargo, se necesitan fortalecer los enfoques y las buenas prácticas agrícolas sostenibles, auxiliadas de investigación innovadora que apunte a ahondar sobre los mecanismos, prácticas y modelos de producción.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo territorial, escalabilidad horizontal, innovación, pilares de la seguridad alimentaria y nutricional, replicabilidad territorial.

1- Doctorando del programa de Doctorado en gestión y desarrollo territorial, UNFLEP-2da edición 2023-2026, Correo: bgarcia@inprhusomoto.org, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9793-5601>

2- Docente, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua), CUR Matagalpa, Correo: jairo.rojas@unan.edu.ni, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1980-1599>

ABSTRACT

The main purpose of the study was to analyze the transdisciplinary linkage of Food and Nutritional Security with alternative agriculture in the Río Coco Geopark-Nicaragua. It is considered that it will be of great importance for the national and international scientific community to delve into the problematization of the relationship between food security and alternative agriculture. The research was conducted through a documentary review of theoretical backgrounds from Argentina, Colombia, Ecuador, Costa Rica, Mexico, Honduras, Spain, and Peru; through triangulated qualitative analysis, assisted by doctoral theses, scientific articles, and essays; complemented with institutional and university bibliography and the author's experience in the management of the Geopark. The theories that underpin the research are those related to innovation, replicability, and territorial scalability of Food and Nutritional Security. The motivating factor was the need to focus on the enhancement of a territorial strategy that encompasses public policies, the pillars of FSN (Food Security and Nutrition), and the 10 thematic axes of the Geopark. 67.5% of the Geopark's population is rural, of which 38.3% belong to the Chorotega indigenous community; it has 11,330 producers, most of whom use conventional production systems and a minimal expression of alternative production. In conclusion, there is a transdisciplinary link between food security and alternative agriculture in the Río Coco Geopark; however, it is necessary to strengthen approaches and good sustainable agricultural practices, supported by innovative research aimed at deepening the mechanisms, practices, and production models.

KEYWORDS: Territorial development, horizontal scalability, innovation, pillars of food and nutritional security, territorial replicability

INTRODUCCIÓN

La tesis fundamentadora del presenta ensayo se basa en el postulado que la vinculación estratégica y transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa en el Geoparque Río Coco, departamento de Madriz, Nicaragua; debe de fortalecerse con la puesta en valor de una estrategia territorial que triangule las políticas públicas, los pilares de la SAN y los 10 ejes temáticos del Geoparque; convirtiendo al territorio en un elemento transformador de saberes alternativos y articulador de ejercicios innovadores, replicables y con grado de escalabilidad horizontal.

El presente ensayo científico de comparación y contraste surgió como una necesidad estratégica con el fin de propiciar un análisis comparativo de los abordajes teóricos y prácticos desde la óptica territorial del Geoparque Río Coco y la vinculación con los principales enunciados de la seguridad alimentaria y nutricional y los enfoques más relevantes de la agricultura alternativa. Enfocado en dinamizar el debate académico y la motivación para futuras investigaciones de grado y posgrado que animen la diversificación crítica en estadios de crecimiento o desarrollo territorial como sistemas complejos.

A merced del planteamiento anterior, emerge un trinomio teórico que sustenta la concepción epistemológica y dialéctica del tema integrado por la teoría de la innovación territorial de la SAN cuyo enfoque es que el desarrollo económico y social se basa en los aprendizajes compartidos, los sistemas y las redes de interacción y anclaje (Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C. , 2023), la teoría de la replicabilidad territorial de la SAN basada en la reproducción de experiencias o modelos de desarrollo exitosos entre los territorios y la dinamización de la multiterritorialidad como elemento de desarrollo complejo (Ocampo Guzmán et al., 2026).

A ello se suma la teoría de la escalabilidad territorial de la Seguridad Alimentaria y Nutricional la cual supone el análisis profundo de las acciones, y estructuras socioeconómicas de cara a su expansión y replica de diversas escalas geográficas y culturales en pro de la potencialización de la gestión local (Solano Solano, 2025). Los principales elementos de esta teoría científica son la gestión y articulación de actores guiados por un enfoque crítico, los equilibrios territoriales y la multiescalaridad. De modo que el territorio debe de fomentar la visión escalable para el avance de su desarrollo territorial (Sanmartín, 2024).

