



# **AGROECOLOGÍA**

**Herramienta para la  
transformación  
social-ecológica de la  
agricultura en Nicaragua**

Jairo Rojas Meza  
Francisco Salmerón Miranda

**FRIEDRICH  
EBERT**  
**STIFTUNG**

# **Agroecología: Herramienta para la transformación social-ecológica de la agricultura en Nicaragua**

**Jairo Rojas Meza  
Francisco Salmerón Miranda**  
Coordinadores

**Elgin Vivas, Luis Murillo, Nehemías López**  
Editores

Managua, Nicaragua  
Diciembre 2019

**FRIEDRICH  
EBERT   
STIFTUNG**

**Agroecología: herramienta para la transformación social-ecológica de la agricultura en Nicaragua /**

Jairo Rojas Meza, Francisco Salmerón Miranda

**ISBN 978-99964-928-4-6**

©2019 Friedrich-Ebert-Stiftung FES (Fundación Friedrich Ebert)

Rotonda El Periodista 150 m. al sur,  
OFIPLAZA EL RETIRO, Edificio No. 6, II. Piso  
Managua, Nicaragua  
Apartado postal: 2050  
Teléfonos: (505) 2254 – 7640/41 / Fax: (505) 2254 - 7639  
[nicaragua@fesamericacentral.org](mailto:nicaragua@fesamericacentral.org)  
[www.fesamericacentral.org](http://www.fesamericacentral.org)

Edición: Elgin Antonio Vivas Viachica  
Luis Gustavo Murillo Orozco  
Nehemías Obed López Carrión

Colaboración: Juan Bautista Campos Balmaceda

Diseño y Diagramación: Carlos Grádiz Toruño

Esta publicación ha sido impresa en papel offset 75g, de alta blancura en concordancia con los certificados del FSC-STD-40-004 (SW-COC-1783), es libre de cloro elemental o EFC y también está exento de productos ácidos. Aplican las normas ISO 9706, ISO 17025. La Fundación Friedrich Ebert no comparte necesariamente las opiniones vertidas por los autores y las autoras ni éstas comprometen a las instituciones en las que prestan sus servicios. El uso comercial de este libro publicado por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) no está permitido sin el consentimiento por escrito de la FES.

## Contenido

I.	Introducción .....	5
II.	Agroecología, marco conceptual .....	9
III.	Transformación social - ecológica de la Agricultura y su centralidad en la Transformación de la Matriz productiva en Nicaragua .....	23
IV.	Agroecología, herramienta para incrementar la productividad en la agricultura familiar y garantizar seguridad alimentaria en el contexto de cambio climático.....	43
V.	Marco jurídico, para el fomento de la Agroecología en Nicaragua.....	93
VI.	Participación destacada de las mujeres y jóvenes en el fomento de la Agroecología.....	105
VII.	Ventajas y desafíos de la Agroecología en Nicaragua .....	115
VIII.	Buenas prácticas de Agroecología en Nicaragua (Participación destacada de mujeres y jóvenes):.....	123
	• La experiencia de NOCHARI en Granada.....	123
	• La experiencia de la Cooperativa Multisectorial Gloria Quintanilla Asociación de Trabajadores del Campo, ATC. ....	134
	• Las experiencias del Movimiento de Productoras y Productores Agroecológicos y Orgánicos de Nicaragua, MAONIC .....	139
	• La experiencia Fincas agroecológica del Productor Francisco Olivas Cruz. Comunidad El Porvenir, Pueblo Nuevo. Estelí. ....	156
	• La experiencia de Xóchitl Acatl en Malpaisillo: Del monocultivo a la diversificación - un nuevo modelo productivo y una nueva vida.....	159
IX.	Conclusiones .....	168





## I. Introducción

Nos encontramos ante el agotamiento de un modelo económico, cuyos costos resultantes se reflejan en materia social, medioambiental y democrática.

La crisis económica que se manifiesta en una fuerte reducción de las tasas de crecimiento y alto desempleo e informalidad; los desequilibrios ecológicos que tienen su expresión en la extinción de especies, inundaciones y sequías prolongadas; las cuestiones sociales por resolver, particularmente la falta de acceso a la salud, a educación de calidad y vivienda digna para amplios sectores de la población, el enriquecimiento de pocos a costa de muchos y el retorno de la guerra y el nacionalismo como recurso político, son las razones por las que cada vez más personas en el mundo tienen la sensación que han quedado excluidas de los avances sociales y no sienten asegurado su futuro económico y bienestar.

Se debe urgentemente abandonar los senderos actuales y emprender un nuevo camino de desarrollo, con el objetivo de cambiar a mediano plazo estructuras económicas, políticas y sociales, instituciones y regímenes completos.

Con ello queremos significar la necesidad de buscar alternativas al insostenible sistema económico y social actual. Ello podemos intentarlo impulsando un proceso de Transformación Social y Ecológica como marco de referencia que pone en el centro al ser humano y tiene en cuenta la relación entre las crisis social, ecológica y económica.

Para el caso de Nicaragua, dada la centralidad de la producción agrícola su transformación social-ecológica es una necesidad urgente si el país desea comprometerse con la protección del clima, especialmente con la reducción real de la pobreza, la seguridad alimentaria y la justicia de género, en el contexto del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Vale destacar que, en el contexto del trabajo de la FES, representantes de la Academia, de organizaciones ambientales y sociales han destacado

la necesidad de organizar un proceso de diálogo que permita alcanzar un consenso de las diferentes fuerzas políticas, económicas y sociales en aras de aproximar al país a un equilibrio adecuado entre crecimiento económico y la protección ambiental. La pregunta central en los debates del Grupo de Trabajo Transformación Social Ecológica es, cómo fomentar caminos alternativos de desarrollo sustentable y socialmente inclusivos en la agricultura nicaragüense.

Como herramienta para impulsar la transformación social-ecológica de la agricultura los autores de los artículos que conforman la presente publicación identifican y argumentan a la agroecología, como el conjunto de iniciativas productivas que “pretenden transformar los sistemas de producción de la agroindustria a partir de la transición de los sistemas alimentarios basados en el uso de combustible fósiles y dirigidos a la producción de cultivos de agro exportación y agro combustibles, hacia un paradigma alternativo que promueve la agricultura local y la producción nacional de alimentos por campesinos y familias rurales y urbanas a partir de la innovación, los recursos locales y la energía solar. La idea principal de la agroecología es ir más allá de las prácticas agrícolas alternativas y desarrollar agro ecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía. La agroecología es tanto una ciencia como un conjunto de prácticas” (Altieri y Toledo, 2010).

De igual manera, los autores destacan que la agroecología se enmarca en el reto global de enfrentar el cambio climático y la privatización de los bienes comunes por parte del capital transnacional. Su carácter es consciente y político: el rol de la agroecología campesina es dar de comer al mundo y enfriar el planeta (Declaración final del Foro Internacional de Agroecología 2015).

La racionalidad de la agroecología familiar campesina se diferencia de la lógica de maximización de la ganancia del esquema del capitalismo agrario. En ella, el núcleo familiar realiza el trabajo necesario para obtener los recursos, bienes y servicios que les permitan una reproducción digna de la vida cotidiana, de acuerdo con sus propias pautas culturales y las propias necesidades demográficas del núcleo familiar campesino (Chayanov 1974).

En la presente publicación que es resultado del trabajo realizado por el Grupo TSE se pone de relieve la eficacia de la agroecología como herramienta para la transformación social-ecológica de la agricultura, incrementar la productividad de la agricultura familiar y garantizar la seguridad alimentaria de la población nicaragüense en el contexto de Cambio Climático. Está conformada por ocho capítulos.

Después de la introducción, el segundo capítulo aborda el concepto de agroecología. En el tercero y cuarto capítulo se argumentan la necesidad de la transformación social ecológica de la agricultura, y la eficacia de la agroecología como herramienta para incrementar la productividad de la agricultura familiar. El quinto capítulo se ocupa del marco jurídico y políticas públicas para el fomento de la Agroecología. En el sexto capítulo se destaca la justicia de género y el rol central de las mujeres y jóvenes en su fomento.

Ventajas y desafíos de la agroecología y las conclusiones se abordan en los capítulos séptimo y octavo respectivamente.

Con la presente publicación, la Fundación Friedrich Ebert en Nicaragua, pone a disposición de la Academia y Sociedad nicaragüense, elementos para reflexionar sobre la necesidad de emprender un proceso de Transformación Social-Ecológica de la Agricultura, dada su centralidad para la reducción de la pobreza y la desigualdad económica y social, la justicia de género y contribuir a la protección del clima en la búsqueda del desarrollo sostenible.

***Ingrid Ross***

Representante  
Fundación Friedrich Ebert  
para Guatemala, Honduras y Nicaragua

***Nehemías López***

Coordinador de Programas  
Fundación Friedrich Ebert  
Nicaragua



## II. Agroecología, marco conceptual

*Francisco Salmerón Miranda*

### **Evolución conceptual de la Agroecología**

El término agroecología fue por primera vez usado en tres publicaciones científicas por Bensing (1928, 1930 y 1935). Otros autores, como Hecht (1997), ubican el desarrollo del término Agroecología en la década de los años 70, posiblemente asociado al movimiento ambiental en Estados Unidos surgido como reacción a los impactos ambientales y alteraciones a la salud humana derivados de la aplicación del modelo de la revolución verde caracterizada por el uso indiscriminado de fertilizantes e insecticidas de origen químico. Desde los años 70, la agroecología fue conceptualizada como una disciplina científica, pero gradualmente ha emergido como un conjunto de prácticas y un movimiento social en los inicios de los años 80 del siglo pasado.

En sus orígenes, la agroecología como una disciplina, estuvo influenciada por la aplicación de los principios ecológicos a la agricultura. A partir de los años 80's, la agroecología surge como un concepto con métodos holísticos para la transformación de los agro ecosistemas. Desde entonces, fue definida como a una herramienta para promover el aprovechamiento racional y la protección de los recursos naturales con guías para el manejo de los agro-ecosistemas (Altieri, 1989).

Para ello, la agroecología utiliza principios ecológicos que favorecen procesos naturales e interacciones biológicas que optimizan sinergias, de modo tal que la agro-biodiversidad sea capaz de subsidiar por sí misma procesos claves tales como la acumulación de materia orgánica, fertilidad del suelo, mecanismos de regulación biótica de plagas y la productividad de los cultivos (Gliessman, 1998).

En la actualidad, el concepto de agroecología ha trascendido, el simple enfoque ecológico, hacia otro de transformación de la sociedad por

su probada eficacia para garantizar la Soberanía Alimentaria y Nutricional (FAO, 2014) y una estrategia innovadora frente al cambio climático (Nicholls, 2000).

Por otro lado, actualmente la agroecología se perfila como herramienta para la Transformación Social - Ecológica de la agricultura, el incremento de la productividad en la agricultura familiar y alcanzar la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional con equidad de género y una estrategia productiva frente al cambio climático.

A continuación, algunos argumentos que corroboran las conceptualizaciones antes esbozadas.

### **La agroecología como herramienta para la Transformación Social - Ecológica de la agricultura**

Como una disciplina científica la agroecología sufrió un fuerte cambio, moviéndose desde el nivel de finca hacia todo el sistema de producción de alimentos, definida como una red global de producción de alimentos, distribución y consumo (Gliessman, 2017). En esta perspectiva, productores/as y consumidores/as son partes conectadas activamente y piezas fundamentales del sistema.

Este enfoque comprende una nueva y más compleja definición de agroecología como una unidad integral de estudio, comprendiendo no solo las dimensiones ecológicas, sino también las sociales y económicas. Sin embargo, en algunos países se entiende el concepto de agroecología solo desde el punto de vista ecológico, y peor aún, como un conjunto de prácticas aisladas de los procesos ecológicos.

La interpretación socio-ecológica de la Agroecología requiere de un enfoque socio - cultural asumido desde una perspectiva histórica y política, construida a partir del proyecto de la búsqueda de la equidad (Sevilla Guzmán *et al.*, 1996).

La producción de alimentos para la sobrevivencia y reproducción de la sociedad se ha realizado con la manipulación, por parte de los seres humanos, de los ciclos bio-geológicos; nitrógeno, fósforo, carbono, oxígeno, energía y materiales propios de cada agroecosistema.

Es decir, la relación socio-ecológica de la humanidad con los recursos naturales ha sido crucial para su sobrevivencia y con ello se alude a su relación



con el agua, suelo, energía solar, especies vegetales y el resto de las especies animales.

Desde esta perspectiva, la estructura interna de los agroecosistemas resulta ser una construcción social, producto de la coevolución de los seres humanos con la naturaleza (Nogaard, 1994).

Factores socioeconómicos, tales como el colapso en los precios del mercado o cambios en la tenencia de las tierras, pueden influenciar directamente a los sistemas agrícolas de una forma decisiva, afectando no solo los medios de vida de las familias rurales sino además a los consumidores.

Por otro lado, factores antropogénicos, como el despale y la agricultura extensiva, implícitamente traen consigo, no solo sequías, explosiones de plagas o disminución o degradación de los suelos, sino además pobreza, inequidad y migración que son fenómenos de naturaleza social. Puede afirmarse que toda intervención agroecológica que no consigue disminuir las desigualdades sociales, económicas, no satisface los requisitos sociales implícitos en la Agroecología.

En concordancia con la racionalidad de la naturaleza, la agroecología identifica los ciclos como un flujo vital. En este sentido, la economía medioambiental presenta un sistema de aprovechamiento de recursos y el fortalecimiento de la familia productora desarrollando lazos de solidaridad y hermandad entre productores/as y consumidores/as como uno mecanismo de sostenibilidad para mantener la sociedad funcionando con equidad.

Es decir, la economía medioambiental, aboga por producir de manera eficiente y con la menor huella ecológica, la producción de alimentos y su reciclaje, de manera que éstos puedan generar ciclos virtuosos para la sociedad, desde la participación comunitaria y el desarrollo rural endógeno.

La agroecología busca volver a conectar a productores/as y consumidores/as a través de una economía medioambiental con características circular y solidaria en la que se dé prioridad a los mercados locales y apoye el Desarrollo Económico Local creando círculos virtuosos (FAO, 2019). De acuerdo con Altieri y Nicolls (2000), la agroecología es la disciplina científica capaz de transformar las relaciones productivas, sociopolíticas, económicas y culturales del sistema alimentario, con equidad.

## **La agroecología y el incremento de la productividad de la agricultura familiar**

En todo proceso de producción se necesita valorar el tema de rendimiento de los factores productivos empleados para la generación de riquezas. Es por ello, que de manera genérica al habla de la categoría “Productividad”, hacemos referencia a una dimensión conceptual no acabada teniendo por tal razón distintas perspectivas:

### **Económica:**

- La relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos, por lo que cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema.
- Un indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.

### **Administrativa:**

- La capacidad de producción que tienen las organizaciones debido a la administración adecuada de insumos, materias primas y recursos humanos.
- La relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.

### **Ingeniería Industrial:**

- La combinación adecuada de rendimientos que dan cada uno de los factores de producción para determinar una adecuada Función de Producción.

### **Agrícola:**

- Es la categoría que tiene que ver con la eficacia y la eficiencia con que se usan los recursos, y su productividad agrícola se expresa como un por ciento de la producción entre los factores. La que se mide como el cociente entre la producción y los factores productivos.

Como podemos ver en la multiplicidad de conceptos y enfoques de la productividad, todos ellos tienen un común denominador, denominado rendimiento de los factores de producción y la agricultura no es ajena a esta tendencia: Sin embargo, también es cierto que la agricultura se encuentra ante el dilema; por un lado, la necesidad de incrementar la pro-

ducción de alimentos y por otro, el uso más eficiente de los recursos naturales.

Ciertamente, la agricultura convencional muestra en algunos rubros como arroz, caña de azúcar y maní, altos niveles de productividad, pero a un elevado costo ambiental. Una de las mediciones más conocidas de la productividad, en la agricultura convencional o extractiva, es la producción en peso o volumen por unidad de superficie. Es decir, cuántas toneladas o quintales se producen de un monocultivo por unidad de área (hectárea, manzana o acre). En agroecología, el término productividad se mide de manera diferente y se basa en el concepto de agroecosistema.

Desde un punto de vista agroecológico, la productividad tiene otro concepto basado en la racionalidad ecológica. Vásquez y Funes (2014), enfatizan que deberían de considerar como productividad la producción estable y diversificada de biomasa en todo en toda la finca. Esto puede incluir alimentos, fibra, combustibles, otras plantas y animales, balances de nutrientes y energía por unidad de superficie que muchas veces no se incluye el análisis de productividad.

Con un enfoque eminentemente agronómico es fácil olvidar que el sistema agrícola es solamente un componente, aunque importante, de un sistema alimentario mayor, que es el agroecosistema.

En general, la agroecológica puede alcanzar una alta productividad energética, de capital, mano de obra invertida en el proceso de producción y es por eso por lo que es más sustentable. Kennedy *et al.*, (2013) y Tuck *et al.*, (2014), señalan que el manejo agroecológico de las fincas potencia la diversificación del hábitat debido a las diferentes prácticas agrícolas usadas.

Las técnicas empleadas tienen como objetivo en una primera medida, la protección del suelo y agua y el cultivo, a través de la integración de diversas especies arbóreas, animales, cultivos hortícolas. Diferentes técnicas como el aporte de materia orgánica al suelo, el uso de rotaciones de cultivos, policultivos, asociación de cultivos, forestación y ganado, conservación de enemigos naturales de las plagas, cercas vivas y muchas otras.

En un sistema agroecológico, la productividad no solo consiste en cuánto se produce en kilos de maíz, sino de la milpa. Es decir, los frijoles y ayotes asociados, más lo que producen las plantas medicinales, los beneficios de la diversidad auxiliar, de los productos obtenidos de los animales, de los ár-

boles, de la miel. Entre más diversificado el sistema y la familia, más fuerte y resiliente a los cambios sociales, económicos y ambientales.

Evidencias científicas de la alta productividad de los sistemas agroecológicos se encuentran en diferentes documentos elaborados por expertos.

El problema, es el desarrollo de métodos que puedan medir los beneficios de los sistemas agroecológicos más allá de la medición tradicional de rendimiento por unidad de área, lo cual demanda a la academia líneas de investigación en este sentido.

Por otro lado, debido a su alta diversidad, los sistemas agroecológicos, pueden ser considerados como una estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Debido a su enfoque holístico, la agroecología va más allá de los planteamientos técnicos y por lo tanto puede contribuir a cambios sustantivos en los Sistemas Alimentarios y garantizar la Soberanía Alimentaria y Nutricional tanto de productores/as como de consumidores/as.

Según la FAO (2019), la agroecología es una gran oportunidad para rediseñar los sistemas productivos con el fin de garantizar la Soberanía y Seguridad Alimentaria (FAO, 2019).

La agricultura familiar ha contribuido a la Soberanía y Seguridad Alimentaria en Nicaragua. En este contexto, es conocida la experiencia de los pequeños productores/as en la implementación de prácticas agroecológicas, lo cual constituye una plataforma para el aseguramiento del sistema alimentario de la población nicaragüense.

### **Agroecología y resiliencia al cambio climático**

En América Central se percibe que la adaptación y resiliencia al cambio climático es de suma prioridad y que la agricultura es uno de los sectores más afectados. Esto se debe a múltiples factores, entre ellos: vulnerabilidad geográfica de la región; vulnerabilidad social y cultural de las poblaciones rurales, así como a paradigmas productivos y políticas públicas inadecuadas.

