

# LA TRILOGÍA “SISTEMAS AGROFORESTALES-AGROECOLOGÍA-AGRICULTURA FAMILIAR”: UNA REFERENCIA VÁLIDA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS AGROINDUSTRIALES

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 13ª edição, de 26/08/2024 a 30/08/2024  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-112-7

**GUSTAVO; Tovar Zerpa, Frank <sup>1</sup>, JESÚS; Rojas López, José Jesús <sup>2</sup>**

## RESUMO

**LA TRILOGÍA “SISTEMAS AGROFORESTALES-AGROECOLOGÍA-AGRICULTURA FAMILIAR”: UNA REFERENCIA VÁLIDA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS AGROINDUSTRIALES.**

**Tovar Zerpa, Frank Gustavo\* Rojas López, José Jesús \*\***

## RESUMEN

Actualmente existen acuerdos, programas y políticas nacionales e internacionales orientados a transformar los sistemas alimentarios convencionales hacia sistemas sostenibles y resilientes, con el propósito de eliminar o reducir impactos del cambio climático y la agricultura industrializada en ecosistemas naturales y sociedades rurales. En Venezuela los sistemas alimentarios de base industrial son dominantes por su importancia socioeconómica y aportes a la alimentación de la mayoría social. Sin ser únicos o exclusivos, ocupan las áreas de mayores ventajas comparativas ecológicas y de accesibilidad. No obstante, aparte de las anotadas consecuencias ambientales, también reciben críticas por subvaloración de identidades territoriales y culturas locales, dominio empresarial de circuitos de comercialización y dependencia de insumos externos. Si bien se reconocen progresos para superar esos cuestionamientos, todavía son lentos para aumentar resiliencia, disminuir desigualdades y riesgos y crear estrategias regenerativas, circulares y sistémicas. Por ello ahora se insiste con más frecuencia en propuestas de transformación hacia sistemas sostenibles y resilientes, capaces de reducir o eliminar los impactos negativos del cambio climático. Los sistemas tradicionales –agroforestales, agroecológicos y familiares–, por lo contrario, comparten atributos ambientales, culturales, territoriales y económicos– con adaptaciones a distintos ambientes del país. En virtud de su propia constitución social y tecnológica, mucho más ligada a la naturaleza, generan menores efectos ambientales negativos, además de rentabilidades aceptables y arraigos territoriales. Siguiendo esa línea de pensamiento, el objetivo de esta contribución es promover la trilogía “sistemas agroforestales-agroecología-agricultura familiar” en los deseados procesos de cambios agroecológicos. Metodológicamente el abordaje del tema se realiza en tres fases. Revisión e interpretación de la literatura. Importancia de los sistemas agroforestales como estrategia de seguridad alimentaria y de adaptación al cambio climático. Necesidad de mejoramiento ecológico de los sistemas alimentarios venezolanos. Estos propósitos se inscriben fundamentalmente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

**Palabras claves:** sistemas alimentarios, agricultura familiar, sistemas agroforestales, agroecología, cambio climático.

\*Ingeniero Forestal, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela); Magíster Scientiae en Gestión de Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente, Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela; Doctor en Antropología. Instituto de Investigaciones Bioantropológicas y Arqueológicas, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Profesor Asociado, Investigador y Extensionista.

\*\*Geógrafo, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Maestría en Geografía Rural, Michigan State University, EE.UU. Doctor en Ciencias Humanas, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Profesor Titular e Investigador.

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez” (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). , jrojaslopez34@gmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN

La difusión del concepto de sustentabilidad o sostenibilidad –términos intercambiables en la literatura–, la aceptación del «credo verde» en el mundo urbano, sobre todo en los países industrializados y las amenazas reales del cambio climático, pusieron en mesas nacionales e internacionales de discusión un conjunto de políticas, acuerdos y programas institucionales dirigidos a instaurar modelos de desarrollo reductores o resilientes para enfrentar impactos o externalidades ambientales negativas. Al nivel global, datos de la FAO contenidos en los capítulos 2, 7 y 12 del informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), titulado «Cambio climático 2022: mitigación del cambio climático», indican que los sistemas agroalimentarios representan un tercio de las emisiones totales de gases de efecto invernadero –dióxido de carbono/CO<sub>2</sub>, metano CH<sub>4</sub> y óxido nitroso N<sub>2</sub>O–. Los datos también muestran que, si bien la tierra continúa ofreciendo una opción importante para la captura de carbono, las cadenas de suministro hidrocarburos y miles de fosas y/o depósitos de residuos petrolizados, actuales y pasados en regiones petroleras; iii) compactación de suelos de buena calidad por manejo agrícola inadecuado, especialmente por labranza y otras prácticas mecanizadas; iv) salinización de suelos por exceso de riego con sales y drenaje restringido, especialmente en zonas áridas y semiáridas; y, v) destrucción de suelos por actividades ilegales de minería de aluvión en áreas boscosas al sur del país, especialmente en la Guayana.