A nivel global, los países integrantes del sistema de Naciones Unidas a partir del año 2015, consensuaron una ruta holística que aglomera a 17 metas u objetivos que se posesionan como los paradigmas estratégicos universales para el combate a la pobreza y el desarrollo sostenible (Gómez Isa, 2022). Se confirma que los objetivos alineados con el desarrollo sostenible del Geoparque Río Coco son los referidos al fin de la pobreza, educación, igualdad de género, trabajo decente y crecimiento económico, industria, innovación e infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles y vida de ecosistemas terrestres (García Montoya & Moreno, 2025).

En Nicaragua, la Constitución Política, como la madre de todas las leyes y cúspide jurídica del sistema nacional, determina con claridad meridiana que existe un modelo de participación directa que prioriza la lucha contra la pobreza; reafirmandose el derecho

a la seguridad alimentaria y nutricional como un derecho universal; mediante el cual se mandata la promoción de programas y proyectos en todo el territorio nacional para asegurar la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos para las familias del campo y la ciudad (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2025).

En ese sentido, el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano como instrumento rector de la gestión pública y consecuentemente una política pública determinante y orientadora define una ruta de crecimiento económico y social priorizando la reducción de la pobreza (Universidad Nacional Agraria, 2021). Se demarcan dos líneas estratégicas que se dimensionan estrechamente con maximizar y mejorar la producción de alimentos en el área rural, desarrollando y fortaleciendo la agroindustria y el consumo saludable y responsable; además, se mandata el desarrollo sostenible y sostenido de la economía creativa, familiar y emprendedora, con énfasis en modelos asociativos de cara a propiciar solidez a la seguridad alimentaria y nutricional (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2022).

Concordantemente, la legislación específica en esta materia enmarca que la seguridad alimentaria y nutricional es la disponibilidad y estabilidad del suministro de alimentos, que cuenten con la aceptación social y cultural. Determinándose que todas las personas, puedan acceder a ellos en cantidad y calidad y exentos de contaminantes. A ello se suma, el acceso a otros servicios básicos como el agua, el saneamiento, la salud y la educación. Cuyo propósito último es asegurar el bienestar nutricional y la utilización biológica aceptable de los alimentos; apuntando al alcance pleno de su desarrollo, propiciando buenas prácticas en los ecosistemas (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2009).

El contexto mundial ilustra que en los últimos dos años el hambre ha disminuido en 8.5% y 8.7%, la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada ha disminuido hasta en 28% afectando mayoritariamente las zonas rurales y principalmente a las mujeres en relación con los hombres; trayendo consigo el aumento del precio de los alimentos en relación a la paridad del poder adquisitivo. Sin embargo, la cantidad de personas que se encontraban limitadas a acceder a una dieta balanceada bajó de 2,760 millones en el año 2019 a 2600 millones en 2024. Se ha logrado la disminución del retraso del crecimiento infantil y se aumentaron sustancialmente los beneficios producto de la promoción de la lactancia materna en 26.4% y 46.8% respectivamente (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2025).

Nicaragua uno de los territorios donde el 44% de su población está asentada en el área rural, se sitúa como uno de los países latinoamericanos en producir más del 90% los alimentos básicos que consume y se encuentra entre los países que mayor alimento exporta a la región centroamericana, principalmente en el rubro del frijol. Notándose el alcance de altos índices de seguridad alimentaria (Ministerio Agropecuario, 2025). En ese sentido se aduce, que el país tiene la capacidad para garantizar el abastecimiento interno de frijol, maíz, arroz, sorgo, carne. Se destaca que el ciclo agrícola correspondiente al año 2024-2025 experimentó un crecimiento mayor al 4.6%; generando 20.7% del empleo nacional; alineado con la contemplado en el Plan Nacional de producción, consumo y comercio (Fariñas González, 2024).

En el contexto departamental se ubica al territorio en la zona norte de Nicaragua, integrado por tres municipios con raíces indígenas chorotegas, formando parte del corredor seco centroamericano; caracterizándose por una alta variabilidad climática, con índices de vulnerabilidad social, económica, cultural, física y ecológica entre baja y muy alta (Valdivia Lorente, 2022).

El comportamiento climático se determina por la escasa precipitación durante la estación lluviosa diferenciándose que esta manifestación es mayoritariamente sustancial en su zona seca compuesta por los municipios de Somoto, Totogalpa, San Lucas, Palacaguina, Yalaguina y Cusmapa; cuyos índices pluviales son menores a los 1000 mm y con la suma de periodos caniculares bien arraigados (Obregón & Gómez Gutiérrez, 2023). El departamento de Madriz posee el 1.4% de la superficie territorial a nivel nacional, con una población de 130,906 y una densidad poblacional de 76 habitantes por km².