Esta crisis medioambiental a escala mundial ha originado el surgimiento de la Agroecología, como un enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, estudia la actividad agraria desde una pers-

pectiva ecológica y social. Para ello se han de implementar metodologías participativas, basadas en un proceso de interacción creativa dentro de las comunidades rurales, donde el conocimiento local y científico se combinan en un diálogo de saberes, para la solución de los problemas; la Investigación Acción Participativa ha demostrado su efectividad en tal sentido (Fernández y Salmerón Miranda, 2017).

Los beneficios mayores y más duraderos provendrán de medidas agroecológicas que fortalezcan la resiliencia de las y los agricultores/as, así como de las comunidades rurales, tales como la diversificación de los agroecosistemas en forma de policultivos, los sistemas agroforestales y los sistemas que combinen la agricultura con la ganadería, acompañados por el manejo orgánico de los suelos, la conservación y la cosecha de agua, y un incremento general de la agrobiodiversidad.

Urge entender las características agroecológicas que son la base de la resiliencia de los agroecosistemas tradicionales, ya que de ahí se pueden derivar principios útiles que sirvan de base para el diseño de sistemas agrícolas adaptados (Nicholls et al, 2013).

La resiliencia ha sido definida como la propiedad de un sistema de retener su estructura organizativa y productividad después de una perturbación. En otras palabras, es la capacidad de un sistema de regresar a su estado inicial antes del impacto ambiental, social o económico, aunque también enfatiza la velocidad de recuperación de una disturbancia (Altieri and Nicholls 2013).

El calentamiento global es un fenómeno relativamente reciente, producto de la era industrial. Nuestras plantas de energía, fábricas y automóviles liberan a la atmósfera grandes cantidades de dióxido de carbono y de otros gases que atrapan la radiación solar en la atmósfera terrestre.

La cantidad de carbono en la atmósfera se ha incrementado en 30% desde el inicio de la era industrial. Este aumento se debe principalmente a la quema de combustibles fósiles en la industria manufacturera y la producción de energía, así como la deforestación. Esta última es doblemente detrimental porque la vegetación eliminada es usualmente quemada, liberando más carbono y también porque se pierden plantas que capturan dióxido de carbono (Gliessman, 2002).

La amenaza del cambio climático global ha causado consternación entre científicos ya que la producción de cultivos se podría ver seriamente afectada al cambiar radicalmente los regímenes de temperaturas y llu-

vías, comprometiendo así la Seguridad Alimentaria tanto a nivel local como mundial.

Aunque las afectaciones del cambio climático sobre los rendimientos agrícolas variaran de región a región, los efectos más dramáticos se esperan en países en vías de desarrollo con climas desde áridos a húmedos. Las amenazas incluyen inundaciones de zonas bajas, mayor frecuencia y severidad de sequías en áreas semiáridas, y temperaturas calurosas extremas en zonas templadas y mediterráneas, que pueden limitar el crecimiento y producción vegetal y animal (Altieri, 2013).

Más de la mitad (aproximadamente 57 %) de los bosques tropicales del mundo se encuentran en América Latina; pero la tasa de deforestación en la región es muy alta: cada año se pierde aproximadamente un 1.3 % de los bosques, en comparación con un 0.9 % en Asia y un 0.6 % en África (REDAGRES, 2012).

En Nicaragua, el 40% de la Población Económicamente Activa se dedica a la agricultura, pesca y ganadería; por lo tanto, la economía nacional es muy dependiente de los cambios endógenos y exógenos que se produzcan en estos sectores (precios de mercado, exportaciones, variabilidad climática, etc.).

En este contexto los impactos que puede ocasionar el cambio climático en el sistema agrícola; tienen su base en los procesos de deterioro ambiental que se encuentran en marcha tales como la deforestación, erosión, sedimentación, contaminación, avance de la frontera agrícola y uso inadecuado de la tierra, unido a otros factores de carácter cultural (Milán, 2012).

Un gran número de agricultores agroecológicos poseen lecciones importantes de resiliencia para los agricultores modernos y diversos expertos han sugerido que el rescate de los sistemas tradicionales de manejo, en combinación con el uso de estrategias agroecológicas, puede representar la única ruta viable y sólida para incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de la producción agrícola (Altieri y Nicholl, 2013).

Es claro que las y los agricultores/as agroecológicos poseen lecciones importantes de resiliencia para los agricultores modernos, y diversos expertos han sugerido que el rescate de los sistemas tradicionales de manejo, en combinación con el uso de estrategias agroecológicas, puede representar la única ruta viable y sólida para incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de la producción agrícola (González *et al*, 2017).

## La agroecología propicia la equidad de género

La agroecología abraza la equidad de género y Soberanía Alimentaria como un compromiso histórico de reivindicación y visibilización del papel de la mujer en la cadena alimenticia y en la preservación de la vida en el planeta.

En un mundo donde todo se centra exclusivamente en el mercado, se condena a la miseria a millones de personas pobres, se acosa a los pueblos indígenas desplazándolos de sus territorios, se extermina la fauna silvestre al envenenar el medio ambiente, se priva de toda vida digna de ese nombre a millones de animales destinados al consumo, tratándolos como mera carne estabulada, y se suministra a la población humana sucedáneos de los verdaderos alimentos naturales.

Más allá aun en el tiempo, se pone en peligro la propia subsistencia de las generaciones futuras, usando sin previsión algunos recursos naturales finitos. Y todo ello se hace para satisfacer el ansia de poder de unos pocos, la voracidad sin límites de las grandes corporaciones y los criterios de calidad de vida de las sociedades desarrolladas que, no obstante, muestran índices de felicidad decrecientes en los últimos cincuenta años.

Las mujeres se cuentan entre las primeras víctimas del deterioro medioambiental por dos razones.

En primer lugar, es necesario señalar que, por sus particulares características hormonales, el cuerpo femenino es un bio acumulador de agro tóxicos y de otras sustancias nocivas que actúan como disruptores endocrinos. De ahí sus altos índices de hipersensibilidad química múltiple y el incremento de los cánceres ginecológicos.

En segundo lugar, las consecuencias de las catástrofes «naturales» y de la degradación ambiental antropogénica, llámese esta deforestación, contaminación, desertización o pérdida de la biodiversidad, golpean en especial a las mujeres más pobres del llamado Sur.

Conseguir agua potable, leña o comida se hace cada vez más difícil y las obliga a recorrer grandes distancias con pesadas cargas. Las enfermedades de los hijos e hijas, su nacimiento con graves malformaciones, debidas a la exposición a herbicidas de los monocultivos y a los productos empleados en la mega minería, vienen a añadirse a una larga lista de penalidades. Sin embargo, quizás por estas mismas causas,



también son numerosas las protagonistas del cambio hacia un mundo sostenible.

En todas las sociedades, incluso en las desarrolladas, la huella ecológica de las mujeres es menor que la de los hombres. Las labores cotidianas del cuidado, que la división sexual del trabajo atribuyó en exclusiva al colectivo femenino, permiten el mantenimiento de la vida (Siliprandi y Zuluaga, 2014).

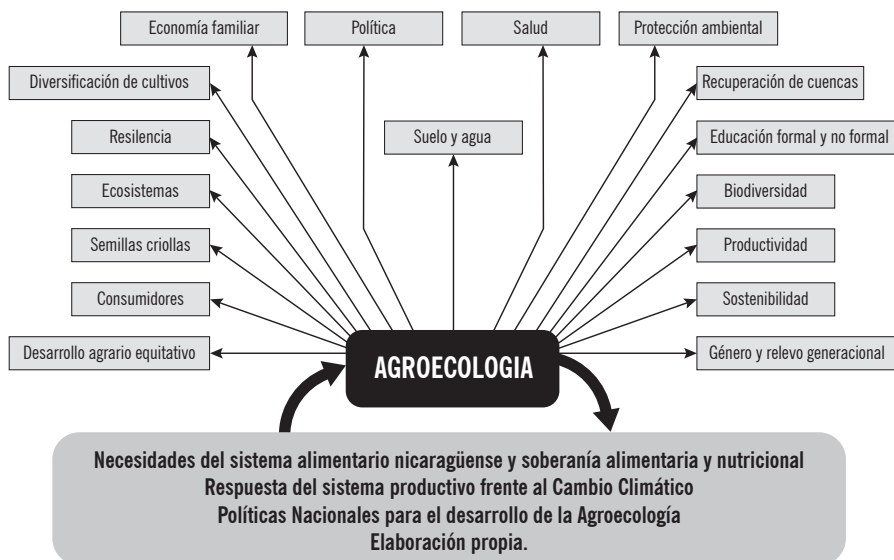
La agroecología plantea una transición en finca y en el resto del sistema agroalimentario hacia escenarios más sustentables, de manera que se tienda hacia procesos de Soberanía Alimentaria. Entendida ésta, como “el derecho de las personas a alimentos adecuados desde el punto de vista saludable y cultural obtenidos a través de métodos sostenibles y ecológicos y su derecho a definir sus propios sistemas alimentarios y agrícolas” (FMSA, 2007).

Nicaragua se plantea como un espacio donde son oportunas estas transiciones agroecológicas hacia escenarios de Soberanía Alimentaria, para acabar con la inseguridad alimentaria promoviendo y fortaleciendo procesos técnicos y sociales, y políticas públicas que den respuesta a las necesidades de una agricultura sustentable y las necesidades de la población nicaragüense que tendría como meta final reducir la epidemia de la pobreza en la población nicaragüense.

En conclusión, la agroecología es un enfoque integrado que aplica simultáneamente conceptos, principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de los sistemas alimentarios y agrícolas. Su objetivo es optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible (FAO, 2019).

En el gráfico 1, muestra un modelo teórico de la respuesta de la agroecología ante la problemática con una serie de aspectos claves de la sociedad para su desarrollo en las condiciones de Nicaragua.

Como movimiento social, la agroecología, persigue objetivos multifuncionales para la agricultura. Promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales. Los agricultores familiares son las personas que tienen las herramientas para practicar la Agroecología. Ellos son los guardianes reales del conocimiento y la sabiduría necesaria para esta disciplina. Por lo tanto, los agricultores familiares



**Gráfico 1:** La agroecología como herramienta de desarrollo de la sociedad nicaragüense.

de todo el mundo son los elementos claves para la producción de alimentos de manera agroecológica.

Debido a su enfoque holístico, la Agroecología como práctica amigable con el medioambiente, es una herramienta propicia para enfriar el planeta y la transformación social ecológica de la producción agropecuaria.

## Referencias bibliográficas

- Altieri M.A. (1989) Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture, *Agr. Ecosyst. Environ.* 27, 37–46.
- Altieri, M. 1995. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. Westview Press, Boulder.
- Altieri, M. A. (2012). AGROECOLOGIA: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia ecológica. SOCLA. Pag. 3-5. En: <http://agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/SOCLA-Rio+20-espanol.pdf>
- Altieri Miguel A. y Nicholls Clara Inés. (2013). Agroecología y Resiliencia al Cambio Climático: Principios y Consideraciones Metodológicas. *Revista Agroecología* 8(1): 7-20.
- Bensin B.M. (1928): Agroecological characteristics description and classification of the local corn varieties chorotypes. Book, (sin conocerla).
- Bensin B.M. (1930). Possibilities for international cooperation in agroecological investigations, *Int. Rev. Agr. Mo. Bull. Agr. Sci. Pract. (Rome)* 21, 277–284.
- Bensin B.M. (1935). Agroecological exploration in the Soto La Marina Region, Mexico, *Geogr. Rev.* 25, 285–297.
- Conway, G. (1987). The properties of agroecosystems. *Agric. Systems.* 24: 95-117
- FAO (2019). Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sustentables.
- Fernández Hernández, C.J., Salmerón Miranda, F. (2017). Adaptación y resiliencia al cambio climático, desde la agroecología y la transdisciplinariedad del desarrollo, en las comunidades de la unión de campesinos organizados de San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua. *Revista Agroecología* 12 (1), 107-120.
- Gliessman S.R.(Ed.) (1990). *Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture*, Ecological Studies Series No. 78, Springer, New York.
- Gliessman, Stephen R. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE. Turrialba, C.R. 359 p.
- Gliessman, S. R. (2017). *Agroecology and Participatory Knowledge Production and Exchange as a Basis for Food System Change: The Case of the Community Agroecology Network: Principles, Applications, and Making the Transition*, In book: *Agroecological Practices for Sustainable Agriculture*.
- Gliessman, S. R. (2007). *The Ecology of Sustainable Food Systems*. CRC Press, 384 pag.
- Gliessman, S. R. (1998). *Agroecology: Ecological process in Sustainable Agriculture*. Sleeping Bear Press: Chealsea, MI.
- Gonzalvez, V., Salmeron-Miranda, Zamora, E. (2015). La agroecología en nicaragua: la praxis por delante de la teoría. *Revista Agroecología* 10 (2): 19-28.

- Hecht, S.B. (1997). La evolución del pensamiento agroecológico. En la evolución del pensamiento agroecológico. Editor Miguel Altieri. 1997 Centro de Investigación, Educación y Desarrollo (CIED), Lima, Perú.
- Kennedy, C.M.; Lonsdorf, E.; Neel, M.C.; Williams, N.M.; Ricketts, T.H.; Winfree, R.; Bommarco, R.; Brittain, C.; Burley, A.L.; Cariveau, D.; Carvalheiro, L.G.; Chacoff, N.P.; Cunningham, S.A.; Danforth, B.N.; Dudenhoffer, J.H.; Elle, E.; Gaines, H.R.; Garibaldi, L.A.; Gratton, C.; Holzschuh, A.; Isaacs, R.; Javorek, S.K.; Jha, S.; Klein, A.M.; Krewenka, K.; Mandelik, Y.; Mayfield, M.M.; Morandin, L.; Neame, L.A.; Otieno, M.; Park, M.; Potts, S.G.; Rundlof, M.; Saez, A.; Steffan-Dewenter, I.; Taki, H.; Viana, B.F.; Westphal, C.; Wilson, J.K.; Greenleaf, S.S.; Kremen, C. (2013). A global quantitative synthesis of local and landscape effects on wild bee pollinators in agroecosystems. *Ecol. Lett.*, 16: 584–599.
- Milán, José Antonio. (2012). Apuntes sobre el cambio climático en Nicaragua. Segunda edición. Managua, NI. 300 p.
- Nicholls Estrada Clara Inés, Ríos Osorio Leonardo Alberto y Altieri Miguel Ángel. (2013). Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. REDAGRES (Red Iberoamericana de Agroecología para el Desarrollo de Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático). CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo). SOCLA (Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología). Medellín, Colombia. 218 p.
- Norgaard, R. B. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*. New York: Routledge
- REDAGRES (Red Iberoamericana de Agroecología para el Desarrollo de Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático). (2012). Hacia una metodología para la identificación, diagnóstico y sistematización de sistemas agrícolas resilientes a eventos climáticos extremos. 21 p.
- Odum, E.P, (1984). *Basic Ecology*. CBS College Publishing. Philadelphia.
- Rosset, P. M. (2015). Social organization and process in bringing agroecology to scale. In *Agroecology for food security and nutrition*. Food and agriculture organization (FAO) of the United Nations, Rome: FAO.
- Rosset, P. M., and M. A. Altieri. (2017). *Agroecology: Science and politics*. Manitoba, Canada: Fernwood Publishing.
- Sevilla Guzmán, E., Guzmán Casado, J. Morales & Equipo ISEC (1996). La acción social colectiva en agroecología. *Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural*. II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Pamplona-Iruña.
- Siliprandi, E., y Zuluaga, G.P. (2014). *GÉNERO, AGROECOLOGÍA Y SOBERANÍA ALIMENTARIA*. Impreso en Romanyà/Valls, s.a. Verdaguer, 1, Capellades (Barcelona). 239p.
- Toledo Manuel V.,Carabias J.,Mapes C & Toledo C.(1985). *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. México: Siglo veintiuno Editores, pág. 19-22, 62-65

- Tuck, S.L.; Winqvist, C.; Mota, F.; Ahnström, J.; Turnbull, L.A.; Bengtsson, J. 2014. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. *J. Appl. Ecol.*, 51: 746-755.

### **III. Transformación social - ecológica de la Agricultura y su centralidad en la Transformación de la Matriz productiva en Nicaragua**

*Luis Gustavo Murillo Orozco*

#### **Origen y significado de: Espacio, territorio (ámbitos rural y urbano), territorialidad y enfoque territorial**

El ser humano desde sus inicios en sociedad siempre ha estado vinculado a categorías tales como: espacio, territorio (ámbitos rural y urbano), territorialidad y enfoque territorial.

En su primera etapa de desarrollo, el ser humano, a pesar de llevar una vida nómada, sus actividades las desarrollaba en espacios abiertos rodeado de naturaleza y peligros continuos, al no contar en esa época con la tecnología adecuada para incidir en la naturaleza, es decir que sus actividades las circunscribía al simple espacio geográfico, entendida esta categoría, según los autores, Milton Santos y David Harvey, fundamentados en el materialismo histórico, de acuerdo a la siguiente premisa, “El espacio no constituye un espacio absoluto, sino un espacio social que no responde a las condiciones naturales, ni a la historia o cultura presente en un lugar, sino que es el resultado de un proceso ligado al desarrollo de fuerzas productivas y de las relaciones de producción”, en esta época la sociedad no estaba dividida en clases, el excedente no era tan importante como para ser apropiado a la fuerza y no existía la propiedad privada, adicionado a ello la sociedad carecía de órganos políticos represores que cohesionan a sus miembros y por ende se carecía de un proyecto político a nivel de los grupos formados.

En una segunda etapa de desarrollo, el género humano (hombre y mujer), se asienta en territorios, pasando de esta forma a una vida sedentaria, y

formándose los estados con sus órganos represivos y proyectos políticos, por tal razón se transita de una categoría de simple espacio geográfico a otra denominada “Territorio”, entendido éste como “una construcción social resultado del ejercicio de relaciones de poder”. Es decir que en el territorio las relaciones de poder están siempre implicadas en prácticas espaciales y temporales.

El poder desde, el abordaje de Foucault es productivo y no sólo represivo, constitutivo de toda relación social, organizado en torno a dispositivos como una máquina panóptica<sup>1</sup>, lo que indica la necesidad y justificación de un entramado institucional que tienen los estados para generar bienestar en favor de todos los miembros de la sociedad.

Por otro lado, no se puede abordar la categoría de “Territorio” sin antes entender también la “Territorialidad”. Sin embargo, este concepto es de carácter polisémico de tal forma que podemos tener varias panorámicas:

- La tendencia a identificar al territorio de forma individual o colectiva, y defenderlo si es necesario, para usos y funciones individuales o del grupo.
- El intento de un individuo o grupo de influir o controlar a otros individuos, relaciones o fenómenos, en un territorio determinado.
- El proceso por el que varios grupos se apropian de un lugar y establecen mecanismos para defender el territorio.

Independientemente del carácter polisémico de la categoría “territorialidad” la podríamos para objeto de este trabajo, entender de la siguiente manera: *“la acción material objetiva y subjetiva que tienen los individuos de la sociedad para tomar un territorio, mantenerlo, transformarlo y defenderlo de otros individuos o grupos de individuos, incluso haciendo uso de la fuerza”*.

Sin embargo, desde que se crean las categorías de “Territorio” y “Territorialidad”, también surge un fraccionamiento paradigmático del territorio, en dos ámbitos: el urbano y rural. Dicotomía que será pieza fundamental en los distintos enfoques de desarrollo en el futuro.

Inicialmente se entendía por ámbito urbano una parte del territorio en el que se crean las condiciones físicas (infraestructura económica), espirituales,

---

1. Es una construcción cuyo diseño hace que se pueda observar la totalidad de su superficie interior desde un único punto, normalmente también se utiliza en los regímenes carcelarios en los que el vigía tiene una panorámica total de los reclusos.



institucionales, económicas y culturales para que sus pobladores y pobladoras pudiesen tener mejores oportunidades de mejorar sus condiciones de vida.