En el caso de los sistemas alimentarios industrializados se conoce que no solo generan impactos negativos, sino que también son afectados por los cambios climáticos –sequías y lluvias prolongadas, proliferación de plagas y enfermedades–, particularmente en los sistemas de baja resiliencia. Por ello ahora se insiste con más frecuencia en propuestas de transformación hacia sistemas sostenibles y resilientes, capaces de reducir o eliminar los impactos negativos de la agricultura intensiva de insumos industriales. Sin embargo, no son pocos los problemas políticos, institucionales y socioeconómicos que retardan o impiden superar los factores que alteran las bases ecológicas de la seguridad alimentaria a escalas locales, regionales y globales.

En atención a esas propuestas, este artículo tiene como propósito promover las bondades de la trílogía sistemas agroforestales agroecología- agricultura familiar en el deseado y esperado cambio de los sistemas agroalimentarios convencionales hacia modelos de mayor composición ecológica. Hace énfasis en los sistemas agroforestales (SAFs), por su clara y estrecha vinculación con los otros componentes de la trílogía y sus bondades como estrategia de seguridad alimentaria y de adaptación al cambio climático.

Este propósito se inscribe en el contexto del desarrollo territorial rural, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), aportes que conducen a la comprensión global de una nueva relación sociedad-naturaleza en aras de posibilitar: i) el acceso de toda la población a una cesta de alimentos sanos y nutritivos; ii) la adopción de modalidades de consumo sostenible; iii) modelos de producción favorables a la naturaleza; iv) promoción de medios de vida equitativos; y, v) la creación de resiliencias ante las vulnerabilidades rurales (FAO, 2021; ONU, 2021).

La investigación se desarrolla en tres fases metodológicas interrelacionadas sobre una base documental e interpretativa. En la primera se realiza una revisión de la literatura para actualizar el estado del arte de la eco-trílogía citada y situarla en el paradigma de sistemas alimentarios más eficientes, inclusivos, resilientes y sustentables. La segunda enfatiza el papel de los sistemas agroforestales (SAFs) como estrategia de seguridad alimentaria, medida de adaptación/resiliencia al cambio climático y su viabilidad institucional en la legislación venezolana. Finalmente, en la tercera fase–basada en la información y reflexión de las fases anteriores–, se plantea la necesidad del mejoramiento ecológico de los sistemas alimentarios venezolanos.

## 2. LA TRÍLOGÍA «SAFs-AGROECOLOGÍA-AGRICULTURA FAMILIAR» EN LA PERSPECTIVA DE LA SOSTENIBILIDAD AGROALIMENTARIA.

El cuestionamiento de los sistemas agroalimentarios de base industrial procede de varios factores: uso excesivo de agroquímicos, deforestación para ampliar la frontera agrícola, sobreexplotación de pastizales y pesquerías, contaminación hídrica por residuos y derroche en los sistemas de riego. La reversión de esas

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez” (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación, fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). jrojaslopez34@gmail.com

limitantes supone una estrategia agroambiental basada en la ordenación territorial para una agricultura sustentable, métodos de investigación e innovación en tecnologías ecológicas, aplicación de instrumentos económicos para valorar servicios ecosistémicos, extensión rural que propicie una economía remunerativa y, no menos importante, cooperación internacional (Gabaldón, 2006).

### **Los sistemas agroforestales: modelos de producción agroecológica.**

Los sistemas agroforestales representan modelos agroecológicos, en tanto son definidos como conjuntos jerarquizados e interrelacionados de componentes vegetales y animales (árboles, arbustos, palmas, bambúes, cultivos agrícolas, ornamentales, medicinales, animales pequeños/grandes) en la misma unidad de tierra, donde se desarrollan prácticas agrónomicamente productivas, ecológicamente sustentables, culturalmente respetuosas de valores y tradiciones, éticamente responsables, económicamente rentables y políticamente viables (modificado de Crespo Silva, 2013; ICRAF, 2006; Nair, 1997).