Según García Montoya (2025) el Geoparque Río Coco está integrado por los municipios de Somoto, San Lucas, San José de Cusmapa, La Sabana y Totogalpa. Estos 5 municipios tienen una población aproximada 82,109 habitantes (54.7% de la población de Madriz), y una extensión territorial de 945.85 km² (55.4% del territorio de Madriz), con una densidad de 86.1 habitante por km² (Alcaldía de Somoto, 2025). El 34.3% de la población, de la región del Geoparque Río Coco, reside en la zona urbana y el restante 65.7% en la zona rural. Un 50.1% son hombres y un 49.9% son mujeres.

En el territorio del Geoparque Río Coco existen 11,330 productores. De ellos 4,700 están ubicados en el municipio de Somoto, 2,150 en Totogalpa, 2,700 en San Lucas, 1,395 en Las Sabanas y 385 en el municipio de San José de Cusmapa. Los principales rubros productivos son granos básicos (frijol, maíz, sorgo, maicillo, hortalizas, ganadería mayor y menor escala);

utilizando en su mayoría sistemas de producción convencional y una mínima expresión de la producción aplicada en base a la agricultura alternativa.

El problema planteado se basa en la interrogante crítica: ¿Existe una vinculación transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y la agricultura alternativa en el territorio del Geoparque Río Coco-Nicaragua? En ese sentido vale la pena cuestionarse: ¿Hasta qué punto el marco internacional y nacional referido a la SSAN se alcanza en el Geoparque? ¿Qué experiencias locales, ancestrales tienen continuidad en el territorio e influyen en la SSAN? ¿Cómo afectan las condiciones del medio al ser parte del corredor seco en la SSAN?

El ensayo será de mucha importancia para la comunidad científica nacional e internacional, motivando para que desde la academia u organizaciones especializadas esgriman y profundicen hacia la problematización y el relacionamiento estratégico de la seguridad alimentaria y nutricional con la agricultura alternativa desde sus diferentes enfoques: agricultura biodinámica, orgánica, natural, regenerativa, permacultura y agroecología. Y se dinamice la investigación científica, tomando en cuenta la poca acción investigativa local sobre estas temáticas.

El objetivo del presente ensayo fue analizar la vinculación transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa en el territorio del Geoparque Río Coco-Nicaragua. En ese sentido se buscó explorar el estado de la SAN en el territorio.

DESARROLLO

Los pilares de la Seguridad Alimentaria y Nutricional desde un enfoque teórico y práctico

Disponibilidad: Este pilar constituye el enlace con el sector productivo del país que oferta los alimentos propios de cada región a precios determinados por el mercado local y nacional y en múltiples ocasiones la relación directa entre el productor y consumidores es bastante evidenciada (González Catalán & Rodríguez Orozco, 2022). En Colombia se ha reportado altas en la inseguridad alimentaria de poblaciones principalmente por las ciertas disminuciones del poder adquisitivo de las comunidades y por la modificación histórica de patrones sociales al momento de adquirir los alimentos.

En Nicaragua, existen elementos básicos para garantizar la disponibilidad como la infraestructura vial, acceso a créditos, políticas públicas, asistencia técnica y la laboriosidad del área rural; alcanzando niveles de aceptación en relación a lo planteado en la legislación nacional. Existiendo un sistema alimentario organizado y funcional; que determina la

disponibilidad alimentaria y nutricional en concordancia con el patrimonio cultural y ambiental de la nación.

Los cinco municipios que conforman el Geoparque, son inminentemente de vocación agrícola. Con producción preponderante de maíz, frijoles y sorgo. Y en menor escala hortalizas, productos derivados de la miel de abeja, frutales y café. La mayoría son pequeños productores, que año con año garantizan la producción de granos básicos para el consumo familiar y comercialización minoritaria.

Accesibilidad: Constituye el medio a través del cual la población accede a los alimentos. En la diversidad de factores para lograrla se puede identificar aspectos económicos, sociales, culturales y físicos. Las remesas familiares, el empleo formal e informal, créditos de diversas modalidades, apoyos de familias; constituyen a la vez las modalidades más frecuentes en la vinculación con la accesibilidad (Olalde-Libreros et al., 2025).

Mas allá de los aspectos vinculativos, es determinante reconocer que las comunidades garantizan en gran medida la accesibilidad a los alimentos, manifestando sus arraigos culturales y ancestrales que apuntan al consumo de alimentos autóctonos, sostenibles y nutritivos; heredados de generación en generación (Márquez Molina et al., 2025).