En este ámbito se desarrollan actividades económicas propias de los sectores secundarios (industria, construcción) y terciario (comercio, servicios y actividades gubernamentales), se concentra la población en una categoría denominada ciudades, se potencializa el comercio a través de la creación de mercados en donde se comercializan bienes y servicios, se funciona bajo una cultura más liberal en cuanto a la equidad de género y generacional que brinda mejores oportunidades de desarrollo a sus miembros, se concentra el poder político, etc.

En contraposición se entendía al ámbito rural, como la otra parte del territorio en la que existía escasez de infraestructura económica (carreteras asfaltadas, centros comerciales, etc.), poca presencia institucional, predominancia de actividades del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, etc.), cultura exageradamente machista, que sojuzga a los miembros más débiles de la sociedad (mujeres, niñez y personas de la tercera edad) y una resignada inequidad en la distribución de la riqueza de sus miembros a favor de los terratenientes.

Por otra parte esta categoría de ámbito rural era y muy seguramente sigue siendo connotada con el calificativo de “campo”, que proviene de la edad media (en su última etapa, el mercantilismo), cuando miembros ricos de esa sociedad se movían en los dos espacios del territorio (urbano y rural) teniendo aun la tendencia de acumular el activo “tierra”, organizada en forma de “campiña”, de la cual podían seguir obteniendo rentas y sirviendo a la vez como espacios de descanso familiar.

En materia de desarrollo, esa percepción equivocada del territorio fraccionado en (urbano y rural), sirve de base para el planteamiento de distintos enfoques de desarrollo, quizás hasta las décadas de los años 70's (en países desarrollados) y 80's (en países en vías de desarrollo) del siglo XX, cuando inicia la era de la globalización y se crea la necesidad de plantear nuevos paradigmas del desarrollo socioeconómico.

Es a partir de este momento que se da una tendencia a modificar los enfoques genéricos de economía del bienestar (impulsados fundamentalmente por el estado como institución rectora y responsable del desarrollo y bienestar socioeconómico de las y los miembros de la sociedad) a otros enfoques basados en el Desarrollo Local. Es acá donde se da un cambio de paradigma de las categorías o ámbitos rural y urbano.

Uno de los principales enfoques del Desarrollo Local es el Desarrollo Territorial. Según la CEPAL *“El Desarrollo Territorial se entiende como un proceso de construcción social del entorno, impulsado por la interacción entre las características geofísicas, las iniciativas individuales y colectivas de distintos actores y la operación de las fuerzas económicas, tecnológicas, sociopolíticas, culturales y ambientales en el territorio”*.

Es por ello que el ILPES (Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social) incorpora al Enfoque Territorial del Desarrollo el término de “Cambio estructural”, acuñado en los 90 del Siglo XX por Aníbal Pinto y Osvaldo Sunkel, el cual destaca las fuertes brechas de productividad existentes entre distintos estratos productivos y que tiene implicancias en las elevadas brechas de ingreso, y también en una configuración socio-territorial fuertemente desigual, existentes en América Latina y el Caribe, unida a matrices productivas poco diversificadas y escasez o ausencia de políticas públicas del estado principalmente en el sector agrícola.

Es por ello por lo que, para el enfoque del Desarrollo Territorial, debemos entender al “Territorio”, como un espacio dinámico socio – geográfico, construido social, cultural, identitario, e histórico, en el que se recrean las interrelaciones entre seres humanos y naturaleza convirtiéndose en un sistema complejo pero necesario para lograr el bienestar de las y los miembros de una sociedad”.

El ámbito urbano, de acuerdo con el enfoque del Desarrollo Territorial, es un espacio que a pesar de concentrar población y elementos de poder debe ser aprovechado para encadenar los procesos productivos y reproductivos con el ámbito rural, logrando de tal manera crear sinergia en el territorio en su conjunto, beneficiando de igual forma a todos las y los miembros de la sociedad.

Al abordar el ámbito rural, el enfoque de Desarrollo Territorial plantea, que debe ser entendido, como una parte del territorio en el que convergen actividades económicas más allá del sector primario de la economía, que sirve de base para garantizar la sustentabilidad del ámbito urbano, al aprovisionarlo de alimentos, fuerza de trabajo, condiciones medioambientales, etc. Siempre y cuando se maneje con la visión de sustentabilidad o sostenibilidad.

Como podemos observar, en la era de la globalización el enfoque del Desarrollo Local y Territorial plantean, no un abordaje segregado ni excluyente de los ámbitos urbano y rural, sino más bien un análisis sistémico, en el que el desarrollo debe ser abordado a través del territorio, que toma dichos ámbi-

tos articulados entre sí, cumpliendo un objetivo común como es, el bienestar de las y los miembros de la sociedad, razón por la cual en la actualidad existe una línea imaginaria casi imperceptible entre lo urbano y lo rural.

## **Los Sistemas Territoriales y la Agricultura Familiar en Nicaragua**

Entenderemos por Sistemas Territoriales “el conjunto de todos los elementos, ya sean naturales, culturales o de diversa índole, que interactúan en un espacio geográfico cualquiera, y que dan como resultado la formación de un territorio”.

Esta categoría de Sistemas Territoriales normalmente posee los siguientes elementos:

- Marco legal.
- Medio físico.
- Población y actividades.
- Poblamiento e infraestructura.

Cada elemento es pieza clave que compone a la vez subsistemas que se radican en el territorio generando con ello dinámica y creando condiciones para la reproducción de la vida del ser humano en sociedad. Para el caso de Nicaragua se puede observar que en el territorio se generan dos tipos de Sistemas Territoriales: uno urbano y otro rural.

En este escrito nos concentraremos en el subsistema rural que ha ido evolucionando a lo largo de décadas y siglos, de tal forma que al inicio de la independencia de 1821 la sociedad nicaragüense se concentraba en el ámbito rural en el que los niveles de producción y productividad eran básicos y los elementos que componían dicho sistema territorial (Marco legal, medio físico, población y actividades, poblamiento e infraestructura) estaban acordes con una sociedad sencilla y poco desarrollada.

Por lo que la mayor parte de la actividad económica descansaba en la llamada economía de reproducción simple denominada “Agricultura Familiar”, que estaba en manos de muchos productoras y productores generadores de alimentos básicos para la subsistencia no solo del núcleo familiar sino también del país.

Paralelo a ello, existía ya la producción de agricultura para la exportación (Añil, cacao, etc.) que era una reminiscencia de la economía colonial, con-

figurando desde ese entonces un perfil poco diversificado y con bajo valor agregado de nuestra matriz productiva principalmente para la exportación.

A inicios del siglo XX, estos sistemas territoriales rurales se modifican y la agricultura extensiva toma posesión de extensos territorios para producir principalmente caña de azúcar y musáceas, compitiendo con los sistemas productivos de Agricultura Familiar, pero alterando evidentemente los subsistemas rurales ya que introducen el uso de agroquímicos y pesticidas que junto a la falta de rotación de cultivos terminan por degradar el medio ambiente y los recursos naturales existentes en el territorio.

A mediados de la década de los años 50 e inicio de los 60 del siglo XX los subsistemas rurales sufren una fragmentación y dicotomía mucho más evidente ya que por una parte toma fuerza la producción de granos básicos en manos de la Agricultura Familiar unida a una política pública<sup>2</sup> de fomento que permite el aumento de la producción y productividad a niveles no vistos hasta entonces<sup>3</sup>. Asimismo, se dio el boom algodonero que agudizó la producción extensiva y alteró el sistema territorial rural de la región de occidente del país.

Por tal razón cada sistema territorial construye paulatinamente lo que se hace llamar “Capital Social”. Entendida esta categoría para el autor Coleman como “...*los distintos recursos (obligaciones y expectativas, información, sanciones efectivas de normas, relaciones de autoridad, organizaciones sociales apropiables o intencionales) que constituyen partes de la estructura social y que facilitan la acción de individuos en la misma*”.

Nosotros la entenderemos como “el acervo de carácter público de las relaciones mercantiles, analizadas desde el punto de vista de las relaciones extraeconómicas, propiedad de una localidad que son el elemento básico para lograr una eficiente inserción de la localidad en el marco del proceso de globalización”.

Adicionado a ello el Capital Social necesariamente posee la siguiente característica o elementos:

- Introyección de valores referida “...*en el análisis Durkemiano de los elementos no contractuales del contrato y en el carácter moral de la acción económica de Weber, remite a la existencia de una cierta ética*”

---

2. Se creó el BANADES (Banco Nacional de Desarrollo), institución financiera de carácter público especializada en crédito integral al sector agropecuario.

3. En esa época a nuestro país se le denominó el Granero de Centroamérica.

*que puede ser compartida como recurso por los miembros de la misma colectividad*" (ibidem: 27), es decir el orgullo de ser parte y pertenecer al territorio.

- Reciprocidad "*...se refiere a acciones donde se persiguen fines personales, pero que no involucran mercancías*", expresada en la presencia de redes socioeconómicas, es decir el hecho de que das algo a cambio (no necesariamente recurso monetario) y vas a recibir también algo a cambio (que tampoco es necesariamente dinero).
- Solidaridad confinada "*...expresaría la reacción de la comunidad ante un hostigamiento externo*", es decir un potencial peligro que amenaza a la comunidad y por ello los miembros se unen para enfrentarlo.
- Confianza exigible, "*...entendida como la subordinación de los deseos individuales a las expectativas colectivas*", es decir unas reglas del juego o pacto de caballeros que son planteadas y cumplidas al pie de la letra por todos los miembros de la localidad.

En el caso de Nicaragua tanto los sistemas territoriales como las cuatro dimensiones que caracterizan al Capital Social (Introyección de valores, reciprocidad, confianza exigible y solidaridad confinada) han sufrido deterioros extremos al ser dominados y apropiados por la agricultura extensiva quedando relegados los pequeños/as productores/as a nivel de subsistencia.

Es por ello que ahora más que nunca debemos de rescatar y revalorizar la denominada Agricultura Familiar y su territorialidad, entendida esta última como una construcción social e histórica asociada al lugar que resulta en parte de una relación co evolutiva, con determinados recursos naturales, ecosistemas y paisajes, mediante ciertos sistemas productivos o extractivos, formas específicas de organización técnica y social del trabajo, con relaciones de aglomeración, localización y proximidad que facilitan el acopio, procesamiento, transporte e intercambio en cadenas de valor basadas en el territorio.

Por otra parte, la Agricultura Familiar tiene un tejido social propio, relaciones en red y procesos asociativos, localmente específicos, así como diversas modalidades de interacción con las autoridades locales e institucionalidad nacional o subnacional. Sus redes u organizaciones pueden movilizarse en torno a intereses comunes, generar capacidad de incidencia y participar en la gobernanza local o territorial, para lograr este objetivo necesariamente los actores sociales y económicos, tienen que jugar un papel relevante en la gestión social del desarrollo del territorio. Suelen tener, además, un sentido

de pertenencia e identidad colectiva, con sus correspondientes expresiones culturales, asociadas tanto desde el punto de vista de la propia Agricultura Familiar como del territorio en su conjunto.

Por otra parte, la naturaleza social de las Agriculturas Familiares, aunada a su territorialidad inherente, ha llevado a elaborar el concepto de “sistemas territoriales de agricultura familiar” (STAF). Brevemente, un STAF es un conjunto complejo de sistemas de producción rural de base familiar, articulados entre sí mediante encadenamientos económicos y redes sociales, asociados a la base de recursos naturales de un territorio y a determinadas prácticas culturales relacionadas con su aprovechamiento y transformación, con medios y modos de vida propios, y con una identidad colectiva construida a lo largo del tiempo. (Samper, 2016).

En su aspecto productivo, el concepto de STAF es afín al de sistemas territoriales de producción agrícola familiar (Echeverri, 2014), e incorpora su fundamentación económica y abordaje de los factores relacionados con la ubicación y organización espacial de las actividades productivas, a la vez que elabora en mayor profundidad y amplitud las interrelaciones entre sus facetas ambientales, económicas, sociales, político-institucionales y culturales<sup>4</sup>.

Aterrizando más en esta reflexión entenderemos por Agricultura Familiar el conjunto de unidades económicas productivas que desde las familias y los territorios realizan actividades de agricultura a pequeña escala tanto para subsistencia como para comercialización (una mínima parte de la producción).

En el caso de Nicaragua se cree que existen más de 350,000 unidades productivas de Agricultura Familiar distribuidos en tres regiones geográficas tradicionales (pacífico, centro y atlántico) que a pesar de estar en ámbitos rurales se enfrentan a condiciones agroecológicas diversas que van desde territorios secos a húmedos producto de las continuas precipitaciones y la acción del ser humano.

A pesar de esa diversidad de condiciones agroecológicas estas unidades de Agricultura Familiar presentan rasgos comunes tales como:

---

4. Ambos conceptos, desarrollados paralelamente, se presentaron y discutieron en un encuentro centroamericano sobre agricultura familiar en El Salvador, en 2014, y se han complementado y enriquecido mutuamente desde entonces, con una creciente convergencia teórica y terminológica.

- Tecnologías de producción tradicional con rezago evidente.
- Lógica de economía de reproducción simple ya que la mayor parte de los resultados de su producción sirve para el autoconsumo de la unidad familiar y en menor proporción para el mercado.
- Problemas de acceso al crédito, agudizado éste desde la década de los años 80's por inseguridad en la tenencia de la tierra.
- Un mercado interno nacional limitado con un consumidor con poco poder adquisitivo.
- Elevada dependencia de intermediarios que se llevan la mayor parte de las ganancias.
- Relegados a tierras marginales de laderas ya que fueron expulsados o vendieron las mejores tierras a grandes terratenientes o sistemas de producción agrícola extensivos.
- Un estado que no se preocupa por diseñar y ejecutar políticas de fomento al sector de Agricultura familiar.

Es importante hacer notar que a pesar de los problemas que tienen estas unidades de Agricultura Familiar, generan más del 85% de la producción de granos básicos que consumimos las y los nicaragüenses, son los menos responsables por el daño que sufren los sistemas territoriales en materia de cambio climático y los más afectados por el mal endémico de la pobreza y exclusión social.

Actualmente cuando los sistemas territoriales y productivos de Agricultura Familiar, están siendo más afectados por el cambio climático, el panorama para estas unidades económicas se agudiza, debido a que de los 153 municipios que está conformado la división político – administrativa del país, cerca de 22 están circunscritos al denominado corredor seco, si le sumamos a ello la falta de políticas públicas de fomento, problemas de las cadenas de valor y productivas, falta de acceso al crédito y agudización de la crisis actual el panorama será devastador en el futuro inmediato.

## **La agricultura y su estado en Nicaragua**

Al abordar la agricultura nicaragüense, siempre se ha creído que esta actividad económica ha sido, es y seguirá siendo el eje articulador de la economía Nacional, incluso antes de la independencia de España (1821), y ello es



cierto al jugar un doble rol: como sector que genera productos alimenticios para las y los pobladores/as y producir divisas para la exportación.

Profundizando un poco esta reflexión, podemos plantear dos elementos básicos:

- En primer lugar, a pesar de que en Nicaragua se ha hecho un esfuerzo como país a fin de insertarnos en los circuitos económicos modernos y transitar por medio de los enfoques de desarrollo, también modernos (distintos modelos planteados por el sistema capitalista en función de países en vías de desarrollo), las circunstancias nos indican que en las y los actores nacionales (principalmente los tomadores y tomadoras de decisiones) aún prevalece el imaginario de tomar el ámbito rural en general y al sector de la agricultura en particular con la connotación casi peyorativa de “campo”, propicio para realizar actividades primarias con tecnología tradicional, sistemas productivos predatorios de carácter extensivos, carentes de servicios básicos e infraestructura (carreteras, sistemas de electrificación, alcantarillado sanitario, etc.).
- En segundo lugar, considerar que los centros de poder institucional, solamente se pueden lograr, concentrando las instituciones (públicas y privadas) en espacios urbanos y de manera subsidiaria en el ámbito rural, razón por la cual se debe de dar un proceso natural de concentración de la mayor parte de la población en espacios urbanos.

Por otro lado, reflexionando un poco en función de la siguiente interrogante, ¿cómo se ha tomado al ámbito rural y al sector agrícola, en función de los distintos modelos económicos por los que ha pasado Nicaragua?, podemos plantear lo siguiente:

A partir de la independencia en 1821 se adopta el modelo agroexportador, basado en café, carne de ganado vacuno y producción de musáceas (dominado este rubro por compañías transnacionales como la United Fruit Company, Chiquita Brand, etc.), en la que esa producción se ubicaba en el ámbito rural, pero las gestiones estratégicas y toma de decisiones productivas y políticas, se toman en el ámbito urbano y el mercado de destino es el mercado internacional.

En este periodo se generan dos de las primeras agresiones al espacio rural en general y al sector de la agricultura en particular: por una parte se aplica la primera reforma agraria, afectando a comunidades indígenas (fundamentalmente Matagalpa, Jinotega), despojando de sus tierras a las y los dueños originarios de las mismas y por otro lado se crea una pugna política por el control del poder cuyos responsables son las tradicionales paralelas

históricas (conservadores y liberales), que ven en el espacio rural un activo a concentrar (la tierra) y una cantera de mano de obra barata para nutrir el proceso de futura urbanización de la sociedad Nicaragüense.

En la década de finales de los 50's, hasta la década de los 70's del siglo XX, convergen dos modelos relativamente antagónicos, pero paradójicamente complementarios con los intereses de la clase dominante. Por un lado, se da una ampliación del modelo agroexportador, ahora centrado en el boom algodonero, que significó una segunda reforma agraria (en occidente del país León y Chinandega principalmente), afectando la producción de granos básicos y un traslado forzado de poblaciones enteras hacia el centro del país (Nueva Guinea y El Rama), sumado a ello se da la radicación de una producción extensiva de algodón para la exportación sin mayor valor agregado y de carácter altamente contaminante.

Este fenómeno le significó a la sociedad nicaragüense en general y a pobladores y pobladoras del ámbito agrícola rural en particular, una violencia múltiple en función de sus derechos humanos y económicos debido a que nuevamente fueron despojados de sus tierras, se deterioró la producción de granos básicos, afectando con ello la Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional, alejamiento de los centros urbano coartando de esta forma sus derechos al acceso de servicios básicos para el desarrollo como salud y educación.

El segundo modelo económico de la época, fue el “Modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones”, basado fundamentalmente en un proceso de integración denominado, “Mercado Común Centroamericano (MCCA)”, que tenía como principal propósito, transformar la estructura productiva agraria de subsistencia y agroexportadora por una expedita industrialización de bienes manufacturados, lo que trajo aparejada una fuerte migración campo – ciudad con la esperanza de producir productos industriales para el mercado regional centroamericano, por tal razón se crea una errada percepción hacia la desvalorización de actividades económicas agrícolas, concentrando los esfuerzos en las ciudades que tenían radicada las industrias y por ende alta demanda de mano de obra proveniente de espacios rurales.

Este proceso realmente tuvo varias consecuencias negativas: vaciamiento del ámbito rural, especialmente el agrícola, desarraigo de las personas que tenían sus creencias y valores basadas en relaciones familiares y comunitarias a otras de carácter impersonal y de tipo mercantilista, aumento de mayores niveles de pobreza de la que sufrían en sus territorios originarios. Al final, este modelo se agotó, producto de la falta de experiencia en la pro-

ducción industrial, agudización de crisis política y bélica, crisis del sistema capitalista en general<sup>5</sup>, creando las condiciones en lo que se hizo llamar posteriormente, la década perdida (años 80's).