El estudio "Promoviendo la Agroforestería en la agenda política. Una guía para tomadores de decisiones" (FAO, 2015), contiene las directrices y principios de los sistemas agroforestales (SAFs): a) mejorar la seguridad alimentaria y nutricional, b) diversificar ingresos familiares, c) reducir vulnerabilidades de los productores ante factores externos y, d) generar medidas de adaptación/resiliencia al cambio y variabilidad climática. En términos de políticas públicas están siendo integrados en los enfoques de paisajes para solucionar problemas agropecuarios convencionales. En síntesis, contribuyen a la formulación de políticas públicas dirigidas a la bioeconomía circular y a reducir desigualdades socioeconómicas, con medidas de conservación agro-ambiental y desarrollo territorial rural (Miccolis, Vivan, Gonçalves, Méier, Porro, 2011; Plonczak, 1996).

El potencial de los sistemas agroforestales para la seguridad agroalimentaria y nutricional se evidencia en un estudio realizado por Krishnamurty, Buendía Nieto y Morán Valente (2002) en San Miguel de Tlaixpan y Novara, poblados de los estados de México y Veracruz, respectivamente. En el primero identificaron 91 especies vegetales, 29 de autoconsumo alimentario; en el segundo, 154 especies, 80 alimentarias. Además, documentaron otros usos: condimentos, medicinal, cría de animales, ornamental, cercas vivas, leña, sombra, forrajes y eco-construcción. Los pequeños huertos agroforestales, entre 700 m<sup>2</sup> y 1200 m<sup>2</sup>, si bien no satisfacían la totalidad alimentaria, eran fuente importante de minerales, nutrientes y vitaminas, cuya disponibilidad productiva durante todo el año garantizaba seguridad alimentaria en épocas de escasez. Igualmente, Silva Moraes, Kato, Pires Sablayrolles, Calandrini de Azevedo y Romano de Oliveira (2022) encontraron en el estado de Pará, Brasil, valiosa evidencia científica del papel de estos agroecosistemas en la seguridad agroalimentaria y nutricional:

"... producen anualmente 31.738 kilos (kg) de alimentos naturales, una media de 1.175 kg, que representan el 22% de la producción total. Del total producido en estos patios, el 21% se destinó al autoconsumo y el 79% a la venta. El uso en forma de pulpa de fruta (kg) representó el 10% del total de productos obtenidos en los patios visitados. Anualmente, se produce un total de 3.056 kg de pulpa de fruta en el 52% de los patios correspondientes de la muestra. Entre las 15 especies frutales productivas, el 53% se utiliza en la producción de pulpa (kg), siendo el cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) el que presenta la mayor cantidad (26%), seguido del 16% del merey (*Anacardium occidentale.*), 13% de piña (*Ananas comosus.*), 12% de guayaba (*Psidium guajava.*), 10% de muruci (*Byrsonima spp.*), 10% de açai, 9% de jobo (*Spondias mombin* y 4% de semeruco (*Malpighia emarginata Sessé y Mociño ex DC*). (p:8).

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), consideran que los SAFs son fundamentales como medida de adaptación basada en Ecosistemas (AbE). La AbE, un enfoque de adaptación (más que una metodología) orienta cómo trabajar con la naturaleza ante los eventos climáticos (modificado de IUCN, 2018; Traver, 2012). En este enfoque los servicios ecosistémicos y la biodiversidad son parte de una estrategia de adaptación más amplia para promover, impulsar y fortalecer la protección, la restauración y la gestión sostenible del ambiente para ayudar a las comunidades a reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia frente a la variabilidad climática.

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida "Kléber Ramírez" (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). . jrojaslopez34@gmail.com

## **Las estrategias agroecológicas: cultura, producción y ecología.**

La agroecología, en su más aceptada línea conceptual, es definida como ciencia, práctica y proceso social, pues integra principios agronómicos, ecológicos, socioculturales y económicos. Es un conocimiento útil para la transición, conversión y transformación de los actuales modelos de desarrollo rural y de la agricultura convencional hacia agroecosistemas sustentables. Efectivamente, sistemas biodiversos y complejos crean sinergias que posibilitan diversas modalidades de agriculturas sustentables (Gliessman, 2000; Altieri y Nicholls 2000; Caporal y Costabeber, 2004; Sarandón, 2014).