En Madriz, como en la mayoría de territorios de Nicaragua, como producto de la crisis sanitaria generada por la COVID 19, han emergido multiplicidad de comercios gastronómicos en línea, lo que aparentemente facilitan el acceso de las familias a los alimentos, lo que a menudo provoca y aumenta la desconfianza de los consumidores por la calidad de los productos. Sin embargo, la mayoría de productos autóctonos de la zona, son demandados y consumidos por la mayoría de las familias, garantizando la seguridad alimentaria y dinamizando la economía local del territorio. Sumado a ello políticas públicas educativas como la merienda escolar, escuela a madres y padres y los huertos escolares (Irias & Osorto Portillo, 2025).

Utilización: El pilar de la utilización biológica de los alimentos está estrechamente marcado por los patrones culturales de la familia, sus estilos de crianza, las practicas alimentarias y nutricionales y los niveles educativos; que ponen de manifiesto el tipo y calidad de alimentos que la familia consume, independientemente de su índice de poder adquisitivo. A ello se le suman condicionantes sustanciales como la calidad del agua de consumo humano, la higiene personal, los índices de calidad en la preparación de los alimentos y la diversidad balanceada. Estas prácticas evidencian los niveles de salud y calidad de vida de la población.

Concluyentemente, el Ministerio de Salud de Nicaragua mediante la Cartilla de "Alimentación Infantil Saludable", orienta a las familias a fomentar la lactancia materna, alimentar saludablemente a las niñas y niños, evitando el consumo excesivo de sal y grasas, dulces, refrescos azucarados y alimentos procesados; a fin de evitar la malnutrición, desnutrición, sobrepeso y obesidad (Ministerio de Salud, 2026). En esa misma línea estrategia el Ministerio de Educación orienta a los centros de primaria la guía metodológica para el establecimiento de huertos escolares con el objetivo de fomentar el consumo de alimentos orgánicos, sanos y nutritivos; para complementar la merienda escolar de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2025).

Estabilidad: Este cuarto pilar, es el elemento sustentador de los tres anteriores. Es decir, si no existe estabilidad no podría concebirse que se logre la disponibilidad, la accesibilidad y la utilización idónea de los alimentos. En esa línea, para que sea efectiva la estabilidad de la seguridad alimentaria necesariamente deben de estar presentes elementos articuladores como los factores temporales, físicos, socio-estructurales, nutricionales y alimentarios, percepciones y necesidades (Yagüe Lucas, 2023).

Para que este pilar cumpla su propósito en las familias, debe de fomentarse que éstas no tengan ningún tipo de riesgo para contar con sus alimentos, como consecuencia de eventos imprevistos o casos fortuitos. La estabilidad debe de apuntar a la seguridad de alimentos a corto, mediano y largo plazo (Dalmau, 2025). Además, se necesitan mejorar las practicas alimenticias y nutricionales de la población para evitar el consumo de alimentos no nutritivos abundantes en el mercado local.

Los principales enfoques de la agricultura alternativa desde un abordaje teórico y práctico

La agricultura biodinámica como enfoque integrante de la agricultura alternativa incide directamente en la producción de alimentos de manera ética y responsable, se cataloga como un método agrícola integral considerando a la parcela o finca como un organismo vivo; donde interfieren elementos claves como la circularidad natural de la tierra, la flora y la fauna dinamizándose en coherencia cósmica y natural. Este enfoque es el innovador de homeopáticos a base de hiervas medicinales, estiércol y minerales; generando recursos vivos auto eficientes. Y el elemento integrador es la conectividad de la finca con los movimientos lunares y astrales (Koebf, 2001).

En ese mismo oriente, el 67.5% de la población del Geoparque Río Coco es población rural, de ello el 38.3% pertenecen a la comunidad indígena chorotega; lo que indica que

en el territorio hay una acumulación de saberes ancestrales y elementos arraigados de la cosmovisión indígena que se vinculan directamente con los principios y aspectos de la agricultura biodinámica. Las familias rurales productoras de alimentos ven con respeto y alineación los movimientos de la luna para un mejor proveer en las practicas cotidianas de preparación de suelos, siembra, cosecha, tratamiento de rastrojos y pos cosecha. También en actividades pecuarias para tratamiento de castración, reproducción y manejo cotidiano de mamíferos y aves.