La década de los años 80's se caracteriza por, el triunfo de la Revolución Popular Sandinista, que en sus inicios se pensó sería la base para un cambio, tanto del sistema político como del modelo de desarrollo económico, no obstante, esos dos ámbitos (político y económico) se deterioraron.

Es importante traer a colación que en esta época, se inicia el tercer intento de Reforma Agraria, que en su parte normativa lograría romper con la excesiva e injusta concentración de la tierra en manos de terratenientes allegados al régimen de Somoza, para trasladar el factor de producción "tierra", a manos del campesinado, sin embargo este proceso queda incompleto solamente en una ley de confiscación, otra de asignación a beneficiarios organizados en cooperativas, pero no se titulariza la nuda propiedad en función de los beneficiarios, pues esto significaba perder un mecanismo de poder clientelar debido a que con la titularidad de la tierra, los nuevos dueños o dueñas, podrían enajenarla y pensar que no le debían nada al partido en el poder de ese entonces.

Por otro lado, al agudizarse el conflicto armado, se exacerban los niveles de violencia física, política e ideológica afectando directamente a las y los pobladores del ámbito rural, pues recordemos que los mayores ataques y muertos del conflicto bélico, se concentran en zonas rurales, quedando el campesinado atrapado entre dos grupos armados que se disputan el poder político (Ejército Popular Sandinista y Contrarrevolución).

En la década de los 90's del siglo XX y hasta el año 2006, se implementa el modelo económico neoliberal, que pretende en un primer momento pacificar el país a través del cambio político y paralelamente aplicar Programas de Ajustes Estructurales que castigan la parte social, priorizando el mecanismo de libre mercado per sé, en este proceso se intenta diversificar la matriz productiva del país, basada principalmente en los productos agrícolas tradicionales de agro exportación (café, carne de ganado vacuno, oro, etc.) a lo que se hizo llamar Productos Agrícolas no Tradicionales (melón, raicilla, maracuyá, etc.) que una vez más se basa en la utilización del ámbito o espacio rural para su producción pero no para captar los beneficios derivados de dicho modelo.

---

5. A inicio de la década de los 70 y 80 del siglo XX se crea lo que se denomina la tormenta perfecta del sistema capitalista al concluir tres crisis estructurales: Fracaso del Sistema Monetario Internacional de Bretton Woods, aumento de los precios del petróleo y crisis de la deuda externa.

También este modelo reconfigurado del llamado neoliberalismo fracasa, como producto de la falta de políticas públicas que fomenten su desarrollo. Nos referimos a falta de crédito barato, desaparición del último Banco de Fomento (BANADES), ausencia de una política agroindustrial que promueva cambios tecnológicos en los sistemas productivos, débil inteligencia de mercado, etc.

Desde el año 2006 a la fecha se observa una modificación aparente del sistema político, adoptando lo que se hace llamar, “Socialismo del siglo XXI”, pero, un status quo en materia de modelo económico con un proceso que no se pudo detener, denominado “Contra Reforma Agraria”, creando un problema de inestabilidad de la tenencia de la tierra que dificulta la obtención de crédito productivo al sector agrícola de subsistencia principalmente.

Nuevamente el sector rural en general y el agrícola en particular se ven castigados con exclusión social, financiera y económica generando problemas graves de pobreza y expulsión de poblaciones enteras tanto producto de las crisis económicas como la política.

Es importante recalcar que en el segundo periodo del presidente Ortega en una estrategia desesperada por lograr un milagro económico a gran escala, se hipoteca una parte importante del país, deteriorando importantes espacios agrícolas, como producto del Proyecto dominado “El Gran Canal Interoceánico”, afectando de esta manera los derechos humanos y económicos de las y los campesinados que se ubican en la ruta del Gran Canal.

Como pudimos observar en la reflexión del punto anterior, independientemente de la época y el modelo económico, se sigue viendo y tratando a la agricultura y al ámbito rural en su sentido excesivamente tradicional, casi como la antigua campiña del modo de producción mercantilista de la edad media, generando con ello afectaciones de violencia multidimensional.

Esta afectación multidimensional con impactos negativos para el sector agrícola, lo podemos focalizar a través de los siguientes rasgos:

- El núcleo de la sociedad rural (la familia) presenta una cultura machista en la que está casi ausente el enfoque de género. Esto lo podemos intuir lógicamente como producto de los elevados niveles de prevalencia de femicidios, abusos sexuales hacia las niñas y niños, violencia intrafamiliar sin que se visibilicen muchos casos por las condiciones de exclusión en la información y la lejanía de los espacios rurales respecto a los urbanos.

- Desde el punto de vista de la provisión de servicios básicos (educación, salud, etc.) ausencia institucional y falta de infraestructura tanto de acceso como de calidad, que impiden a las y los pobladores de estos espacios rurales, desarrollar y aprovechar todo su potencial como seres humanos.
- Una violencia proveniente del mercado laboral, al no estar registradas formalmente las actividades económicas principalmente agropecuarias, respaldadas con contratos laborales ni gozar de los beneficios de un salario digno ni seguridad social.
- Agresión política, por parte de políticos caudillistas que se aprovechan de la sencillez y buena voluntad de las y los pobladores del ámbito rural, haciéndolos decantarse por propuestas utópicas y regalías irrisorias al momento de los comicios, no permitiéndoles así mismo acceder a puestos de incidencia política que garanticen el beneficio que generaría un adecuado sistema político transparente.
- Violencia financiera pues, el ámbito rural ha sido tomado por el Sistema Financiero (bancos, financieras, micro financieras, prestamistas), como una fuente de expoliación de recursos financieros al imponer elevadas tasas de interés y procesos ejecutivos de carácter judicial que les arrebatan descaradamente los activos (tierra principalmente) a propietarios de tierras (campesinos/as), producto de deudas insignificantes que aumentan exponencialmente debido a los altos costos de transacción permitido por el mismo estado a través de la Ley de Bancos y otras Instituciones Financieras.
- Injusticia en la distribución de los ingresos ya que al estar desarticuladas las cadenas productivas y ausentes las políticas públicas de fomento al sector rural, los intermediarios se quedan con los mayores márgenes de ganancias, comprando los productos a precio de guate mojado en el ámbito rural y comercializándolos a precios elevados en los espacios urbanos.

Desde otro punto de vista, como podemos corroborar, la agricultura en Nicaragua independientemente de la época y modelo económico se caracteriza por ser dual:

- Un sector agrícola moderno aprovechado por las empresas transnacionales en la que se generan monocultivos, degrada la tierra y se genera recurso vía exportación. Además, con su carácter extensivo de utilización de la tierra ha afectado el medioambiente y los recursos naturales, dejando a su paso la casi desertificación de zonas enteras en el ámbito rural (el caso de León y Chinandega).

- Otro sector de pequeños y medianos productores/as agrícolas que producen la mayor parte para subsistencia, el mercado interno y adolecen de tecnología moderna. Este sector ha contribuido al avance de la frontera agrícola, aplicando muchas veces el sistema de tumba, rosa y quema que de una manera inadecuada ha posesionado la producción de granos básicos en tierras con vocación forestal y de laderas, degradando con ello cada vez más el suelo.

Podemos notar además que no importa la dualidad del sector agrícola (de gran empresa transnacional o pequeño productor), la agricultura en Nicaragua ha adoptado un sistema tradicional para nada agroecológico que presenta agresión casi irreparable al suelo, modificación de la temperatura, baja productividad en rendimientos y réplica de economía de subsistencia.

Ya al finalizar el siglo XX se intenta incursionar al mercado internacional a través de la agricultura orgánica, pero por medio de Productos Agrícolas no Tradicionales, estrategia que requiere ya cierta modificación de las técnicas de producción y productivas para la generación de un producto más limpio hablando ecológicamente y dirigido a ciertos nichos de mercado exigentes, es decir, nos referimos a productos agrícolas orgánicos.

Es importante sin embargo hacer notar que esta producción a pesar de que intenta cambiar los paradigmas tradicionales de la producción agrícola no pueden ser catalogados como producción agroecológica, pues en primer lugar su cobertura es mínima en función con el universo de explotaciones agrícolas y en segundo lugar obedece a exigencias desde el mercado que trata de crear un producto diferenciado para un consumidor que pueda y esté dispuesto a pagar y no necesariamente una práctica y conciencia de producción agroecológica.

Es por ello que en el presente documento se propone modificar no solamente la matriz productiva de países en vías de desarrollo como Nicaragua, sino también el paradigma de producción tradicional de la agricultura hacia un enfoque de Transformación Social – Ecológica que no solamente diversifique la producción, sino que su resultado tenga una visión y práctica sostenible respecto al medioambiente.

## Estado del modelo de Desarrollo y Matriz Productiva en Nicaragua

Para el caso de Nicaragua, según el primer estudio<sup>6</sup> promovido por la Fundación Friedrich Ebert en 2016, históricamente y sobre todo en los últimos veinte años hemos estado sometidos a un “modelo de desarrollo” inadecuado, que no permite mejorar las condiciones de vida de la mayor parte de la población (más de  $\frac{3}{4}$  partes) que sufre embates de pobreza, desnutrición, exclusión y riesgo país elevado. Este modelo del que es parte activa la agricultura, presenta las siguientes características:

- Naturaleza Primario – Extractivista.
- Matriz productiva poco diversificada.
- Baja generación de valor agregado en los principales productos de la matriz productiva.
- Falta de consenso entre principales actores responsables de la actividad socioeconómica del país.
- Estructura fiscal recaudatoria.

De los diecisiete principales productos que exporta Nicaragua, doce son producidos y exportados casi en bruto y solamente a cinco de ellos se les agrega algún tipo de valor<sup>7</sup>. Dicho de otra manera, del cien por ciento de nuestra canasta exportadora, el 70% se generan desde el sector agrícola, produciéndose y vendiéndose al exterior casi en bruto.

Es por ello que presentamos la “Agroecología”, como enfoque de una nueva forma de hacer agricultura, no solo ante las modificaciones y afectaciones del cambio climático, sino una forma sostenible de preservar los recursos naturales y el potenciar agro productivo del país.

Por tal razón es que los planteamientos para lograr una diversificación de la matriz productiva y una producción agroecológica no pueden ir separados.

Debemos de partir del hecho irrefutable referido a que nuestra matriz productiva se caracteriza por ser de tipo tradicional – agrícola en su mayor parte

---

6. Diversificación de la Matriz Productiva. Alternativa para reducir la dependencia de precios volátiles de las materias primas, y altos niveles de pobreza y desigualdad social en América Central.

7. Harina de trigo, café instantáneo, tabaco, galletas y bebidas y rones.

y marginalmente con tendencia industrial, por lo que actualmente es inadecuada, presentando serios déficits. Por ello argumentamos que se necesitan cambios en la misma, pero llegado a este punto, la principal interrogante que nos debemos hacer es la siguiente: ¿en qué consiste ese cambio de la matriz productiva? Pues bien, consiste en dejar de ser un país únicamente generador de materia prima, importador y extractivista, para buscar una tendencia hacia una economía basada en la exportación de una producción diversificada, agroecológicamente eficiente, con valor agregado, así como servicios basados en la economía del conocimiento y en la biodiversidad.

En otras palabras, el cambio de la matriz productiva exige generar más riqueza involucrando en el desarrollo productivo otras líneas de acción ligadas al talento humano, a la tecnología y al conocimiento, capaz de lograr un desarrollo sustentable y sostenible, es decir agroecológicamente sustentable.

Todos estos ejes no se lograrán en el corto plazo, sino que se debe partir de contar con una voluntad político-técnica, conocer el estado actual de nuestra matriz productiva e intentar modificarla, para ello se deben de crear condiciones básicas tales como: identificar sectores prioritarios en los que podamos incidir y mejorar su desempeño<sup>8</sup>. Mejorar las condiciones en función de los tres factores de producción: Tierra (resolviendo de una vez el problema de tenencia de la tierra), trabajo (mejorando y remontando el bajo nivel de escolaridad promedio de la fuerza de trabajo nicaragüense) y capital (configurar un sistema financiero ágil que pueda proveer de créditos productivos a los diferentes sectores e industrias).

El sistema educativo tanto profesional como técnico responda a las necesidades del cambio de la matriz productiva, dejando de ser un sistema mercantilizado que ofrecen carreras u oficios que nada tienen que ver con la necesidad de desarrollo productivo del país, a otro que responda a las necesidades del cambio de esa matriz productiva.

Promover centros tecnológicos que desarrollen proyectos que mejoren el desarrollo productivo del país, para ello es responsabilidad de las universidades configurar una oferta educativa más práctica que teórica, el sector público comprometa recursos para Investigación y Desarrollo y el sector privado sirva de base para la implementación de esos procesos de investigación e innovación tecnológica.

---

8. En nuestro caso planteamos tres: sector forestal, agregar valor en productos agrícolas no tradicionales y sector turístico siempre y cuando estemos claros del mejor modelo de desarrollo que impulse a nuestro país.



Para lograr establecer las condiciones idóneas orientadas al cambio de la Matriz Productiva se necesita del consenso nacional para la transformación de la matriz productiva y articulación de todos los sectores estratégicos involucrados<sup>9</sup>. Sin embargo, tal objetivo no se puede lograr sin el establecimiento e inclusión de la temática en un verdadero Plan Nacional de Desarrollo que tenga una connotación de Plan de Estado y no de Plan de Gobierno, teniendo claro que se necesita un periodo de tiempo que va del mediano al largo plazo para revertir el rezago de más de cuatro décadas que tiene nuestra Matriz Productiva.

### **Propuesta concreta para transformación de la Matriz Productiva y su centralidad para la transformación social – ecológica de la agricultura**

La propuesta concreta que planteamos es iniciar el proceso de cambio de matriz productiva concentrarnos en tres rubros puntuales a saber:

- Desarrollo y aprovechamiento del potencial forestal.
- Promoción y agregación de valor a productos agrícolas no tradicionales, por medio de una visión de agroindustria sostenible.
- Desarrollo y aprovechamiento del potencial turístico de nuestro país.

Creemos que estos tres rubros son los más viables para iniciar un proceso de transformación estructural de la matriz productiva y transitar de un sistema de producción de agricultura tradicional a otro de tipo agroecológico, pues presentan tendencias tanto internas como externas hacia un crecimiento, dinamismo de productividad, generación de empleo y sobre todo; aprovechar las capacidades de conocimientos e innovación del recurso humano con que cuenta el país (recordemos que actualmente tenemos bajo nivel de escolaridad y un rezago de más de cuatro décadas de atraso en materia de crecimiento económico respecto a la región centroamericana).

En Nicaragua se debe cambiar el paradigma de producción agrícola desde un enfoque tradicional a otro agroecológico, lo que no será posible sin el compromiso de todos los actores de la sociedad.

Finalmente debemos resaltar, que para iniciar el proceso de transformación social ecológica, en los debates del Grupo de Trabajo Transformación Social – Ecológica, la Fundación Friedrich Ebert se proponen dos temas de entrada

---

9. Sectores público - privado, sindicatos, cooperación internacional, etc.

que han sido esbozados anteriormente: el de la necesidad de transformar la matriz productiva en cuyo proceso se incluye también; la necesidad de una transformación social – ecológica de la agricultura que nos dé la posibilidad de cambiar el sistema tradicional de producción que nos ha caracterizado por casi doscientos años de vida independiente que llevamos como país sin resultados positivos en el crecimiento económico, reducción de la pobreza y desarrollo con justicia social.

### Referencias bibliográficas

- Estadísticas de Banco central de Nicaragua.
- Murillo, Luis, Potencial de Desarrollo Económico Local en San Juan de Oriente.
- Cadeneta, M. A. y Sancho, F. (2004). Evaluación de Multiplicadores Contables en el Marco de una Matriz de Contabilidad Social Regional. *Investigaciones Regionales, sección Artículos*.
- Gachet, I. (2005). Efectos Multiplicadores y Encadenamientos Productivos: Análisis Input-Output de la Economía Ecuatoriana. *Cuestiones Económicas* Vol. 21
- Padilla, L. (2014). Estimación de Impactos Multiplicadores en la Economía Nicaragüense: *Un Enfoque Insumo Producto*. *Revista de Economía BCN*, Vol.1, Oct. 2014.
- Parra, J. C. y Pino, O. (2003). Obtención de una Matriz Insumo Producto a 20 Sectores y Análisis de los Encadenamientos Productivos para la Región del Bío-Bío, Base 2003. *Horizontes Empresariales*.



## **IV. Agroecología, herramienta para incrementar la productividad en la agricultura familiar y garantizar seguridad alimentaria en el contexto de cambio climático**

*Mario Samper Kutschbach<sup>10</sup>  
Francisco Salmerón, Yorlis Luna y Jairo Rojas,  
colaboración de Orlando Valverde*

### **Agroecología, Agro ecosistemas y agro biodiversidad**

En cuanto disciplina científica o campo del saber, la agroecología estudia el funcionamiento de sistemas ecológicos en la agricultura (en sentido amplio) y se enfoca en la aplicación del marco conceptual y los principios generales del conocimiento ecológico al diseño, el desarrollo y el manejo de sistemas agrícolas y pecuarios ambientalmente sustentables. En palabras de uno de sus principales impulsores, “la agroecología es el estudio holístico de los agro ecosistemas, incluidos todos los elementos ambientales y humanos. Centra su atención sobre la forma, la dinámica y función de sus interrelaciones y los procesos involucrados.” (Altieri, 2009 b, p. 73)

La agroecología científica europea incorporó progresivamente elementos socioeconómicos, sociopolíticos y socioculturales. Si bien se reconocía anteriormente la existencia de un entorno económico, político y cultural, la evolución posterior de la agroecología como ciencia ambiental ha tendido a enmarcarse de manera general en las relaciones sociedad-naturaleza y posteriormente, abordar de manera explícita las interacciones

---

10. Costa Rica. Profesional independiente.

complejas y cambiantes entre los ecosistemas y las culturas. Estas últimas incluyen construcciones simbólicas, formas de organización económica y política, y plataformas tecnológicas para la transformación de los ecosistemas<sup>11</sup>.

Si hasta 1960 la agroecología era primordialmente una ciencia o un campo de conocimiento, desde entonces puede entenderse, también, como una profesión, un movimiento social y una manera de practicar la agricultura a fin de optimizar las interacciones socio ambiental y promover sistemas alimentarios más sustentables y equitativos. (Wezel *et al.*, 2009; León, 2012; Sabourin *et al.*, 2017)

“Agroecología” es, pues, un término polisémico y un concepto con varios significados, orígenes e implicaciones, con ciertos denominadores comunes y expresiones diferenciadas en los ámbitos científico, productivo, social e incluso cultural. Con sus varias facetas y connotaciones, la agroecología y quienes la practican toma posición crítica frente a la agronomía convencional y a sistemas de producción agropecuaria altamente especializados y muy dependientes de insumos externos a las fincas.

En el plano científico, técnico en las prácticas que se desarrollan, se subrayan un conjunto de principios de la agroecología, incluyendo el abordaje sistémico y multiescala de los agro ecosistemas; la comprensión y valorización de las interacciones entre sus componentes o subsistemas, en particular de sus organismos vivos y factores abióticos (nutrientes, luz solar, rocas, agua, temperatura, humedad, PH, suelo, oxígeno, elementos químicos, clima, atmósfera).

Interesa comprender y potenciar, especialmente, la biología del suelo y el reciclaje de nutrientes; aprovechar y maximizar los beneficios de la biodiversidad tanto cultivada o domesticada como natural, y favorecer sistemáticamente la estabilidad, resiliencia y adaptabilidad de los agro ecosistemas. En los planos regionales y local, es importante conocer la trayectoria de cada agro ecosistema; el proceso, tipo y grado de artificialización del ecosistema; la naturaleza y origen de sus problemáticas y potencialidades.