La importancia de la agroecología trasciende prácticas meramente productivas, los ámbitos de la ecología y la sociobiodiversidad, puesto que incursiona con éxito en movimientos sociales de la agricultura familiar: rescate de prácticas, culturas tradicionales, saberes y conocimientos locales; impulsos de nuevas formas de organización social para la salud y solidaridad de productores y consumidores, diversificación de ingresos familiares, reducción de costos de producción y valorización de los alimentos de calidad (Fonini y de Souza Lima, 2013):

“La agroecología ultrapasa los aspectos productivos, articulando aspectos económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales que envuelven la producción de alimentos, buscando influenciar el consumo responsable de alimentos para favorecer la salud de los consumidores. Como un gran paraguas, la agroecología abarca la producción agroforestal como una de sus técnicas posibles. El método utilizado en el diseño, establecimiento y conducción de los sistemas agroforestales es una tentativa de replicar las estrategias usadas por la naturaleza para aumentar la vida y mejorar el suelo, yendo al encuentro de la agricultura sustentable en la perspectiva de una mayor y mejor relación del ser humano con la naturaleza; relación esta que tiene a los alimentos y la alimentación como elementos de ligación” (Fonini y De Souza Lima, op.cit: p 207).

Estas características deben ser consideradas en políticas públicas para lograr “sistemas agroalimentarios más eficientes, inclusivos, resilientes y sostenibles, para conseguir una mejor producción, una mejor nutrición, un mejor medio ambiente y una vida mejor sin dejar a nadie atrás” (FAO, 2021:4).

### **La agricultura familiar: una opción viable de agro-organización.**

El Comité Directivo Internacional del AIAF (2014) y la FAO (2013) entienden la agricultura familiar como una forma de organizar los sistemas agropecuarios, piscícolas, agroforestales, acuícolas y forestales, a partir de la gestión y dirección de la familia que, a su vez, detenta la propiedad de los medios de producción. La familia y el agroecosistema están vinculados, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, reproductivas, sociales y culturales. Por su parte Pessanha Neves (2012) considera la agricultura familiar como categoría analítica en el campo académico; como categoría políticamente diferenciada de la agricultura empresarial y campesina; también un término distintivo de proyectos societarios o de movilización política y un término jurídico circunscrito a la amplitud y límites de afiliación de productores que pueden ser beneficiarios de políticas públicas.

El Decenio de la Agricultura Familiar 2019-2028, por su parte, tiene como objetivo central fomentar y promover políticas públicas en favor de este tipo de agricultura, en la que se destaca su carácter multifuncional, eficiencia en el uso y gestión sostenible de los recursos naturales, inclusión social y equidad social, valoración de conocimientos locales, diversidad cultural, servicios ecosistémicos y desarrollo territorial rural (AECID, 2019). Este tipo de agricultura contribuye a la seguridad alimentaria y conservación del ambiente a través de prácticas, sistemas y tecnologías agroecológicas, integradas y/o múltiples de uso de la tierra que aseguran la sustentabilidad alimentaria y de los paisajes rurales. Sus aportes a las economías familiares y al fortalecimiento de los territorios locales son cada vez más resaltados en la literatura socioeconómica y agroambiental.

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez” (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación, fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). jrojaslopez34@gmail.com

### III. PRECEPTOS CONSTITUCIONALES Y BASES LEGALES PARA LA ADOPCIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES (SAFs).

Los SAFs han sido reconocidos por la FAO como Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM): agroecosistemas únicos que las comunidades rurales han forjado a lo largo de generaciones para propiciar medios de vida viables, ecosistemas resilientes, paisajes de notable belleza estética y elevados niveles de biodiversidad, atributos que salvaguardan las dimensiones de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización.

La importancia de los SAFs como medida de adaptación al cambio climático está vinculada a sus importantes funciones como sumideros de carbono. Por ejemplo, Callo-Concha, Krishnamurty y Alegre (2002) encontraron en un campo peruano los siguientes resultados: bosque primario (465,84 t ha<sup>-1</sup> de carbono), huerto familiar agroforestal (195,73 t ha<sup>-1</sup> de carbono), café agroforestal (193,69 t ha<sup>-1</sup> de carbono), bosque secundario (180,99 t ha<sup>-1</sup> de carbono), silvopastoril (1119,75 t ha<sup>-1</sup> de carbono), pasturas en monocultivo (97,26 t ha<sup>-1</sup> de carbono). Datos que demuestran el papel de los SAFs como reservorios de carbono, cuyo potencial de mitigación, adaptación y resiliencia depende de las prácticas de manejo agroecológicas.