Además, la agricultura alternativa apuesta, para que, en la actualidad, el campo fomente prácticas relacionadas a la agricultura orgánica; retomando elementos heredados de nuestros ancestros, como la inutilización de fertilizantes y plaguicidas, la rotación de cultivos, el control biológico y el compostaje (Altieri et al., 2012). Contradictoriamente, Centroamérica posee un promedio de 34.3 kg de ingredientes activos de plaguicidas por hectárea de tierra, de acuerdo a estudios experimentales realizados en el período de 2012 a 2020; siendo Costa Rica el país con el mayor índice de uso de plaguicidas por área de tierra en el mundo (Sylvester et al., 2024).

Por otro lado, según el planteamiento de García Montoya y Moreno (2025) la permacultura en el Geoparque Río Coco es limitada. Existen practicas evidenciadas en el municipio de Las Sabanas y San Lucas donde las familias rurales mediante los huertos biointensivos han dinamizado la seguridad alimentaria y nutricional de la mano del turismo rural convirtiendolos en geohuertos, los cuales forman parte de los circuitos turisticos y son llamativos por la ornamentacion peculiar y el uso de recursos locales para su construccion. Estos huertos constituyen un valor agregado sustancial a la implementacion de la agricultura alternativa territorial.

La vinculación transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa en el Geoparque Río Coco

Se presenta un análisis comparativo del territorio Geoparque Río Coco mediante el cruce de sus ejes temáticos: recursos naturales, riesgos geológicos, cambio climático, educación, ciencia, cultura, mujer, desarrollo sostenible, conocimiento local e indígena y geoconservación con los objetivos de desarrollo sostenible, los 4 pilares de la seguridad alimentaria y nutricional, los enfoques de la agricultura alternativa, los lineamientos del Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano y los principios de la ley 693 del 18 de junio de 2009; mediante lo cual se determina que existe una vinculación transdisciplinaria e interconexión estratégica territorial.

Tabla 1

Cuadro comparativo de los ejes con pilares, enfoques, el PNDH y los principios rectores de la legislación nicaragüense

Ejes temáticos del Geoparque Río Coco (agrupados en bloques estratégicos)	Objetivos de Desarrollo Sostenible	Pilares universales de la SAN	Enfoques de la agricultura alternativa	Lineamientos del PNLCPDH	Principios rectores de la legislación nacional SAN
Recursos naturales Riesgos Geológicos Cambio Climático	4: Educación	Disponibilidad	Agricultura biodinámica	Reforzar las condiciones básicas para el desarrollo	Disponibilidad
	5: Igualdad de género	Accesibilidad	Agricultura orgánica	Desarrollo de los talentos humanos	Equidad y Acceso
	11: Ciudades y comunidades sostenibles	Estabilidad	Agricultura natural	Igualdad entre los géneros	Consumo
	15: Vida de ecosistemas terrestres	Utilización	Permacultura	Juventud como eje central del desarrollo	Utilización Biológica
				Agroecología	Participación
				Agricultura regenerativa	Eficiencia
					No Discriminación
					Solidaridad
					Transparencia
					Equidad
				Medidas para enfrentar la variabilidad y el cambio climático	Integralidad
					Sostenibilidad

Ejes temáticos del Geoparque Río Coco (agrupados en bloques estratégicos)	Objetivos de Desarrollo Sostenible	Pilares universales de la SAN	Enfoques de la agricultura alternativa	Lineamientos del PNLCPDH	Principios rectores de la legislación nacional SAN
Educación	4: Educación	Disponibilidad	Agricultura biodinámica	Reforzar las condiciones básicas para el desarrollo	Disponibilidad
Ciencia	5: Igualdad de género	Accesibilidad	Agricultura orgánica	Desarrollo de los talentos humanos	Equidad y Acceso
Cultura	17 alianzas para lograr los objetivos	Estabilidad	Agricultura natural	Igualdad entre los géneros	Consumo
		Utilización	Permacultura	Juventud como eje central del desarrollo	Utilización Biológica
			Agroecología	Más y mejor producción	Participación
			Agricultura regenerativa	Desarrollar la economía creativa	Eficiencia
				Dinamizar el comercio y los mercados	No Discriminación
				Medidas para enfrentar la variabilidad y el cambio climático	Solidaridad
					Transparencia
					Equidad
					Integralidad
					Sostenibilidad