Es necesario integrar el conocimiento tecnológico local con un conocimiento científico-técnico enriquecido conceptualmente y transformado en su práctica profesional por la perspectiva agroecológica y por el diálogo con agricul-

---

11. Tomás León Sicard, “Agroecología: desafíos de una ciencia ambiental en construcción”, en Altieri (2009 b).

tores. La mirada no puede enfocarse exclusivamente en los componentes biofísicos del agro ecosistema, sino que debe integrar factores socio ambientales, socioeconómicos, sociopolíticos y socioculturales.

“La sustentabilidad ambiental de los agro ecosistemas guarda relación con sus grados de dependencia de insumos externos al sistema de producción, incluyendo la semilla y los nutrientes; con el manejo de plagas y enfermedades mediante mecanismos internos de regulación o, por el contrario, mediante la aplicación de agroquímicos, y con su capacidad de recuperarse de las perturbaciones ocasionadas por las prácticas de cultivo y la extracción de las cosechas” (Gliessman, 2002, p. 303). Cabe considerar, asimismo, su mayor o menor estabilidad y resiliencia ante eventos climáticos extremos u otras alteraciones medioambientales; su grado de apertura en términos de entradas y salidas del ecosistema cultivado, así como su biodiversidad, su complejidad estructural y en general su alta o baja especialización y simplificación.

La unidad básica de estudio de la agroecología, como ciencia, es el agroecosistema, entendido como un tipo particular de ecosistema en el cual la intervención humana reorganiza los flujos de energía, los organismos vivos y los ciclos biogeoquímicos para producir alimentos, otros bienes no alimentarios, y un conjunto de servicios ambientales. El estudio de este tipo de ecosistema “artificializado” integra necesariamente las dimensiones ecológica y biológica con los factores económicos, sociales, políticos y culturales que han intervenido en su transformación a lo largo del tiempo. (Serratos y Chávez, 2012)

Los agros ecosistemas pueden estudiarse a diversas escalas, desde la parcela, pasando por la finca, el paisaje o el territorio local, hasta el sistema agroalimentario mayor en el cual se inscriben. Si originalmente la agroecología, entendida entonces como ecología de cultivos, tendió a enfocarse en las parcelas al interior de las explotaciones y en los sistemas de producción a nivel de finca, su evolución posterior ha involucrado cada vez más una pluralidad a escala territorial, así como una comprensión de sus funciones y funcionamiento en sistemas mayores en los planos nacional e incluso mundial.

Los agros ecosistemas son dinámicos, con cambios cíclicos a lo largo del año y transformaciones progresivas o aceleradas. Los agros ecosistemas tradicionales -como los de muchas comunidades campesinas, indígenas o afro descendientes- no son estáticos, aunque sus ritmos de transformación sean usualmente más lentos o graduales que ciertos agro ecosistemas en acelerado proceso de tecnificación y simplificación. En todos los agro ecosistemas hay sucesiones biológicas, algunas asociadas a cambios estacio-

nales o a determinadas prácticas culturales a lo largo del ciclo de cultivo; otras transcurren de un año a otro, por rotaciones de cultivo, y las hay también a mediano y más largo plazo, como las asociadas a distintos tipos de barbecho, a cultivos arborícolas, o a procesos agroecológicos que suceden a escalas decenales o incluso seculares. Sus transformaciones en el tiempo pueden favorecer o no su resiliencia y sustentabilidad, la productividad de la tierra o del trabajo, y su eficiencia energética o rentabilidad económica; también es posible buscar activamente un equilibrio, siempre cambiante, entre distintos objetivos o requerimientos.

“La coevolución de los ecosistemas, influidos por la acción humana, y de los modos de aprovechamiento productivo del acervo natural, condicionados a su vez por éste, es análoga y forma parte de la relación evolutiva entre sociedad y naturaleza en las escalas local, regional, nacional y mundial”. (Gutiérrez *et al.*, 2008).

Los agro ecosistemas evolucionan mediante interacciones sostenidas entre los pobladores de un lugar, territorio o región y un entorno natural progresivamente transformado, cuyas características y cambios a lo largo del tiempo inciden asimismo en los modos y medios de vida, prácticas culturales y cosmovisión de la gente ahí establecida. Los territorios son producto de la relación co-evolutiva entre colectividades humanas y acervos ambientales, que se transforman mutuamente a través de sus interacciones en períodos relativamente prolongados, y las dinámicas a largo plazo de los agro ecosistemas son un aspecto relevante de dichas interacciones.

Como sistemas complejos y abiertos -unos más que otros- los agro ecosistemas reciben insumos o “entradas” de diversa índole de los sistemas mayores de los cuales forman parte, incluyendo elementos naturales como la radiación solar, el oxígeno y el agua llovida, pluvial o subterránea, o contribuciones humanas como herramientas o equipos, agroquímicos o abonos orgánicos comprados, semillas o almácigos comerciales, conocimientos provenientes de la investigación científica y la asistencia técnica o de intercambios con agricultores de otros lugares, y fuerza de trabajo externa, por ejemplo, de trabajadores migrantes.

Por otra parte, generan productos o “salidas”, principalmente las propias cosechas o productos animales, pero también suelos arrastrados por las lluvias o los vientos, minerales lixiviados y aguas residuales, CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero generados directa e indirectamente por la agricultura, entre otras. Los agros ecosistemas más altamente especializados y biológicamente simplificados, como los de la agricultura industrial pero tam-

bién la agricultura familiar mecanizada o fuertemente tecnificada, son muy dependientes de insumos externos, y su alta productividad genera cosechas abundantes cuya extracción obliga a reponer cantidades importantes de nutrientes.

En el otro extremo, agro ecosistemas muy diversos y con altos grados de complejidad estructural -como los agroforestales con múltiples estratos y gran variedad de plantas domesticadas y silvestres- son menos dependientes de insumos externos y son energéticamente eficientes, pero suelen tener productividades más bajas. La comprensión y aplicación de principios y conocimientos agroecológicos, tanto científicos como tradicionales, puede contribuir al diseño de agro ecosistemas con el grado y tipo de complejidad estructural y la diversidad de especies que se necesitan para el equilibrio, estabilidad, resiliencia y adaptabilidad con eficiencia energética y productividades intermedias y sostenidas.

La biodiversidad en los agro ecosistemas es una característica fundamental, diferenciadora entre los sistemas más complejos o simplificados, y de considerable importancia para su mayor o menor capacidad de recuperación ante eventos naturales adversos y, de manera general, para su sustentabilidad.

Los agro ecosistemas con mayor variedad de plantas domesticadas y silvestres, como también de insectos y otras especies animales, tienden a ser más estables y perdurables, aunque su productividad inmediata sea menor que la de otros sistemas más especializados. Sus contribuciones a la seguridad alimentaria local son relevantes, y brindan valiosos servicios ecosistémicos a la sociedad, incluyendo la conservación in situ de la agro biodiversidad.

La complejidad estructural de muchos agro ecosistemas, con varios dosel y coberturas vegetales, contribuye asimismo a los ciclos de nutrientes y del agua, a la conservación de la humedad y riqueza biológica del suelo, a la prevención de la erosión y a la estabilidad y resiliencia de esos ecosistemas cultivados. Esa diversidad de especies y de espacios genera nichos para distintas poblaciones de meso fauna, incluyendo las de enemigos naturales de plagas potenciales.

Los agro ecosistemas biodiversos, incluyendo aquellos que emulan aspectos de la estructura de los bosques tropicales o subtropicales y otros que aprovechan las sinergias o complementariedades entre distintas especies vegetales y animales, favorecen su sustentabilidad ambiental a la vez que generan variedad de alimentos y otros productos a lo largo del año.



“La agro biodiversidad, la productividad agroecológica, la relativa estabilidad en el tiempo, la adaptabilidad y la resiliencia de los agro ecosistemas complejos son relevantes para la seguridad y soberanía alimentarias”. (Altieri, 2009 a; Ramírez, 2018). Además de sus contribuciones primordiales a la alimentación de las familias y comunidades rurales, generan productos alimenticios para la población urbana, y reducen la dependencia respecto a las importaciones de alimentos.

Los agro ecosistemas biológicamente diversos y resilientes son actualmente, y serán cada vez más a futuro, fundamentales para la adaptación innovadora de las agriculturas familiares, en particular, pero también, a otros tipos de agricultura, en el contexto del cambio climático. De inmediato, contribuyen a la capacidad de los ecosistemas para enfrentar variaciones en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos, como los cambios en el patrón de precipitaciones y temperaturas.

A mediano y largo plazo, facilitarán la transición hacia modalidades de producción que permitan a las familias agricultoras enfrentar tanto los retos, amenazas y oportunidades que se deriven localmente de los cambios tendenciales en el clima.

“Más allá de las fincas individualmente consideradas, la agro biodiversidad y la resiliencia de agro ecosistemas conformados por múltiples unidades productivas con características afines o complementarias, sobre todo a escalas territoriales mayores, pueden contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Uno de estos efectos probables es una reducción considerable de los insectos polinizadores, con resultados muy negativos para la producción agrícola; esta problemática será más acentuada allí donde la agricultura es más especializada y artificializada, mientras que los agro ecosistemas florísticamente más diversos y con menor uso de agroquímicos podrán preservar mejor las poblaciones de abejas y otros polinizadores”. (Nichols y Altieri, 2012; Maglianesi, 2016)

La agroecología contribuye a valorizar, preservar y aprovechar productivamente el acervo socio ecológico de los territorios rurales en el marco de estrategias de desarrollo sustentable e integral.

Por acervos territoriales entendemos, un conjunto de bienes públicos, tanto materiales como inmateriales, de un territorio, asociados a sus facetas o dimensiones ambientales, económicas, sociales, político-institucionales y

culturales, que encierran un potencial para su desarrollo integral<sup>12</sup>. Los recursos naturales de un territorio, cualquiera que sea su escala, pueden convertirse en acervo socio ambiental para el desarrollo de éste en la medida en que haya un proceso de apropiación productiva y cultural de dichos recursos por parte de una colectividad humana, valorizándolos para mejorar la calidad de la vida. Su aprovechamiento puede ser más, o menos, sustentable, y los principios agroecológicos pueden hacer una diferencia sustancial en la sustentabilidad de dicho acervo en lo referente a los agro ecosistemas a la escala o escalas correspondientes.

Se ha planteado la necesidad de ampliar la escala y potenciar los beneficios de este tipo de agricultura ante los cambios climáticos mediante la difusión de innovaciones agroecológicas y la creación de condiciones favorables para su adopción en un número creciente de explotaciones y lugares.

“La resiliencia de los agro ecosistemas puede incrementarse cuando forman parte de paisajes con una matriz más compleja, con germoplasma localmente adaptado en sistemas de cultivo biodiversos, con enriquecimiento de la materia orgánica en el suelo y gestión apropiada del agua”. (Altieri, 2009 a). Dicha difusión puede facilitarse mediante intercambios entre agricultores y agricultoras, pero un escalamiento de mayor envergadura y a ritmos más acelerados requiere de un conjunto apropiado de políticas públicas complementarias entre sí (Sabourin *et al.*, 2017) y acciones concertadas por parte de las instituciones públicas, equipos de investigación e impulsores de iniciativas de desarrollo, en diálogo con el conocimiento tecnológico local. Para impulsar dichas políticas y acciones, es necesario conformar y movilizar coaliciones entre organizaciones productivas de productores y grupos de la sociedad civil, incluyendo los de consumidores, así como centros de investigación. “Para promover efectiva y eficazmente la transformación de los agro ecosistemas hay que generar recomendaciones prácticas basadas en los principios agroecológicos, que sean pertinentes y viables en explotaciones familiares, y que contribuyan a mejorar los ingresos de las familias campesinas y su acceso equitativo a mercados”. (Altieri *et al.*, 2015)

Por otra parte, cabe considerar la posibilidad -como en otros procesos de cambio en la agricultura familiar y en los territorios rurales- de partir de la naturaleza multiescalar, tanto de los agros ecosistemas como de la innovación

---

12. Definición tomada del Glosario Técnico de Desarrollo Territorial y Agricultura Familiar, del Sistema de Gestión Estratégica para el Desarrollo Territorial y la Agricultura Familiar (SiGET), disponible en <http://www.portalsiget.net/pages/glosario/glosario.aspx>

agroecológica; impulsar esta última en múltiples explotaciones articuladas en redes territoriales, así como en los planos regional, nacional y supranacional. Ello supone conocer, comprender y aprovechar las interacciones entre las distintas escalas en este tipo de procesos de innovación y generar o maximizar sinergias positivas entre ellas. Para esto es útil -dado que la producción agroecológica tiende a estar asociada a la agricultura familiar-reconocer su naturaleza social y territorial, y promover transformaciones innovadoras en ésta a múltiples escalas.

### **Sistemas territoriales de agricultura familiar<sup>13</sup>**

Aquí se hará una breve referencia inicial al concepto de agricultura familiar, subrayando su territorialidad y su carácter eminentemente social, para luego enfocarnos en lo que denominamos Sistemas Territoriales de Agricultura Familiar.

Una vez introducido este concepto, se abordará brevemente su relación con el desarrollo sustentable e integral de los territorios rurales; con cadenas de valor procesos, redes y sistemas territoriales de innovación.

La Agricultura Familiar (AF) abarca un conjunto de sistemas de producción con el denominador común de que la fuerza de trabajo en la explotación es principalmente de la propia familia rural, aun cuando se contrate mano de obra o que algunos de sus integrantes laboren parte del tiempo fuera de la explotación familiar. En cada territorio hay múltiples unidades domésticas rurales de producción y consumo que aprovechan productivamente los recursos de la Naturaleza y también realizan otras actividades económicas. Esas explotaciones pertenecen a familias rurales, ya sea individualmente (mediante propiedad privada, posesión de hecho o arreglos contractuales para acceder a la tierra) o como integrantes de comunidades con formas de propiedad colectiva. Sus itinerarios técnicos son diversos y variables, como lo son también los grados de tecnificación de las labores extractivas, agrícolas y pecuarias, de procesamiento, artesanales y de transporte.

---

13. Una serie de conceptos o definiciones de términos aquí empleados se derivan, con los ajustes y ampliaciones del caso, del Glosario Técnico sobre Desarrollo Territorial y Agricultura Familiar, del SiGET (Sistema de Gestión Estratégica para el Desarrollo Territorial y la Agricultura Familiar, elaborado por el autor y disponible en <http://www.portalsiget.net/pages/glosario/glosario.aspx>. Cuando la explicación de un concepto se base en otras fuentes, ello se indica mediante referencia bibliográfica o al sitio web correspondiente. Para una explicación conceptual más amplia sobre AF y STAF, desde la perspectiva del autor, puede consultarse Samper (2016), texto del cual se retoman aquí algunas ideas.

Las AF pueden combinar autoconsumo y producción para el mercado en proporciones muy distintas, aunque en los tiempos actuales la autarquía completa es prácticamente inexistente, dado que suele haber diversos tipos de intercambios, por lo menos al interior de la comunidad o territorio, y frecuentemente más allá.

Las AF tienen un tejido social propio, asociado a relaciones locales de parentesco y vecindad, confianza y reciprocidad, poder e influencia, colaboración y conflicto. Sus contextos y significados socioculturales son muy diversos, pudiendo asociarse en América Latina tanto a culturas campesinas, indígenas o afrodescendientes como a espacios culturales conformados principalmente por inmigrantes europeos o asiáticos. Combinan elementos de cultura material e inmaterial. La primera incluye productos tangibles de la interacción con el medio natural, como las viviendas, equipos y herramientas, especies animales o vegetales domesticadas o en proceso de domesticación, terrenos cultivados y cosechas, caminos y medios de transporte.

La segunda abarca costumbres, valores, conocimientos y cosmovisión, entre otros aspectos. Las AF generan identidades colectivas asociadas a determinados tipos de agricultura familiar y a los territorios en los cuales son relevantes. Su patrimonio material e inmaterial no es estático, sino que cambia a lo largo del tiempo; suele transmitirse inter generacionalmente, aunque puede haber al respecto discontinuidades o rupturas.

Las agriculturas familiares son heterogéneas en su composición y características locales. Su peso relativo varía de un lugar a otro, y en los distintos territorios, regiones o países se combinan distintos tipos de AF. Son, asimismo, variables en el tiempo por las interrelaciones cambiantes entre las condiciones del entorno y sus dinámicas internas. Constituyen un modo y medio de vida social e interactivo, con todo un entramado de relacionamientos de variada índole entre quienes participan en ellas, y también con otros actores sociales, privados e institucionales en los territorios. Lejos de ser una mera suma de pequeñas o medianas explotaciones, conforman redes o sistemas relacionales con una territorialidad propia, problemáticas e intereses compartidos, capacidad de movilización y acción colectiva.

### **Naturaleza territorial y relacional de las agriculturas familiares**

La territorialidad de las agriculturas familiares es una construcción social e histórica asociada al lugar. Resulta en parte de una relación coevolutiva con determinados recursos naturales, ecosistemas y paisajes, mediante cier-

tos sistemas productivos o extractivos, formas específicas de organización técnica y social del trabajo, con relaciones de aglomeración, localización y proximidad que facilitan el acopio, procesamiento, transporte e intercambio en cadenas de valor basadas en el territorio.

Las AF tienen un tejido social propio, relaciones en red y procesos asociativos, localmente específicos, así como diversas modalidades de interacción con las autoridades locales e institucionalidad nacional o subnacional. Sus redes u organizaciones pueden movilizarse en torno a intereses comunes, generan capacidad de incidencia y participación en la gobernanza local o territorial. Como actores sociales y económicos, pueden jugar un papel relevante en la gestión social del desarrollo del territorio. Suelen tener, además, un sentido de pertenencia e identidad colectiva, con sus correspondientes expresiones culturales, asociadas tanto a la propia AF como al territorio respectivo.

La naturaleza social de las agriculturas familiares, aunada a su territorialidad inherente, ha llevado a elaborar el concepto de “sistemas territoriales de agricultura familiar” (STAF).

“Brevemente, un STAF es un conjunto complejo de sistemas de producción rural de base familiar, articulados entre sí mediante encadenamientos económicos y redes sociales, asociados a la base de recursos naturales de un territorio y a determinadas prácticas culturales relacionadas con su aprovechamiento y transformación, con medios y modos de vida propios, y con una identidad colectiva construida a lo largo del tiempo”. (Samper, 2016).

“En su aspecto productivo, el concepto de STAF es afín al de sistemas territoriales de producción agrícola familiar (Echeverri, 2014), e incorpora su fundamentación económica y su abordaje de los factores relacionados con la ubicación y organización espacial de las actividades productivas, a la vez que elabora en mayor profundidad y amplitud las interrelaciones entre sus facetas ambientales, económicas, sociales, político-institucionales y culturales”<sup>14</sup>.

---

14. Ambos conceptos, desarrollados paralelamente, se presentaron y discutieron en un encuentro centroamericano sobre agricultura familiar en El Salvador, en 2014, y se han complementado y enriquecido mutuamente desde entonces, con una creciente convergencia teórica y terminológica.

## **STAF, sustentabilidad del desarrollo y cadenas de valor en territorios**

Diversos tipos de STAF hacen contribuciones de mayor o menor envergadura a las distintas facetas de la sustentabilidad integral del desarrollo de los territorios rurales en los cuales tienen un peso preponderante y también, en grado variable, de las regiones de las cuales forman parte y de la sociedad en su conjunto:

- Conservan biodiversidad cultivada o criada y silvestre, así como paisajes rurales, aire y agua, entre otros servicios ambientales.
- Producen materias primas, alimentos agrícolas o pecuarios para el consumo local y urbano, y cultivos eminentemente comerciales, incluyendo algunos rubros de exportación relevantes.
- Generan y regeneran tejido social, relaciones en red y organizaciones con mayor o menor capacidad de acción colectiva.
- Pueden participar activamente en la gobernanza local, y en iniciativas para el desarrollo de sus territorios, en conjunto con otros actores locales e interactuando de diversas maneras con agentes externos.
- Contribuyen al arraigo de la población rural, pueden favorecer continuidades intergeneracionales, y aportan al patrimonio cultural del territorio y de la nación.