En Venezuela existe preceptos constitucionales y base legal para fomentar sistemas agroalimentarios de base agroforestal. En primer lugar, los preceptos constitucionales contenidos en los artículos 128 (sustentabilidad territorial), 305 (agricultura sustentable como base estratégica para la seguridad alimentaria), 306 (desarrollo territorial rural y uso óptimo de las tierras), 307 (ordenación sustentable de las tierras para asegurar su potencial agroalimentario). En segundo lugar, bases legales en la Ley de Bosques: artículo 61 (adecuación agroforestal en propiedades rurales utilizando especies autóctonas y exóticas en SAFs), artículo 71 (restauración o recuperación ambiental utilizando SAFs), artículos 92 y 93 (incentivos económicos y fiscales, exoneración fiscal para establecer SAFs), artículo 94 (certificado de incentivo forestal para establecer SAFs), artículo 99 (pago por beneficios ambientales a organizaciones de base comunitaria). En tercer lugar, la Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria: artículo 2 (que rige lo concerniente a las actividades agroforestales, en cuanto aplicable para garantizar soberanía y seguridad agroalimentarias), artículo 4 (promoción y ejecución de la agricultura sustentable como base del desarrollo territorial rural), artículo 10 (derecho a la producción sustentable en actividades agropecuarias, a diferencia de monocultivos intensivos) y artículo 15 (incentivo a la formas de agricultura ecológica adecuadas a las condiciones edafoclimáticas del país).

### IV. NECESIDAD DE IMPULSAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS.

En los necesarios procesos de transformación de los sistemas agroalimentarios, vistos desde los postulados expuestos en la Agenda 2030 y los ODS, el tema de la sustentabilidad debe ser entendido como toda acción humana que respete el tiempo de recomposición de los ciclos naturales, conserve la integridad de los ecosistemas y/o agroecosistemas, no sobrepase la capacidad de renovación de los recursos y respete la diversidad cultural que produce formas diferentes de existencia. En breve, maximizar las sinergias del “pentágono” de la sustentabilidad que debe prevalecer en un sistema agroalimentario: ecológicamente equilibrado y productivo, socialmente justo y apropiado, económicamente rentable, políticamente viable y éticamente responsable (Rojas López y Tovar, 2012).

- **La cooperación de organismos multilaterales.**

Los organismos de cooperación internacional vienen privilegiando el desarrollo de proyectos y metodologías de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo (AFOLU por sus siglas en inglés) en diversos países. Igualmente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Ministerio Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) y la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI) desarrollan el programa “Aumento de la ambición climática en el uso de la tierra y la agricultura a través de las contribuciones determinadas a nivel nacional y los planes nacionales de adaptación” (SCALA por sus siglas en inglés), en países de África, Asia y América Latina.

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez” (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). . jrojaslopez34@gmail.com

El programa SCALA se orienta a crear capacidades de adaptación, aplicar prioridades de bajas emisiones y aumentar medidas para hacer frente a los impactos del cambio climático en agricultura y usos de la tierra. Además, contempla apoyos concretos para fortalecimiento de políticas y enfoques innovadores de adaptación al cambio climático, los llenados de lagunas de información, propuestas de gobernanza, financiación, perspectiva de género y elaboración de informes integrados (PNUD, FAO, BMU, IKI, 2020). No obstante, Morrison (2020) indica la ausencia de una visión común dirigida a consolidar y extender los sistemas alimentarios sostenibles han carecido de una perspectiva común para enmarcar las complejas decisiones que afectan a los sistemas alimentarios, lo cual limita la capacidad de las sociedades para determinar y seguir vías encaminadas a lograr unos sistemas alimentarios más sostenibles.

- **La comprometida visión desde Venezuela**

La Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida (ENCOVI 2021), del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Católica Andrés Bello, caracteriza dramáticamente la crisis sistémica que padece el país, reflejada en una creciente emigración, diáspora nunca antes conocida en la historia nacional. En relación a la pobreza los datos señalan que se mantiene en “niveles máximos posibles de 94,5%”, mientras la pobreza extrema abarca dos tercios de los hogares del país, con 76,6%, un alza de 8,9 puntos, en comparación con el año 2020. Respecto a la inseguridad alimentaria, la encuesta arrojó lo siguiente: leve (34,5 %), moderada (35,2 %) severa (24,5 %) (UCAB, 2021).

En este sentido y en lo referente a los procesos alimentarios, hoy urge aumentar la eficiencia productiva y ambiental de los sistemas agroalimentarios y entender la propia diversidad de los sistemas agroproductivos. Entre otras consideraciones, tener presente que en el sistema alimentario “...*existe una gran heterogeneidad entre los actores participantes (pequeños, medianos, grandes, artesanos, campesinos y microempresarios) que requieren de políticas diferenciadas* (Gutiérrez, 2020, p.35).

Considerando la heterogeneidad de agentes sociales que concurre al acto productivo, la alimentación constituye una construcción social de base material e inmaterial, en la que múltiples relaciones entre productores y consumidores a través de circuitos cortos de comercialización posibilitan la producción y consumo de alimentos que se desean sanos y nutritivos. Lograr la mayor eficiencia en ese conjunto relaciones es un propósito fundamental para orientar la sustentabilidad territorial en las propuestas sostenibles de los sistemas agroalimentarios.