Ejes temáticos del Geoparque Río Coco (agrupados en bloques estratégicos)	Objetivos de Desarrollo Sostenible	Pilares universales de la SAN	Enfoques de la agricultura alternativa	Lineamientos del PNLCPDH	Principios rectores de la legislación nacional SAN
Mujer	5: Igualdad de género	Disponibilidad Accesibilidad Estabilidad Utilización	Agricultura biodinámica Agricultura orgánica Agricultura natural Permacultura Agroecología Agricultura regenerativa	Reforzar las condiciones básicas para el desarrollo Desarrollo de los talentos humanos Igualdad entre los géneros Juventud como eje central del desarrollo Más y mejor producción Desarrollar la economía creativa Dinamizar el comercio y los mercados Medidas para enfrentar la variabilidad y el cambio climático	Disponibilidad Equidad y Acceso Consumo Utilización Biológica Participación Eficiencia No Discriminación Solidaridad Transparencia Equidad Integralidad Sostenibilidad

Ejes temáticos del Geoparque Río Coco (agrupados en bloques estratégicos)	Objetivos de Desarrollo Sostenible	Pilares universales de la SAN	Enfoques de la agricultura alternativa	Lineamientos del PNLCPDH	Principios rectores de la legislación nacional SAN
Desarrollo sostenible Conocimiento local e indígena Geoconservación	1: Fin de la pobreza 4: Educación 5: Igualdad de género 8: Trabajo decente y crecimiento económico 9: Industria, innovación e infraestructura 11: Ciudades y comunidades sostenibles 15: Vida de ecosistemas terrestres	Disponibilidad Accesibilidad Estabilidad Utilización	Agricultura biodinámica Agricultura orgánica Agricultura natural Permacultura Agroecología Agricultura regenerativa	Reforzar las condiciones básicas para el desarrollo Desarrollo de los talentos humanos Igualdad entre los géneros Juventud como eje central del desarrollo Más y mejor producción Desarrollar la economía creativa Dinamizar el comercio y los mercados Medidas para enfrentar la variabilidad y el cambio climático	Disponibilidad Equidad y Acceso Consumo Utilización Biológica Participación Eficiencia No Discriminación Solidaridad Transparencia Equidad Integralidad Sostenibilidad

Nota: Tomado de datos bibliográficos

Líneas estratégicas territoriales para dinamizar la vinculación transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa en el Geoparque Río Coco

Una línea estratégica trascendental para la dinamización vinculatoria es la puesta en valor de un sistema de monitoreo participativo y horizontal; donde las familias y comunidades auxiliados de herramientas sencillas y amigables puedan implementar acciones de medición y problematizar los resultados. El monitoreo puede ser acompañado por el liderazgo comunitario y el tejido organizativo territorial a fin de garantizar la coherencia y participación efectiva de la población.

Consecuentemente, a medida que el monitoreo reporta datos cualitativos y cuantitativos de las comunidades, esos datos se deben de capitalizar y problematizar para fomentar la investigación científica de cara a encontrar salidas y soluciones inteligentes y sostenibles. La investigación desde la academia aportará saberes orientadores que enfoquen causas y consecuencias para alternar medidas preventivas o remediales y que propicien la replicabilidad investigativa en el territorio del Geoparque Río Coco.

Las líneas investigadoras deben de ser desafiantes e innovadoras. Si bien es cierto Nicaragua produce el 90% de los alimentos que consume, sin embargo, sería determinante investigar cuales son los mecanismos de producción, aplicación de prácticas amigables con el medio ambiente en la producción, la incidencia de la agricultura alternativa a través de sus diversos enfoques: agricultura biodinámica, orgánica, natural, permacultura, agroecología y la agricultura regenerativa. La puesta en común de una investigación crítica y analítica con la participación comunitaria e institucional dará pautas para continuar fortaleciendo la seguridad alimentaria y nutricional en el territorio.

En ese sentido los resultados y productos investigativos deben de ser sujetos de replicabilidad territorial. Toda investigación generada en el Geoparque Río Coco, además de ser validada y con la respectiva devolución de resultados a las comunidades; debe de ser modelo para que otros territorios a nivel nacional e internacional investiguen y validen temáticas y problematizaciones concernientes a la SAN.

Y, por último, como eslabón cíclico y convergente se encuentra la escalabilidad del territorio, a fin de poder expandir el conocimiento ancestral, comunitarios y científico a la escala local, departamental y nacional; logrando de esta manera que los saberes del Geoparque Río Coco sean reconocidos en espacios exógenos a su propio territorio.

Este sistema complejo de estrategias territoriales debe de fomentar prácticas desafiantes en las comunidades para incidir en el índice de modelación de la seguridad alimentaria y nutricional como un derecho humano y un elemento de desarrollo territorial; para ello será determinante que se normalice el no consumo de alimentos de bajo valor nutricional y con alto contenido de azúcares, grasas y sodio, mediante campañas de educación alimentaria; la producción de alimentos con métodos alternativos y la ampliación de la producción familiar mediante métodos biointensivos.