Las redes y emprendimientos asociativos de AF en territorios específicos frecuentemente participan en cadenas de valor<sup>15</sup>, cortas o largas, basadas en ellos, por medio de las cuales se realiza el acopio, procesamiento, transporte y comercialización de determinados productos.

Un STAF puede constituir el eslabón principal de producción y elaboración primarias de un bien para uso o consumo local, regional, urbano, nacional o internacional. Puede estar primordialmente enfocado en la extracción y elaboración artesanal de materias primas que generan valores de uso o insumos para otras actividades económicas.

Los STAF suelen tener un componente agropecuario, con diversos grados de especialización y procesamiento local, y generar bienes para el consumo

---

15. Al respecto pueden consultarse, entre otros, los trabajos de Weiskopf y Landero (2011). Para una perspectiva actual al respecto, es pertinente el editorial de RIMISP, <https://rimisp.org/noticia/otra-mirada-a-la-agricultura-familiar-sostenible/>, del 27 de febrero de 2019.

personal y el intercambio al interior de la comunidad o el territorio, o para mercados regionales y ciudadanos (vg. en ferias del agricultor, mayoristas o supermercados), como también para la exportación (vg. Micro beneficiadores asociados para colocar su café oro en diversos nichos del mercado internacional, algunas veces bajo condiciones relativamente favorables). Pueden asimismo tener un componente de piscicultura artesanal, como también de pesca artesanal, para consumo local o transporte refrigerado y comercialización urbana.

Los sistemas agroalimentarios locales (SIAL) guardan afinidades importantes con STAF enfocados en la producción de alimentos, tanto agrícolas como pecuarios, asociados a cadenas que pueden ser locales o tener alcances geográficos y económicos mayores. En éstas “se acopian, procesan, transportan y distribuyen productos alimenticios, y hay un creciente reconocimiento y comprensión de la naturaleza eminentemente territorial de los SIAL, como también de sus implicaciones”. (Boucher y Reyes, 2013) Los SIAL cumplen funciones relevantes para la seguridad alimentaria y nutricional en los territorios rurales, y pueden contribuir asimismo a la de la población en centros urbanos.

### ***STAF e innovación***

“La innovación se puede entender como un proceso de cambio organizacional, de procesos y de productos” (Rojas-Meza, 2015), pero es de naturaleza sistémica, involucra a múltiples actores, enlaza distintos tipos de conocimiento e interconecta sistemas o subsistemas de variada índole a diferentes escalas.

Los procesos de innovación en la agricultura tienen una importante faceta territorial, a múltiples escalas interrelacionadas. Agricultores y agricultoras, individualmente o en forma asociada, experimentan por su cuenta o ensayan con prácticas novedosas en sus explotaciones, tanto familiares como supra familiares. En lugares específicos se introducen y difunden determinadas innovaciones, frecuentemente relacionadas con procesos de innovación en ámbitos regionales, y algunas veces con políticas o programas públicos nacionales, o promovidos por ONG y agencias de cooperación internacional.

La territorialidad de los procesos de innovación en la agricultura guarda relación con los intercambios de diversa índole entre conocimiento tecnológico local y conocimiento científico-técnico. El primero circula de manera informal entre quienes experimentan o ensayan por su cuenta, a su manera y en sus

propias explotaciones, mientras que el segundo puede estar asociado a sistemas públicos de investigación y transferencia de tecnología, a empresas agroindustriales o proveedoras de insumos para la agricultura, universidades, organizaciones de sociedad civil, organismos multilaterales o binacionales. La relación entre ambos tipos de conocimiento puede ser dialógica y colaborativa, pero también puede ser impositiva o confrontativa.

Redes de innovación con diversas características y grados de formalización pueden facilitar el intercambio de conocimientos entre agricultores y agricultoras familiares que experimentan e innovan, para sus propios fines y de manera autónoma o con algún apoyo de entidades públicas o no gubernamentales, académicas o de cooperación técnica.

Ciertos STAF generan o participan en redes, espacios o mecanismos mediante los cuales sus integrantes interactúan también con promotores, extensionistas o investigadores en torno a cuestiones de interés común relacionadas con la producción, el procesamiento o la comercialización de sus productos, innovaciones organizacionales, u otras.

Los sistemas territoriales de innovación (STI) pueden comprenderse de diversas maneras, desde distintas perspectivas teóricas, a diferentes escalas, y con mayor o menor relación con las problemáticas y requerimientos de las agriculturas familiares, o con el desarrollo de territorios rurales, sobre los cuales también hay una pluralidad de concepciones y abordajes<sup>16</sup>.

En el plano subnacional, estadual, departamental o provincial, como también en macro regiones o microrregiones, pueden desarrollarse sistemas regionales de innovación, en los cuales usualmente participan empresas locales y algunas veces organizaciones de productores, universidades o centros de investigación, instituciones públicas y gobiernos sub nacionales. (Llisteri y Pietrobelli, 2011)

Algunas plataformas de innovación están conformadas por redes y centros de innovación, y alianzas estratégicas entre empresas, universidades, enti-

---

16. Desde los estudios sobre “distritos industriales”, los planteamientos sobre sistemas de innovación y STI se han referido principalmente a empresas urbanas y procesos industriales, pero el concepto general y su aplicación a la innovación agrícola y el desarrollo rural son pertinentes asimismo para los sistemas territoriales de agricultura familiar y para los territorios rurales. Una revisión somera de trabajos recientes muestra la pluralidad de perspectivas y abordajes, pero también algunos denominadores comunes, incluyendo su multiescalaridad y el papel relevante de las redes. (Hamdouch y Depret, 2009; Torre y Tanguy, 2014; Francis et al., 2016)



dades públicas y gobiernos subnacionales; los que han dado origen a consorcios de innovación a escala regional.

## **Agroecología y aumento de la productividad de la agricultura familiar**

### ***La productividad en la agricultura desde la perspectiva convencional***

Desde la perspectiva de la economía clásica o convencional, la productividad es un indicador que nos permite evaluar la eficacia de los sistemas de producción a nivel de las fincas o de un sector económico en el país.

En el caso de las unidades de producción familiar, la productividad se analiza desde los criterios de eficiencia técnica económica, en el uso de los factores de producción: fuerza de trabajo y capital.

En el caso de la fuerza de trabajo se evalúa:

- Productividad neta del trabajo
- Productividad neta del trabajo familiar
- Productividad neta del trabajo contratado

Según Paíz y Pérez (2011) cuando la productividad de la fuerza de trabajo es menor o igual al salario rural, los hogares tienden a colocar la fuerza de trabajo en los mercados laborales y reducir las áreas de producción.

El segundo indicador clave es el uso de capital, en sus dos formas, el fijo a través de la productividad de la tierra (invertidas) y del capital líquido a través de la inversión en insumos, servicios y contratación de mano de obra. Este indicador se expresa en las siguientes posibilidades de medición:

- Productividad neta del uso de la tierra
- Productividad neta del uso de los medios de producidos invertidos
- Productividad neta del uso de los medios de producción gastados

Desde este enfoque elevar la productividad significa encontrar mejores formas de emplear con más eficiencia la mano de obra, el capital físico y el financiero.

Por otro lado, la productividad se estima como resultado del comportamiento de los factores totales de la producción, tales como tierra, trabajo, capital y otros insumos materiales. Bajo esta concepción, la producción aumenta cuando la tasa de crecimiento de la producción agregada agrícola es mayor a la tasa de crecimiento del total de los factores utilizados en el proceso productivo, lo que contempla cambio en el uso de recursos como la tierra, el agua, el trabajo, capital, materias primas y la energía.

Con la preocupación de mantener el concepto de productividad intacto, así como el conjunto de sus indicadores, buscando superar los males generados con el enfoque desde la perspectiva del deterioro ambiental, la FAO (2013) propuso el concepto intensificación agrícola sostenible:

“Se basa en promover la adopción de técnicas agrícolas que preserven y restauren la base de los recursos naturales, especialmente aquellos que buscan mejorar las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo, a fin de aumentar la fertilidad del suelo y la disponibilidad del agua. Este requiere de mejores insumos y nuevas tecnologías de mayor producción y protección del medio ambiente. De fondo esta propuesta mantiene la idea central de productividad convencional y sus indicadores.

### ***La productividad desde la agroecología***

En el ámbito internacional desde finales de la década de los años sesenta se empezó a documentar acerca de los impactos del modelo de la agricultura convencional, así como la tendencia sobre los rendimientos decrecientes.

Históricamente el modelo de producción convencional ha sido el modelo dominante de la agricultura nicaragüense. El modelo basado en el supuesto de que las fuentes de energía fósil y los recursos naturales eran infinitos ha planteado el concepto de productividad de la agricultura como la obtención de mayores rendimientos a menor costo económico, obviando costos asociados como los ambientales (tolvaneras en occidente) y sociales (caso Nemagón).

Cuando se analiza la productividad de este modelo agropecuario en términos sólo del rendimiento de los cultivos (obviando presupuestos ambientales y sociales), se observa -en Nicaragua-, que los rendimientos de la mayoría de los cultivos y producción ganadera son de los más bajos en Centroamérica.

Sin embargo, cuando se compara la relación entre importaciones de insumos agropecuarios para la producción convencional (pesticidas, fertilizantes, hormonas vacunas, etc.) y el rendimiento, es sorprendente concluir que a pesar del aumento en las importaciones de agroquímicos en los últimos veinte años, Nicaragua no solo tiene los rendimientos más bajos de la región, sino que muestra un grave deterioro de los recursos naturales, bases asociados a esta producción (suelo, agua y cobertura vegetal) y ambiental (desertificación de algunas áreas de occidente del país).

Por ejemplo, en Nicaragua en los rubros básicos (maíz y frijol) donde el sector público ha realizado más investigación, especialmente para crear nuevas variedades, la productividad se ha mantenido estancada. La producción agrícola puede aumentar por la vía del aumento de la superficie bajo cultivo y por el aumento de los rendimientos. Para Nicaragua en los rubros señalados, el área de cultivo ha aumentado en las últimas cinco décadas, sin embargo, los volúmenes de producción han mantenido un comportamiento descendente. No obstante, los enfoques analíticos utilizados para la medición de la producción no permiten identificar qué factores inciden en este deterioro de los indicadores de productividad (López, 2017).

La baja productividad del modelo convencional se ha compensado con una agricultura extensiva y migratoria de características feudales que profundiza su propia crisis productiva y de sobrevivencia avanzando sobre áreas protegidas y ampliando la frontera agrícola. Estos rasgos degradantes demuestran que el concepto de productividad del modelo agroexportador convencional está en crisis y no es sostenible por lo que es necesario buscar formas sostenibles que pongan la productividad en perspectiva del cambio climático y la sobrevivencia de nuestra población.

La productividad de la agricultura en Nicaragua es un tema tan urgente como vital para la soberanía alimentaria, ambiental y energética del país. Es necesario definir un concepto de productividad de la agricultura que incluya variables que garanticen recursos naturales, uso del conocimiento y recursos locales y proporcionen las bases para el diseño y análisis de la agricultura como sistema. El enfoque de sistema es fundamental para comprender, respetar y potenciar las relaciones bióticas y abióticas que gobiernan tanto la pequeña agricultura familiar como de gran escala.

El sistema de producción agroecológico proporciona las bases para comprender las relaciones entre sus componentes a cualquier nivel. Por ejemplo, comprender que la agricultura es un subsistema que es parte de otros

subsistemas cuyas relaciones verticales u horizontales tiene un efecto directo en su productividad.

Basado en el razonamiento de sistemas, aquí se propone un concepto de productividad de la agricultura que comprenden no solo componentes productivos sino ambientales, socioculturales y de salud con miras a garantizar la soberanía alimentaria de nuestra población y la sostenibilidad de nuestra agricultura basada en el paradigma de la Agroecología.

La productividad debe verse de manera integral con todos los componentes de un sistema productivo. En este sistema el suelo es el componente del que dependen el rendimiento en productos cosechables y de biomasa (rastros) de las plantas (cultivos y arboles) ya sea para alimentación humana como animal.

En el caso de la producción animal se produce alimentación humana pero también se producen subproductos de la producción animal (estiércoles) que retroalimentan el sistema suelo. Una vez que el suelo ha recuperado su salud este convertirá el sistema en auto sostenible. En este enfoque agroecológico, la productividad debería de ser medida no solo a nivel de rendimientos sino a nivel de los componentes de un sistema.

Si de productividad con enfoque agroecológico, orgánico de forma sostenible, se trata, esta debería ser medida y evaluada respecto al uso del espacio sobre el suelo y dentro de él, para ir más allá de la producción convencional, que se rige por el paradigma del productivismo: precio de mercado de lo que extrajo por unidad de suelo, nunca mide valor real de lo que aporta el ecosistema, y mucho menos el valor de impactos de contaminación, erosión y stress que dejan después de cada cosecha.

Tener conciencia de la productividad de un ecosistema agroecológico o en proceso de conversión hacia esta categoría requiere de más información y educación, es decir que la conversión incluye pasar a otro paradigma contrapuesto al de la producción convencional.

Para medir la productividad en ecosistemas en conversión o avanzados bajo manejo agroecológico, se debería partir de múltiples indicadores, porque en ellos se va formando una red de numerosas interconexiones

A continuación, se desarrolla una metodología que propone la medición de la productividad, la cual se está probando a nivel de investigación.

***Productividad Agropecuaria (PA)***

El rendimiento de los rubros provenientes del subsistema vegetal, animal y del bosque de consumo humano, expresado como fracción del total de cultivos.

***Productividad económica (PE)***

El cociente entre productos comercializados entre su costo de producción.

***Productividad de Reciclaje (PR)***

El rendimiento y uso de los subproductos de los subsistemas vegetal, animal y bosque que son utilizados en la finca. Aquí comprende las obras de conservación de agua y suelo con que cuenta el sistema. Aquí se contabilizan todas las prácticas de nutrición de suelo, manejo ecológico de plagas, pos cosecha y demás innovaciones realizadas por el agricultor.

***Productividad de la Biodiversidad (PBD)***

En esta productividad se debe contabilizar el número de especies la biodiversidad productiva y funcional (Vázquez, L., 2003), en la finca. Aquí se contabilizan en número de policultivos y socios que maneja el sistema, cercas vivas, bosquetes, cultivos en franjas, sistemas agroforestales, etc.

***Productividad Energética (PE).***

Esta se calcula con base a las entradas y salidas del sistema en términos de kcal/área.

***Productividad Agroecológica del Sistema =  $\Sigma$  (PA) (PE) (PR) (PBD) (PE)***

Según investigaciones realizadas por Altieri *et al.*, (1997) la pequeña producción agroecológica es más productiva y a la vez conserva más los recursos que la gran producción, cuando se evalúa la productividad de todos sus componentes.

Los sistemas agroecológicos son diversificados en los cuales el agricultor produce a pequeña escala granos, frutas, verduras, plantas medicinales, miel, heno y sistemas silvo pastoriles que dan una mayor producción que los monocultivos de las grandes extensiones en la producción convencional.

“Por ejemplo, la productividad de un sistema de policultivo en términos de los productos cosechables por unidad de área es más alta que un monocultivo bajo un manejo agroecológico, estos aumentos se han reportado entre 20 y 40 % ya que los policultivos reducen pérdidas debido por la supresión de malezas (arvenses) y por la alta diversidad en la parcela haciendo un uso más eficiente de los recursos disponible de agua, luz y nutrientes” (Francis, 1986).

“Desde el punto de vista económico, la pequeña producción agroecológica puede sacar más ganancia por unidad de producción al hacer un manejo intensivo de los recursos disponibles” (Rosset, 1999). Así que, en términos estratégicos para Nicaragua, la sociedad estaría mejor con pequeños agricultores familiares creando una económica rural fuerte lo cual reduciría los niveles de pobreza en el campo y promovería que las familias rurales permanezcan en el campo garantizando la soberanía alimentaria en el largo plazo.

La productividad se debería enfocar en el largo plazo en las premisas de soberanía alimentaria y nutricional, soberanía energética y tecnológica. Estas premisas agroecológicas están en línea con la transformación social ecológica. Por lo tanto, la productividad, su medición y evaluación debe ser más integral, considerando indicadores no sólo ecológicos y económicos sino, también sociales.

### **Agroecología y Productividad de la agricultura familiar: experiencia de la familia García Valle en la comunidad de piedra colorada, municipio de Matagalpa\***

**\*Presentada por *Erick Barrera Mejía***

La finca San Antonio, de la Familia *García Valle*, se encuentra ubicada en la comunidad de Piedra colorada, al noreste del departamento de Matagalpa, tiene una extensión de 1,5 mz., equivalente a 1.05 ha.



Familia García Valle

La familia está conformada por 6 miembros, mujeres, hombres y 1 niño. Esta familia inició a trabajar con la Fundación Denis Ernesto González López en el 2013 a través del proyecto Rescate, Preservación y Multiplicación de Semillas Criollas y Acriolladas. Uno de los primeros en participar en actividades del Proyecto fue el joven Benigno García Valle, en la Escuela de Formación Agroecológica para jóvenes en el 2013, terminado con éxito todo el curso de formación. El objetivo era que todo lo aprendido se llevara a la práctica en su casa, y de la misma manera enseñarles a sus padres, por lo que les pidió a sus padres un pedazo de terreno para diversificar la producción, ya que mi familia solo se dedicaba a la producción de granos básicos y trabajar en los cortes de café.

Cuando mis padres me dieron el terrenito no tenían confianza y solo me dieron como 15 metros cuadrados, porque decían que eso se podía ocupar para sembrar frijoles y no desperdiciarlo en hortalizas ya que eso atrae muchas plagas y enfermedades a los cultivos de frijol y maíz. En ese año comencé a realizar curvas a nivel para iniciar a conservar el suelo, elaboración de abonos orgánicos, un bancal aéreo para sembrar hortalizas y una parcela de ayotes y repollos.



Visita de equipo de FUDEGL Primer bancal aéreo 2013.

En este tiempo a mis padres le fue interesando la diversificación y pudieron ver que aparte de mejorar la alimentación de nuestra familia, también obtenía ingresos extras de la producción; al mismo tiempo que mejoraba nuestro suelo y reducía los costos en la producción al utilizar abonos orgánicos y foliares que resultan baratos al elaborarlos con los productos que se obtienen de la finca.





Primera parcela de pipián y ayote aprendiendo a sacar semillas. 2014

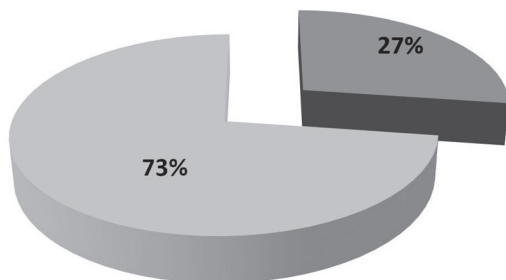


Cultivo de repollo. Primera cosecha 240 repollos vendidos en la comunidad a C\$15 por unidad.