En la misma onda reflexiva se privilegian los siguientes aspectos en los programas de desarrollo rural, estrechamente vinculados con agriculturas ecológicamente sostenibles: a) valoración local-territorial de redes de agricultura familiar, agroecológicas y agroforestales, b) diversificación funcional y productiva de los sistemas agroalimentarios, c) identidad y cultura territorial de los procesos productivos, d) actividades rurales no agrícolas que incrementen ingresos, e) competitividad territorial en transacciones de mercado, f) interacciones urbanos-rurales, g) hábitos, mercados y recursos urbanos, h) valoración turística y ecoambiental, i) planificación local, descentralización y liderazgos locales. En breve, un abordaje interdisciplinario, transdisciplinario e intercultural en el contexto del desarrollo territorial sostenible, las nuevas ruralidades, la multiescalaridad y multifuncionalidad de los espacios rurales (Rojas López, 2020).

En Venezuela los sistemas alimentarios de base industrial son dominantes por su importancia socioeconómica y aportes a la alimentación de la mayoría social. Sin ser únicos o exclusivos, ocupan las áreas de mayores ventajas comparativas ecológicas y de accesibilidad. No obstante, aparte de las anotadas consecuencias ambientales, también reciben críticas por subvaloración de identidades territoriales y culturas locales, dominio empresarial de circuitos de comercialización y dependencia de insumos externos. Si bien se reconocen progresos para superar esos cuestionamientos, todavía son lentos para aumentar resiliencia, disminuir desigualdades y riesgos y crear estrategias regenerativas, circulares y sistémicas.

Los sistemas tradicionales –agroforestales, agroecológicos y familiares--, por lo contrario, comparten atributos ambientales, culturales, territoriales y económicos-- con adaptaciones a distintos ambientes del país. En virtud de su propia constitución social y tecnológica, mucho más ligada a la naturaleza, generan menores efectos ambientales negativos, además de rentabilidades aceptables y arraigos territoriales. Son ejemplos, cacaotales de la faja húmeda costera, cafetales de bosques montanos y ganadería semi-intensiva de los llanos altos. En

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez” (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación, fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). . jrojaslopez34@gmail.com

tal razón son referentes válidos en las tareas de transformación de los sistemas cerealeros, cañícolas, hortícolas y aceiteros, entre otros sistemas agroalimentarios.

## V. CONCLUSIONES.

El mundo científico, la academia, los gobiernos y organismos internacionales abogan por cambiar las relaciones sociedad-ambiente con políticas y programas de desarrollo sostenible. Ampliamente reconocen los fuertes desajustes en la relación sociedad-naturaleza y los impactos negativos del cambio climático y del uso excesivo de insumos agroindustriales en la salud ambiental y humana del planeta. En consecuencia, el tema “verde” se ha reposicionado en las agendas internacionales, gobiernos nacionales, organizaciones no gubernamentales y sociedades de consumidores. En la búsqueda de nuevos o tradicionales modelos de sustentabilidad encuentran la denominada trilogía de “sistemas agroforestales- agroecología- agricultura familia” como referente válido para los procesos de transformación de los sistemas alimentarios convencionales hacia formas de producción-consumo sostenibles.

El papel real y potencial de los SAFs en capturas de carbono, conservación de recursos naturales, seguridad alimentaria y percepción de ingresos económicos se ha demostrado en distintas eco-regiones del mundo, incluyendo aquellas con condiciones biofísicas similares a las de Venezuela. La agroecología, por su parte, trasciende las innovaciones tecnológicas amigables con el ambiente e incursiona en la interculturalidad y la territorialidad, ampliando el campo de los sistemas agroecológicos. La agricultura familiar, igualmente, ha revelado su amplia posición agroecológica en el mosaico de los sistemas agroproductivos nacionales, como fuente de apoyo económico para las comunidades rurales y estrategia de conservación de los ecosistemas naturales. En síntesis, son modelos que concilian seguridad alimentaria y nutricional, conservación de la biodiversidad y estabilidad de los ecosistemas, un tema de primordial significación ante los cambios, fluctuaciones y variabilidad climática y el reciente deterioro de la base ecológica de las agroproducciones.

## LITERATURA CITADA.

Altieri, M. y Nicholls, C.I. (2000). Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable. DF, México: PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y El Caribe, Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental.

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID. (2019). Implementando el ODS 2 en agricultura sostenible a través de la agroecología. Madrid, España: Colección de las experiencias de cooperación española.