CONCLUSIONES

- El 67.5% de la población del Geoparque Río Coco es población rural, de ello el 38.3% pertenecen a la comunidad indígena chorotega; lo que indica que en el territorio hay una acumulación de saberes ancestrales y elementos arraigados de la cosmovisión indígena que se vinculan directamente con los principios y aspectos de la agricultura biodinámica. Las familias rurales productoras de alimentos ven con respeto y alineación los movimientos de la luna para un mejor proveer en las prácticas cotidianas de preparación de suelos, siembra, cosecha, tratamiento de rastrojos y pos-cosecha.
- La vinculación estratégica y transdisciplinaria de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con la agricultura alternativa en el Geoparque Río Coco, debe de fortalecerse con la puesta en valor de una estrategia territorial a mediano plazo que integre las políticas públicas, los pilares de la SAN y los 10 ejes temáticos del Geoparque; que apunte por convertir al territorio en un elemento transformador de saberes alternativos propiciando ejercicios innovadores, replicables y con grado de escalabilidad participativa.
- Otro elemento relevante para fortalecer es la investigación científica, la cual debe de caracterizarse por sus desafíos e innovaciones. Tomando como línea basal que Nicaragua produce el 90% de los alimentos que consume, sería determinante investigar cuáles son los mecanismos de producción, índice de aplicación de prácticas amigables con el medio ambiente, incidencia de la agricultura alternativa a través de sus diversos enfoques: agricultura biodinámica, orgánica, natural, permacultura, agroecología y la agricultura regenerativa. La puesta en común de una investigación crítica y analítica con la participación comunitaria e institucional dará pautas para continuar fortaleciendo la seguridad alimentaria y nutricional en el territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Somoto. (2025). Municipios de Nicaragua. Municipios de Nicaragua: <https://www.municipio.co.ni/municipio-somoto.html>
- Altieri, M., Koohafkan, P., & Holt, E. (2012). Agricultura verde: fundamentos agroecológicos para diseñar sistemas agrícolas biodiversos, resilientes y productivos. *Agroecología*, 8-12.
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (18 de Junio de 2009). Legislación de Nicaragua. Legislación de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/B58490A0C8DAB2AD06257657006A573D](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/B58490A0C8DAB2AD06257657006A573D)
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (18 de Febrero de 2025). Legislación de Nicaragua. Legislación de Nicaragua: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/76aede617857465d06258c360052b2e4>
- Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C. . (2023). Ordenamiento territorial. Teorías y políticas con inclusión, innovación social y sostenibilidad (I ed., Vol. IV). (U. N. México, Ed.) México, México: AMECIDER. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/110971782/Ordenamiento_territorial_2023-libre.pdf?1706559283=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DOrdenamiento_territorial_Teorias_y_polit.pdf&Expires=1773870167&Signature=PWLWd43Asv8nz4vZqU7f3MFGVv~8r5
- Comisión Económica para America Latina y el Caribe [CEPAL]. (2022). Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de America Latina y el Caribe. Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de America Latina y el Caribe: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-lucha-contr-la-pobreza-y-para-el-desarrollo-humano-2022-2026-de-nicaragua>
- Dalmau, P. (07 de Julio de 2025). El reto del siglo: lograr la seguridad alimentaria para todos. *Revista de Investigaciones*(4), 1-18. <https://revistas.ulcb.edu.pe/index.php/HEDYPATHEIA/article/view/352>
- Fariñas González, N. L. (Junio de 2024). Producción Agrícola Sostenible y Seguridad Alimentaria en Nicaragua. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 12(23), 1-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/reice.v12i23.18276>
- García Montoya, B. (18 de Diciembre de 2025). Geoturismo y conservación de paisajes territoriales en los ecosistemas del Geoparque Río Coco-Nicaragua. *Revista AGROPOLKA*, 1(1), 16. <https://revista.unflep.edu.ni/index.php/Agropolka/article/view/11>