El sistema de producción utilizado en el 2014 era mayormente convencional, con uso de agroquímicos para combatir plagas y enfermedades en los cultivos de frijol, maíz y crianza de gallinas. Además, cuando se disponía de dinero se adquiría semillas mejoradas. Con lo aprendido le fui demostrando a mi familia los daños que ocasionan los químicos en la salud y la tierra, además de la importancia de trabajar con las semillas criollas. Les propuse entonces, la creación de un banco de semillas comunitario. En el 2014 la finca contaba con granos básicos, frijol, maíz, y sorgo, algunas plantas de cítrico, tubérculos como yuca y plantas de café, lo que hacía a mi familia vulnerable a cualquier efecto de plagas, enfermedades o clima que afectarían los cultivos de granos básicos ya que eran nuestra principal fuente de ingresos y alimentos.

### Tipo de sistema de producción dominante

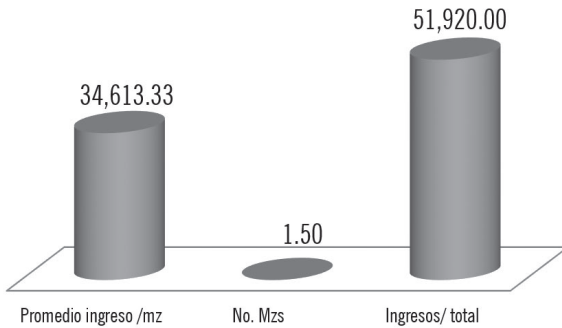
■ Agroecológico ■ Convencional



**Gráfico No 1.**  
Sistema de producción dominante en el 2014. Datos de inicios de planificación de finca.



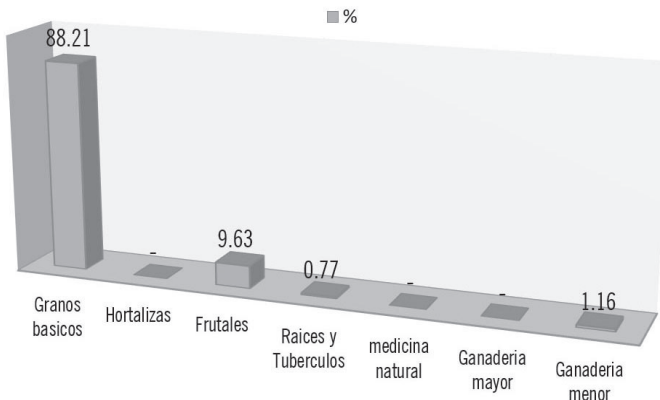
### Rentabilidad por mz



**Gráfico No 2.**  
Rentabilidad de la finca en el 2014.

Los ingresos de mi familia fueron de C\$ 51,920 en el 2014, que provenían, en mayor parte de la producción de granos básicos, equivalente al 88,21%, de la producción, seguido por algunas hortalizas que lográbamos sembrar como se observa en el gráfico No. 3. En el 2014 a través de la FUDEGL comenzamos a trabajar con el proyecto cambio climático y la familia se propuso trabajar en la conformación - nuestra finca con la meta de convertirla en faro agroecológico en la zona. Mis padres me decían ¿cómo vamos a hacer una finca faro o finca modelo, si nos cuesta extraer el agua del pozo para regar las plantas o diversificar si nuestro suelo es barrial. Yo les propuse que gestionáramos con el proyecto de cambio climático la compra de una bomba eléctrica.

### Contribución % al ingreso de la finca por rubros



**Gráfico No 3.**  
Ingresos por rubro en el 2014, provenientes de la finca.

Con la compra de la bomba se nos facilitó el trabajo en la familia, para regar las plantas; y hasta mi mama ya no tenía que estar sacando el agua con balde del pozo lo que la hacía padecer de la columna, de la misma manera que a mi padre. Vimos que con lo aprendido se podía cambiar la visión familiar para mejorar nuestras vidas a través de un modelo de producción agroecológico; para lo que nos propusimos un proceso de planificación de finca, tomando como referencia un diseño agroforestal sucesional de granos básicos, ya que nuestra tierra es poca y se tenía que pensar en diversificar, continuar con la producción de granos básicos al igual que reforestar para que nuestro pozo no se secase.

Lo primero que hicimos con el equipo técnico de FUDEGL fue, valorar el tipo de prácticas que estábamos utilizando en nuestra finca; e identificamos aspectos que se debían mejorar a lo inmediato y cuales en los próximos cinco años.

### Avance en las Prácticas y tecnologías agroecológicas que está implementando

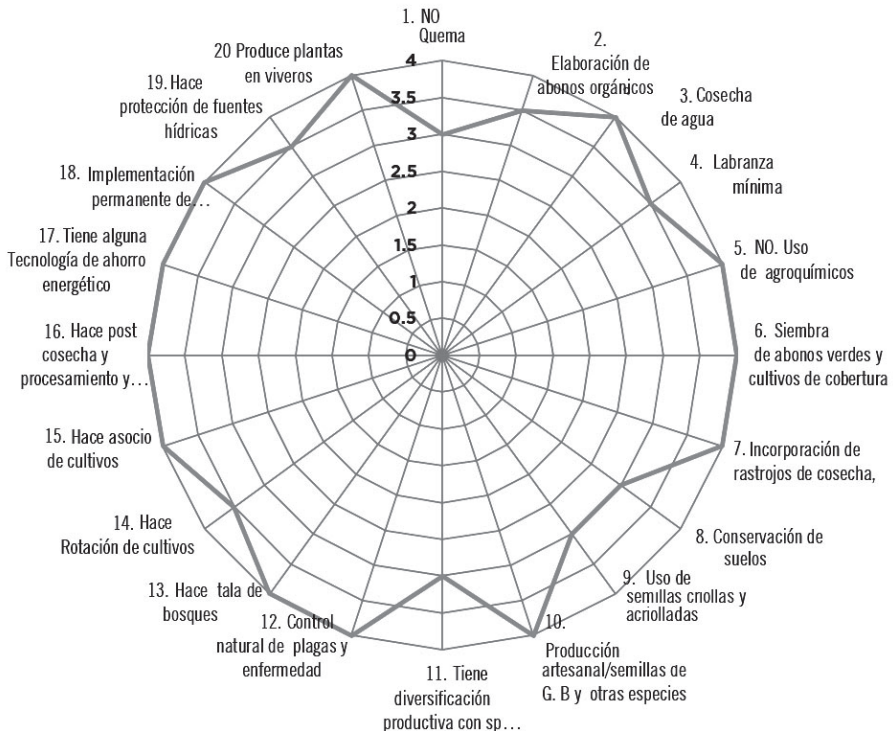


Gráfico No. 4.

El gráfico anterior evidencia las prácticas que se han realizado en la finca, y cómo podemos mejorarlas en los próximos cinco años. La práctica que tenía un mayor avance era la no quema, llegando a un nivel tres. De igual forma se estaba avanzando en la diversificación. En este gráfico se puede observar que, entre más cerca esté de llegar al cero, es mayor el nivel de alcance de la práctica y así se va planificando anualmente, hasta que el nivel de la práctica sea el menor o cercano a cero.



Con el esfuerzo de toda la familia se inició con las curvas a nivel, realizar abonos orgánicos, viveros, producción y rescate de nuestras propias semillas criollas y las que se habían perdido de granos básicos y hortalizas.



Guacas mejoradas para la siembra de cítrico y musáceas. Mayor desarrollo y mejor producción.



Producción de hortalizas en bancales aéreos y producción de semillas de lechuga, tomate, apio, cebolla, pipián ayote, chiltoma, chile.

Para el 2014 se realizó el primer levantamiento de datos en la finca y la interrelación de los principios agroecológicos fue la siguiente:

### Valoración sobre la aplicación de principios de 1 al 100. Valor promedio

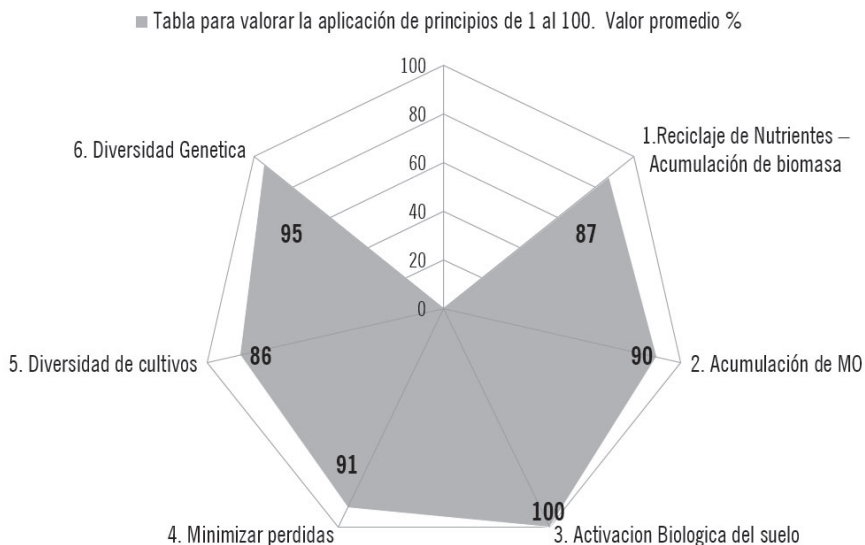


Gráfico No. 5.

El gráfico muestra, la interrelación de los principios agroecológicos en la finca San Antonio cuando se inició en el 2014, que era una finca trabajada convencionalmente con uso de químicos y la falta de implementación de prácticas agroecológicas.

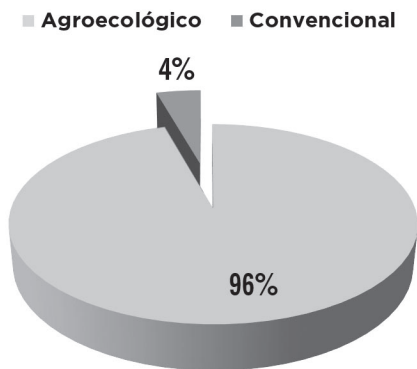
### Datos del año 2018 Comparación con el 2014

Para el 2018 ya contamos con una mayor diversificación de nuestra finca llegando a tener 37 rubros.

Diversificación en la parcela datos de fin de año 2018							
1	Frijoles	11	Guayaba	21	Chicoria	31	Pepino
2	Maíz	12	Nancite	22	Llerva buena	32	Repollo
3	Millón	13	Cocos	23	Ruda	33	Tomate
4	Café	14	Granadiya	24	Malanga	34	Pimienta
5	Naranja	15	Maracuya	25	Mamon	35	Gallina
6	Mandarina	16	Chaya	26	Chile	36	Cerdo
7	Limón dulce	17	Quequisque	27	Papaya	37	Guineos
8	Limón Agrio	18	Mango	28	Guanabana		
9	Plátano	19	Canela	29	Lechuga		
10	Yuca	20	Clavo de olor	30	Chiltoma		

Los 37 rubros indican una mayor diversidad genética y de especies, lo que está mejorando nuestra alimentación, resiliencia, consumo de productos sanos y la economía de la familia.

### Tipo de sistema de producción dominante

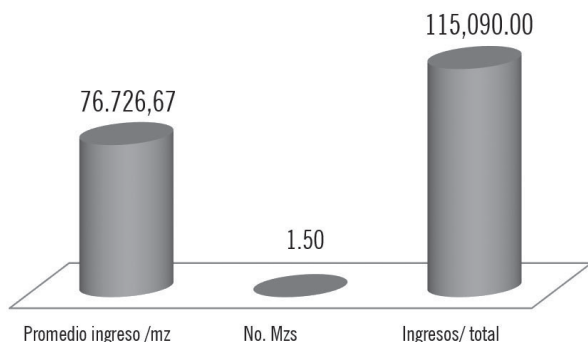


**Gráfico No 6.**  
Cambio de sistema de producción de convencional a agroecológico. Datos 2018.

El cambio en el sistema de producción en la finca de la familia García Valle ha pasado de trabajar un sistema de producción del 27% agroecológico en el 2013 (ver gráfico # 1), al 96% en el 2018. Todo esto acompañado de prácticas agroecológicas (Conservación de suelo, elaboración y uso de pro-

ductos agroecológicos, semillas criollas, diversificación productiva, producción escalonada, mejor alimentación de su familia, reciclaje de nutrientes, cosecha de agua y reforestación).

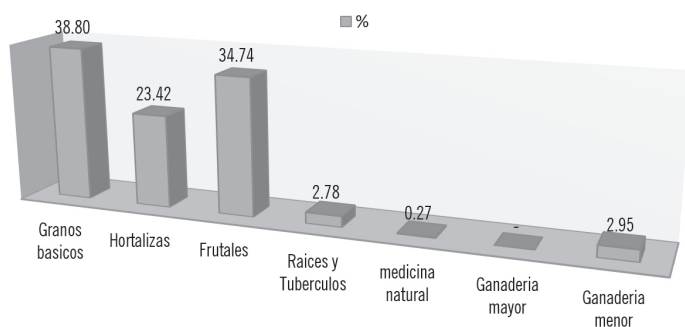
### Rentabilidad por mz



**Gráfico No 7.**  
Rentabilidad por MZ. en 2018.

La rentabilidad en el 2018 como se presenta en el gráfico 7 tiene un incremento del 45%, con respecto al año 2014. (Comparar gráficos 2 y 7). Durante este año la finca obtuvo un ingreso de C\$ 115, 090.00. Provenientes de granos básicos, hortalizas, frutales, raíces y tubérculos, medicina natural y ganadería menor.

### Contribución % al ingreso de la finca por rubros



**Gráfico No 8.**  
Distribución de los ingresos en el 2018.

Si comparamos estos datos con los del (Gráfico 3 del año 2014) podemos observar que en el 2014 la mayoría de los ingresos provenían de los granos básicos, con un 88%. Mientras que en el 2018 los ingresos se distribuyeron de la siguiente manera: granos básicos 38.80%, hortalizas, 23.42%; fruta-



les 34.74%, raíces y tubérculos 2.78%, medicina natural 0.27%, ganadería menor 2.95%.

Los datos nos muestran la importancia de la diversificación para mejorar la SSAN en las familias que pasan de trabajar un sistema convencional a un sistema de agroecológico. Es importante señalar que los cítricos representan su primera cosecha; así como las musáceas, por lo que se espera que para las próximas cosechas estas incrementen su volumen de producción.



Fogones mejorados.

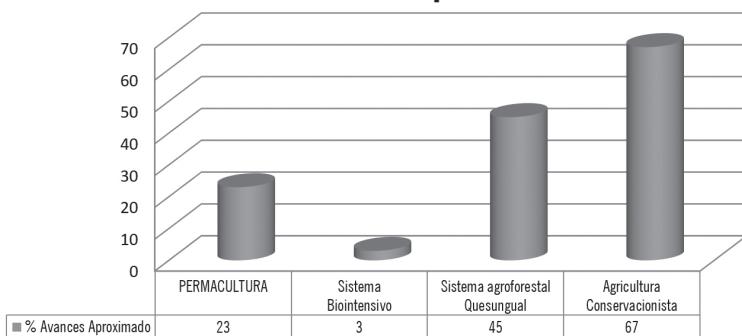


Participación en banco de semillas criollas.



Selección de semillas criollas de calidad.

### % Avances Aproximado de implementación de sistemas de producción



Con respecto a los avances en prácticas agroecológicas durante estos años la finca ha pasado de un modelo convencional a tener más de 20 prácticas agroecológicas.

### Avance en las Prácticas y tecnologías agroecológicas que está implementando

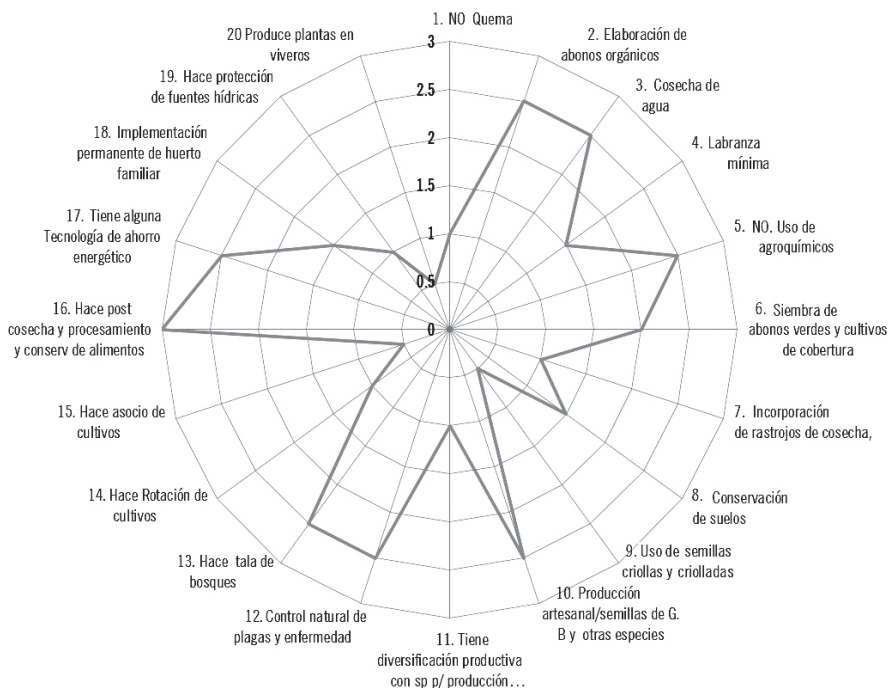


Gráfico No 9. Nivel de avances de prácticas agroecológicas al año 2018.



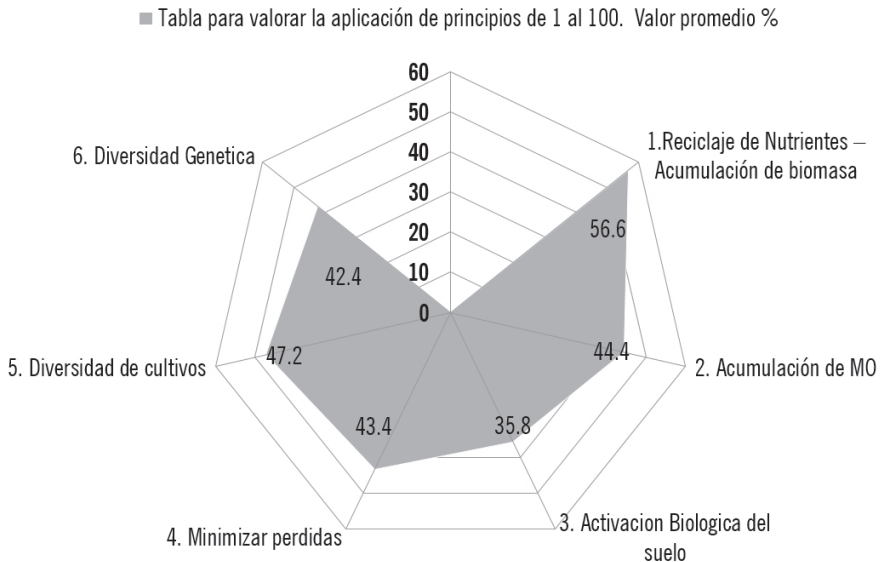
En la finca se están realizando diferentes tipos de subsistemas teniendo en cuenta que todos llevan a trabajar el sistema agroecológico, pero se dividen de acuerdo con las diferentes formas de hacer las prácticas agroecológicas y logrando que la familia pasara de trabajar de un sistema convencional con agroquímicos, a una diversificación del sistema en el 2018.

De acuerdo con los rangos del gráfico 4 del 2014 que indica el incremento en la práctica de no quema de 3 puntos en el 2014 a 0.5 puntos en 2018; la diversificación productiva pasó de 3 puntos a 1 en el 2018; y así sucesivamente se comparan datos del 2018.

Todas estas prácticas han contribuido a una mayor interrelación de los principios de la agroecología; demostrar que cuando la agroecología se interrelaciona con sus principios, contribuye a mejorar la seguridad alimentaria y a enfrentar los efectos del cambio climático.