Callo-Concha, L.; Krishnamurty, L.; alegre, J. (2002). Cuantificación de carbono secuestrado por algunos sistemas agroforestales y testigos, en tres pisos ecológicos en la Amazonía del Perú. En Krishnamurty, L y Uribe Gómez, M. (Eds.). Tecnologías Agroforestales para el Desarrollo Rural Sostenible. DF, México: PNUMA y SEMARNAT. Red de formación ambiental. Serie de textos básicos para la formación ambiental 8. (pp:159-182).

Caporal, F.R. y Costabeber, J. A. (2004). Agroecología: algunos conceptos y principios. Brasil, Brasilia: Ministerio de Desarrollo Agrario, Secretaría de Agricultura Familiar, DATER, IICA.

Comité Directivo Internacional del AIAF. (2014). ¿Qué es la Agricultura Familiar? Recuperado de <https://www.familyfarmingcampaign.org/agricultura-familiar/>

Crespo Silva, I. (2013). Sistemas agroforestales. Conceptos y métodos. Brasil: Sociedad Brasileira de Sistemas Agroforestales (SBSAF).

Elizalde, G., Vilorio, J., Rosales, D. (2007). Geografía de los suelos de Venezuela. En GeoVenezuela, tomo 2, medio físico y recursos naturales. Caracas, Venezuela: Fundación Empresas Polar. (pp: 402-537).

Federación Internacional por los Derechos Humanos, FIDH y Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos, PROVEA. (2022). Con la comida no se juega: Graves violaciones al derecho humano a la alimentación en Venezuela. Caracas, Venezuela: FIDH/PROVEA, Marzo 2022 / N° 790e.

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez” (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). . jrojaslopez34@gmail.com

Fondo para el Medio Ambiente Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de [https://verra.org/wp-content/uploads/2018/03/AFOLU\\_Requirements\\_v3.4\\_SP.pdf](https://verra.org/wp-content/uploads/2018/03/AFOLU_Requirements_v3.4_SP.pdf)

Fonini, R., y De Souza Lima, J.E. (2013). Agroforestería y alimentación: el alimento como mediador de la relación sociedad-ambiente. En Steenbock, W., Costa y Silva, L., Ozelame da Silva, R., Rodrigues, A.S., Perez-Cassarino, J., y Fonini, R. Colaboradores: Carlos Eduardo Soane y Luis Cláudio Maranhao Froufe. (2013). Curitiba, Brasil: (2013). Agroforestería, ecología y sociedad. Curitiba, Brasil: Kairós ediciones. (pp:197-231).

Gabaldón, J.A. (2006). Desarrollo sustentable. La salida de América Latina. Venezuela, Caracas: Grijalbo.

Gliessman, S. (1998). Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. EE.UU, Boca Ratón, Florida: Lewis/CRC Press.

ICRAF. (2006). Capacitación en Agroforestería. Caja de herramientas para capacitadores. Perú-Lima: Manual Técnico Nº 05.

Krishnamurty, L; Buendía Nieto, A; y Moran Valente, M. (2002). Seguridad alimentaria y participación de la mujer campesina en huertos caseros. Estudio de caso en las comunidades de Novara, Edo. Veracruz y San Miguel Tlaxpan, Edo. de México. En Krishnamurty, L y Uribe Gómez, M. (Eds.). Tecnologías Agroforestales para el Desarrollo Rural Sostenible. DF, México: PNUMA y SEMARNAT. Red de formación ambiental. Serie de textos básicos para la formación ambiental 8. (pp:345-359).

Miccolis, A; Vivan, J.L; Gonçalves, M; Méier, R; Porro, R. (2011). Políticas públicas y sistemas agroforestales: lecciones aprendidas a partir de cinco estudios de caso en Brasil. En Porro, R y Miccolis, A (organizadores). Políticas Públicas para el desarrollo agroforestal en Brasil. Belém do Pará, Brasil: ICRAF-World Agroforestry Centre. (pp:1-24).