- García Montoya, B., & Moreno, D. d. (11 de Septiembre de 2025). Comunidades verdes resilientes al cambio climático en el municipio de Las Sabanas Madriz. Wani Revista del Caribe Nicaraguense(83), 18. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/wani.v1i83.21048>
- Gómez Isa, F. (27 de Diciembre de 2022). Los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Hacia un nuevo contrato social intra e inter-generacional. Revista de Derecho Público, 70(2), 191-223. <https://doi.org/https://doi.org/10.18543/ed.2650>
- González Catalán, M. d., & Rodríguez Orozco, A. R. (2022, Septiembre 12). Seguridad alimentaria: Análisis y medición. bn Sina –Revista electrónica semestral en Ciencias de la Salud, 13(2), 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.48777/ibnsina.v13i2.1030>
- Irias, C. L., & Osorto Portillo, E. F. (2025). Diseño para implementación de huertos escolares que promueven la educación agrícola y alimentaria en entornos educativos. Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras. <https://repositorio.unitec.edu//handle/123456789/14152>
- Koebf, H. (2001). ¿Qué es la agricultura biodinámica? Madrid, España: Editorial Rudolf Steiner. https://laabundancia.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/Que_es_la_Agricultura_Biodinamica.pdf
- Márquez Molina, O., Rojas Contreras, I. I., & Espinosa Ayala, E. (2025, Febrero 28). Alimentos tradicionales: Tesoros de la cultura y pilares de la seguridad alimentaria. Revista Investigunire, 183-208. <https://doi.org/ht-tps://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.251601.08>
- Ministerio Agropecuario. (2025). Ministerio Agropecuario. Ministerio Agropecuario: <https://www.mag.gob.ni/index.php/noticias>
- Ministerio de Educación. (2025). Ministerio de Educación. Ministerio de Educación: Ministerio de Educación
- Ministerio de Salud. (2026). Ministerio de Salud. Ministerio de Salud: <https://www.minsa.gob.ni/index.php/publicaciones/institucional/cartilla-alimentacion-infantil-saludable>
- Obregón, N. d., & Gómez Gutiérrez, O. J. (2023, Diciembre). Tecnologías y prácticas que utilizan los productores en el manejo poscosecha de maíz y frijol en Estelí. LA CALERA, 23(41), 124-132. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/calera.v23i41.16739>
- Ocampo Guzmán, M. G., Fletes Ocón, H. B., Cifuentes Osegueda, E. L., & Silva Sandes, E. (2026). Teorías y escalas de desarrollo territorial. Un acercamiento desde la heterogeneidad. Comunicación Científica. [https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.52501/cc.028](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.52501/cc.028)

- Olalde-Libreros, G. J., Ricaño-Polo, E. M., Páez Huerta, G., & Morgado Viveros, E. (2025, Abril 25). Indicadores de Accesibilidad y su relación con la seguridad alimentaria y nutricional en el estado de Veracruz, México. UNSERVA(19), 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.25009/uvs.vi19.3110>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2025). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2025. FAO, Roma. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cd6008es>
- Sanmartín, M. C. (2024). Nuevas perspectivas de integración, cooperación y multilateralismo para America del Sur. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: CLACSO. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/256103/CONICET_Digital_Nro.6a27c097-8697-4654-ba24-4fb80db2ba7e_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Solano Solano, C. E. (2025). Análisis del ecosistema emprendedor de la ciudad de Nueva Loja a partir de las dimensiones que limitan el desarrollo y escalabilidad de emprendimientos locales. Universidad Andina Simón Bolívar, Nueva Loja. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/10630>
- Sylvester, O., McMakin, D., Benavides, W., Jia, W., & Cuadrado Quesada, G. (2024). La agricultura orgánica y la agroecología en Costa Rica: Lo bueno, lo malo y lo feo. In O. Sylvester, & M. Little, Cultivando la sostenibilidad: Casos de estudio de sistemas alimentarios, desafíos y soluciones desde Costa Rica (Vol. 1). San José, San José, Costa Rica: Universidad para la paz. <https://upeace.org/wp-content/uploads/2025/10/2025-Cultivando-la-Sustentabilidad-UPAZ.pdf#page=51>
- Universidad Nacional Agraria. (27 de Julio de 2021). Centro Nacional de Documentación e Información agropecuaria. Centro Nacional de Documentación e Información agropecuaria: <https://cenida.una.edu.ni/index.php/2021/07/27/plan-nacional-de-lucha-contra-la-pobreza-y-para-el-desarrollo-humano-2022-2026/>
- Valdivia Lorente, P. A. (13 de Diciembre de 2022). Vulnerabilidad de los medios de vida de la comunidad indígena chorotega en los departamentos de Madriz y Nueva Segovia, Nicaragua 2017-2022. Revista Científica Tecnológica, 5(2), 55-68. <https://revistas.unan.edu.ni/index.php/ReVTec/es/article/view/3662>
- Yagüe Lucas, M. C. (2023). La Seguridad Alimentaria y Nutricional: Factores y Metodologías. Universidad de Complutense, Madrid. Madrid: Universidad de Complutense. <https://oa.upm.es/72857/>