Morrison, J. (2020). Puesta en práctica de un enfoque de sistemas alimentarios para acelerar el cumplimiento de la Agenda 2030. Notas introductorias. Roma, Italia: FAO, División de Sistemas Alimentarios e Inocuidad de los Alimentos (ESF). 27.º período de sesiones del Comité de Agricultura. Recuperado de <https://www.fao.org/3/nd743es/nd743es.pdf>

Nair Ramachandran, P.K. (1997). Agroforestería. Primera edición en español. México: Universidad Autónoma de Chapingo. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO y Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, IPCC. (2022). Impulsar la mitigación a través de sistemas agroalimentarios sostenibles: parte de la solución al cambio climático. Roma, Italia: FAO-IPCC. Recuperado de <https://www.fao.org/climate-change/news/detail/en/c/1492711/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO y Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, IPCC. (2022). Impulsar la mitigación a través de sistemas agroalimentarios sostenibles: parte de la solución al cambio climático. Roma, Italia: FAO-IPCC. Recuperado de <https://www.fao.org/climate-change/news/detail/en/c/1492711/>

Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2021). Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de 2021. New York: ONU. Recuperado de <https://www.proyectoencovi.com/>

Gutiérrez, A. (2020). Economía y políticas agroalimentarias. Caracas, Venezuela: Banco Central de Venezuela (BCV)., Gerencia de Comunicaciones Institucionales, Departamento de Publicaciones.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2020). El cambio climático amenaza la inocuidad de nuestros alimentos. Roma, Italia: recuperado de <http://www.fao.org/food-safety/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2015). Promoviendo la Agroforestería en la agenda política. Una guía para tomadores de decisiones. Documentos de trabajo en agroforestería No. 1. Roma, Italia: FAO, CATIE, CIRAD, ICRAF.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2011). Seguridad Alimentaria y Nutricional. Conceptos Básicos. Tegucigalpa, Honduras: Programa Especial para la Seguridad Alimentaria – PESA-Centroamérica. Proyecto Food Facility Honduras. Recuperado de <https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>

Pessanha Neves, D. (2012). Agricultura familiar. En: Diccionario de la educación del campo. Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano y Gaudêncio Frigotto. Brasil, Río de Janeiro; Sao Paulo: Escuela Politécnica de Salud Joaquín Venancio, Expresión Popular. (pp:34-42).

Plonczak, M. (1996). Agroforestería y sistemas agroforestales. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes (ULA), Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Centro de Estudios Forestales y Ambientales de

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida "Kléber Ramírez" (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). . jrojaslopez34@gmail.com



Postgrado (CEFAP).

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. (2020). Aumentar la ambición climática sobre el uso de la tierra y la agricultura a través de las NDC y los planes nacionales de adaptación (SCALA). Roma, Italia: PNUD, FAO, Ministerio Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) y la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI). Recuperado de <https://www.fao.org/in-action/scala/en>

Rojas López, J. (2020). Dimensiones territoriales de la ruralidad: sinuosa narrativa desde un cercano ayer a los rumbos de hoy. *Revista Agroalimentaria*, vol. 26, núm. 50, pp. 249-262.

Rojas López, J., y Tovar Zerpa, F. (2012). Antropología y Agro-ecología. Articulación necesaria para la agricultura alto-andina merideña. *Revista Investigación* N° 25-26: 48-49, Enero-Diciembre. CDCHTA-ULA. Mérida, Venezuela.

Sarandón, S; Flores, C.C. (2014). Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. Argentina, Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Silva Moraes, M.H.C.; Kato, O.R.; Pires Sablayrolles, M.; Calandrini de Azevedo, C.M. B.; Romano de Oliveira, J.S. (2022). Inovação nos quintais agrobiodiversos da Cooperativa

D'Irituia, Pará. *Ciencia Florestal*. jan./mar. 2022. <https://doi.org/10.5902/1980509854864>

Travers, A.; Elrick, C.; Kay, R.; Vestergaard, O. (2012). Ecosystem-based Adaptation: Moving from Policy to Practice. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/287319167\\_Ecosystem\\_based\\_Adaptation\\_Moving\\_from\\_Policy\\_to\\_Practice](https://www.researchgate.net/publication/287319167_Ecosystem_based_Adaptation_Moving_from_Policy_to_Practice)

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN. (2018). Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas. Recuperado de <https://www.iucn.org/es/regiones/mexico-america-central-y-el-caribe/productos-de-conocimiento/catalogo-de-adaptacion-basada-en-ecosistemas#:~:text=La%20Adaptaci%C3%B3n%20basada%20en%20Ecosistemas,variability%20y%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico.>

Universidad Católica Andrés Bello, UCAB. (2021). Encuesta nacional sobre condiciones de vida 2021. Condiciones de vida de los venezolanos: entre emergencia humanitaria y pandemia. ENCOVI 2021. Caracas, Venezuela: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Recuperado de <https://www.proyectoencovi.com/>

**PALAVRAS-CHAVE:** sistemas alimentarios, agricultura familiar, sistemas agroforestales, agroecología, cambio climático

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida "Kléber Ramírez" (UPTM, Departamento del Ciencias del Agro y el Mar, Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Agroalimentación, fgtovar@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN). , jrojaslopez34@gmail.com