El gráfico 10 muestra el avance de la producción convencional a un 78% de producción agroecológica.

### Valoración sobre la aplicación de principios de 1 al 100. Valor promedio



**Gráfico No. 10.** Nivel de avance de interrelación de los principios agroecológicos en el 2018

De acuerdo al gráfico, el principio de diversidad genética pasó de 95% en el 2015 a 42.4% en el 2018, la diversidad de cultivos paso de un 86% a 47,2%; la pérdida de nutrientes paso de un 91% a 43.4 %; la actividad biológica del suelo de un 100% a un 35.8%, ya que eran suelos desprotegidos; la acumulación de materia orgánica paso de un 90 % a 44,4% y el reciclaje de nutrientes de un 87 hasta un 56,6%.

El cambio obtenido en la finca sirve como escuela para que más productores puedan aprender e intercambiar experiencias con las familias de la comunidad y el municipio, propiciando un ejemplo práctico para escalar la agroecología en la comunidad y el municipio.



### **Agroecología e innovación: experiencia del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) en la quinta región de Nicaragua**

#### ***INTA y la transición de la investigación e innovación agroecológica en la V región de Nicaragua***

El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) nació en 1993, con una visión convencional, promovía las semillas híbridas y los paquetes tecnológicos, financiaba agroquímicos y funcionaba bajo una lógica neoliberal donde los productores pagaban diferentes cuotas por la

asistencia técnica recibida, la generación y transferencia de conocimientos estuvo marcada por ser dirigida a agricultores con poder adquisitivo. El INTA trabajaba bajo un contexto nacional de privatización de los sectores públicos, políticas de ajuste estructural que se traducían en políticas públicas de abandono a los sectores productivos y los más pobres (Vargas, 2001).

A partir del 2006, el INTA cambió su enfoque ofreciendo servicios gratuitos a familias de medianos y pequeños productores de Nicaragua, enmarcados en cambios en la política agraria del país que incluyen:

- Inversión en el campo (Educación, Salud, Carreteras, Electrificación rural y Seguridad). Durante los últimos 12 años en Nicaragua se ha reducido el 50% del número absoluto de personas que sufren hambre (FAO, 2018), se ha garantizado el acceso a Educación y Salud gratuita a las comunidades rurales, reduciendo la mortalidad materna en un 60% y la infantil en un 52%. Se ha avanzado del 54% hasta el 95.5% de la electrificación rural, con 2.9 millones de habitantes del campo directamente beneficiados, es el país con las mejores carreteras interiores, y los índices de seguridad más altos de Centro América.
- Capacitación y Asistencia técnica: Mediante el Programa Nacional de Educación en el Campo A. C. Sandino ha capacitado directamente a más de 40 mil jóvenes campesinos en diversificación productiva y agroecología. Atendiendo directamente a hijos de campesinos (Tecnológico Nacional, 2018).
- El Plan Nacional de Desarrollo Humano, está centrado en el ser humano y la economía familiar campesina. La aplicación de diferentes programas y políticas públicas hacia el campo ha re dignificado la vida en el campo. De igual manera, prioriza, fomenta y valoriza el aporte de la economía campesina, familiar y autogestionaria a la generación de riquezas y en el desarrollo nacional (CEP, 2018). Todo este conjunto de acciones ha permitido reducir las importaciones de alimentos y producir cerca del 85% de los alimentos que se consumen en el país, la alimentación local en los pueblos y la permanencia de las familias en el campo (Centeno, 2018; Núñez, 2015).

En este contexto de políticas públicas a favor del campo, el INTA Nicaragua vivió un proceso de revisión y ajustes de su estrategia de trabajo en el año 2014. El resultado fue la consulta y el diseño de una agenda nacional de investigación, revisando los enfoques de “transferencia de conocimientos” y articulación institucional. Se inició un proceso de planificación estratégica

para buscar y alcanzar la coherencia institucional ajustada a la realidad nicaragüense (INTA, 2014).

El enfoque de la investigación en ese entonces fue de tipo convencional sobre todo con granos básicos, cultivos del trópico, raíces y tubérculos. Trayendo las líneas de estudio y variedades desde los centros internacionales (CYMIT, ZAMORANO, CIAT, etc.), con alto uso de insumos químicos en el manejo de suelo y plagas; se realizan trabajos de investigación y transferencia de un solo ciclo y desde una sola disciplina.

Asimismo, la mayor parte de los trabajos se realizaban en los centros experimentales y la llegada tardía o incompleta de los insumos a utilizar para el establecimiento de los ensayos causaba retrasos en los procesos de investigación (INTA, 2014).

Los productores no siempre se involucraban en los procesos de investigación. Se contaba con suficientes recursos para la investigación, pero no había agendas nacionales ni territoriales de investigación. Por otro lado, aunque en los diseños teóricos se hablaba de agroecología, sostenibilidad, en la metodología y la práctica era sólo de sustitución de insumos (INTA, 2014).

No había claridad teórica ni metodológica de la agroecología, se combinaba trabajos con semillas híbridas de sorgo, maíz y en la introducción se decía que era el “enfoque agroecológico”, se trabajaba desde altos insumos químicos y altos costos de investigación. En ocasiones las líneas de investigación que se generaban partían de la decisión del investigador con poca comunicación y vinculación a las demandas territoriales y problemáticas locales planteadas por los productores.

El ejercicio de reflexión institucional, autoevaluación y planificación estratégica institucional fue auto gestada en la dirección central y sustentada en la participación de los territorios. Ejercicio que fue clave para revisar la pertinencia, coherencia y relevancia de las investigaciones y procesos de innovación. Asimismo, se revisaron los mecanismos de gestión de la investigación para garantizar la relevancia de las mismas. De tal forma que la innovación respondiera de verdad a las necesidades más sentidas y expresadas el campo nicaragüense, al rescate y valorización de los conocimientos campesinos y a la agroecología.

A partir de este proceso se definieron nuevos mecanismos de análisis de la demanda de investigación mediante asambleas territoriales con productores, consultas con sectores de la economía, cooperativas, otras institucio-

nes académicas públicas y privadas. Este proceso dio paso a la construcción del Sistema Nicaragüense de Innovación e Investigación Agropecuaria y la Agenda Nacional de Investigación Agropecuaria y sus mecanismos territoriales de retroalimentación continua.

El centro del debate alrededor de la agroecología fue ¿Qué entendía el INTA por agroecología? ¿Cómo estaba impulsándola? Se reflexionó sobre el contexto interno y externo con apoyo de agro ecólogos cubanos como Fernando Funes, y el brasileño José de Souza Silva. Esta discusión todavía continúa y se ha fortalecido mediante los procesos formales de actualización del talento humano. El consenso común en ese momento fue que la lógica y cultura organización no podía continuar con los fundamentos que tenía y necesitaba cambios profundos que llevaran a la sostenibilidad ambiental, económica y la autonomía de pensamiento (Plan Estratégico INTA, 2014).

En la quinta región del INTA, esta discusión se extendió durante un año con procesos de formación informal y popular mediante charlas, grupos de autoestudio, observación grupal en fincas, entrevistas y encuestas con productores, foros, debates, crítica y autocrítica. El consenso territorial fue aplicar los principios de la agroecología para transitar hacia lo agroecológico, superando el enfoque mecánico e incluyendo en los análisis la variabilidad climática, la alta productividad, la cultura tradicional campesina y la buena comercialización.

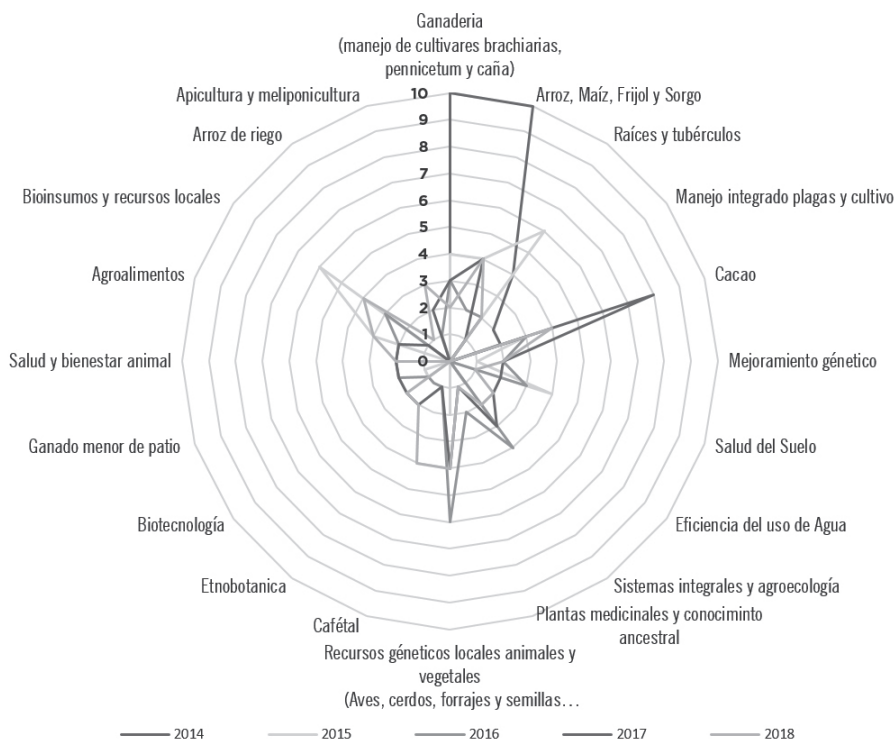
La quinta región de Nicaragua para la institución eran los Departamentos de Boaco, Chontales, Río San Juan y las oficinas de Rama y Nueva Guinea de la Región Autónoma del Caribe Sur, abarcando 5 oficinas de innovación y 2 Centros de Desarrollo Tecnológico. Esta zona del país se caracteriza por tener un modelo de ganadería extensiva, muchos productores con acceso a tierra, fincas medianas y grandes en su mayoría; tener los tres microclimas, seco, húmedo y semi húmedo y una cultura conservadora. Este consenso de ideas poco a poco fue reflejándose en la lógica del trabajo territorial nuevas perspectivas que permitieron nuevos resultados de trabajos, elevar la calidad de la investigación y transferencia tecnológica.

### Principales resultados obtenidos entre el 2014 y el 2018:

- **Generación de 11 alternativas tecnológicas y diversificación de la investigación**

Desde su fundación hasta el 2014 el INTA generó 7 tecnologías, y en el periodo 2015-2018 generó 11 tecnologías. Esto significó un incremento del 63% en un tercio del tiempo. En este proceso fue muy importante la aplicación de los principios de campesino a campesino de comenzar en pequeño y una cosa a la vez (Machín, Roque y Otros, 2012). Fue necesario comenzar con investigar y profundizar aplicando uno o dos principios y así sucesivamente e ir comprendiendo las dimensiones de la agroecología.

### Diversificación de la investigación INTA V región



En todos los gráficos anteriores es notable el incremento de la generación de tecnologías y la ampliación a 18 nuevas líneas de investigación e innovación: genética, plantas medicinales, café, gallina criolla, etnobotánica, agroecología y sistemas integrales, semillas criollas y recursos locales, apicultura, meliponicultura, cerdos criollos, biotecnología (alimentación usando prebióticos, sanidad animal, eficiencia del agua (láminas de riego, bomba de ariete, bomba artesanal tipo “EMA”, diseños de riego) suelo (estudios de fertilidad), agroindustria, arroz de riego y bio insumos.

Se desarrolló Fito mejoramiento de variedades criollas en granos básicos (maíz, arroz, sorgo y frijol), con el fin de romper la dependencia de germoplasmas provenientes de Centros Internacionales de Investigación (CIAT, Zamorano etc.), y así, generar el germoplasma adaptado a cada medio y cada localidad.

Para alcanzar el avance continuo de la innovación se realizaban revisiones colectivas buscando la lógica de cada proceso de investigación desde el enfoque histórico-cultural y el sentido de cada cosa que se proponía, para que las propuestas resultaran de la escucha y el dialogo real con los productores.

El proceso exigió la incorporación de nuevos enfoques y herramientas metodológicos: estudios mixtos, cualitativos, longitudinales con periodos de 3 a 5 años, el enfoque antropológico, mejoramiento genético de variedades criollas sin pérdida de variabilidad, Fito mejoramiento participativo, nuevas técnicas estadística como los análisis de clústeres y de componentes simples, etc.

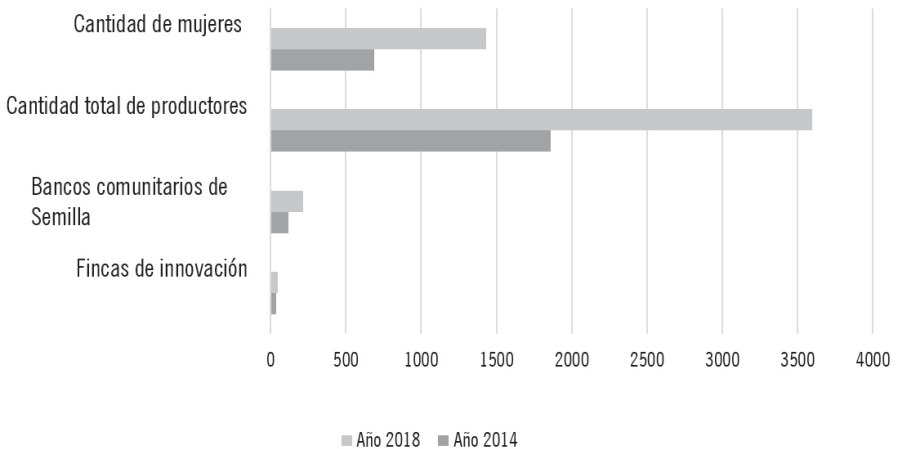
Además, fue necesario que técnicos e investigadores se capacitaran y trabajaran en conjunto escuchando a productores, participaran en los círculos formales e informales de formación; talleres, diplomados, cursos y maestrías.

Fue de particular importancia el autoestudio en grupos sobre los principios de la agroecología, talleres donde los campesinos eran los facilitadores, enseñando su experiencia y conocimientos, así como, talleres de formación de formadores desde la concepción y metodologías de la educación popular.

- ***Incremento en la cantidad de productores que participaron e intercambiaron conocimientos en los principios y prácticas de la agroecología.***

Se incrementó la cantidad de fincas atendidas. Para el 2015 trabajaban directamente con 117 Fincas de innovación, de las cuales una parte eran fincas agroecológicas de referencia del programa Campesino a Campesino de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos UNAG y con productores líderes en las comunidades. Para el año 2018 se desarrollaron diferentes procesos de innovación con 215 familias en sus fincas en diferentes fases de la transición agroecológica.

### **Incremento en la cantidad de productores, fincas y bancos de semilla. INTA V Región**



El principio agroecológico más importante impulsado y puesto en práctica en el tendido territorial fue la diversificación de cultivos y el uso de insumos locales, el establecimiento de viveros familiares, la recolección y rescate de semillas y variedades locales, la diversificación de áreas, la preparación de bio insumos sencillos y con recursos locales como los MM de montaña sólido y líquido, la reproducción de micorrizas nativas y la lumbricultura.

Un enfoque diferente al paradigma asistencialista, enfocando en lo organizativo en las comunidades, donde se trabajó con el líder y su grupo de manera coordinada.



Enfocando desde los recursos locales, de manera que ni el técnico, la familia, ni la comunidad esperaran que los llevara la institución gubernamental, sino que trabajaran con los recursos locales, “el conocimiento”, el aprendizaje colectivo y el intercambio entre productores; tanto de conocimiento como de material genético. El técnico solo hace el papel de facilitador del intercambio entre productores, valorizando y rescatando sus saberes.

Las prácticas agroecológicas aplicadas en promedio por cada finca pasaron de 3 a 10. Las tecnologías con más aceptación entre los productores fueron el ensilaje de sorgo más yuca y la sachiyuca bio fermentado de pasto CT-115, yuca y suero.

Esta diversificación en la investigación y transferencia, logrando la diversidad de cultivos en las fincas tuvo la fortaleza de motivar y enfrentar la fuerza de la costumbre en la innovación tanto en investigadores, técnicos como en productores, probando y usando la creatividad con rubros como cacao, piña y meliponas en Santa Lucía, Teustepe; arroz en Camoapa y Meliponas en Acoyapa, etc.

Todos estos avances se manifiestan en la percepción de los productores encuestados sobre el desempeño institucional. El 76% expresó que el INTA ha mejorado en los últimos cinco años, sienten que “el INTA está más conectado con nosotros y se sienten satisfechos, de poquito en poquito, pero hemos avanzado” (Productor OA, 1 de febrero 2019); “yo siento que lo más importante ha sido que tomo en cuenta a los viejos productores agroecológicos, la agroecología es una forma de vida, no tiene precio” (Productor RH, 15 febrero 2019).

- ***El trabajo articulado con instituciones públicas y privadas, cooperativas y organizaciones sociales***

Anterior al 2014 se trabajó en pasantías con universidades, los programas de atención al corredor seco y en actividades puntuales pero las principales articulaciones se realizaban con la Universidad Nacional Agraria y el Tecnológico Nacional.

A partir de la institucionalización del Sistema Nicaragüense de Innovación Agropecuaria se dinamizó la articulación con la academia y el sector productivo organizado. Se planificó y gestionó la agenda territorial de investigación.

En este proceso de alianza participaron 47 estudiantes, 7 profesores, 12 nuevos graduados de pregrado y se realizaron 2 tesis de maestría de post-

grado (BICU, URACCAN, UNAN FAREM CHONTALES, UNI, UNA, UMLK, Tecnológico Nacional, UDO, UNIDES, UPONIC, la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos, dos uniones de cooperativas UCA Ahmed campos, UCOPROSENG y la cooperativa COOPAR, y la Asociación de Trabajadores del Campo). “Para nosotros la articulación con el INTA ha permitido solucionar uno de los principales problemas de la universidad: la graduación de estudiantes” (Docente Universitario NS, 1 de abril 2018).

La orientación hacia la agroecología y al trabajo articulado con otras instituciones permitió reducir el 65% del gasto en compra de agroquímicos para el área de investigación. En el área de transferencia se redujo el 43% de los gastos de insumos externos para las fincas que fueron sustituidos por recursos locales de las fincas y los centros experimentales o recursos de los aliados (INTA, 2019).

Asimismo, este enfoque de trabajo permitió la colecta y renovación de los bancos de germoplasma de yuca, malanga y granos básicos, y el establecimiento de nuevos bancos de germoplasma de café, cacao, plantas medicinales, granos básicos y pastos y forrajes, frutales y ganado menor.

- ***Mayor incorporación de jóvenes y mujeres investigadores***

En cumplimiento de la Política Nacional de Desarrollo Humano que impulsa la amplia incorporación de la juventud y la mujer (PNDH, 2014) se logró el relevo generacional con una lógica de trabajo territorial, con un 50% de investigadores jóvenes a marzo del 2019 versus el 20% de presencia juvenil en 2014.

En cada departamento de la región se conformaron equipos de investigación territoriales que fueron formados y entrenados por los investigadores de más experiencia y articulando investigadores y extensionistas con técnicos que a la vez eran investigadores y multiplicadores por municipio que tenían más dinamismo y liderazgo territorial.

- ***Las principales lecciones del proceso en cinco años fueron:***

La actividad agroecológica permite la clarificación del concepto de agroecología, la revalorización y confianza en los recursos fitogenéticos locales y el conocimiento ancestral de los técnicos, investigadores, familias productoras y las comunidades con las cuales trabajan. Este es un proceso de aprendi-

zaje que conlleva a un incremento de la identidad, autoestima y confianza de las personas en sí mismas.

En entrevista con investigadores estos plantearon que la agroecología:

- Es una forma de vida en la que el productor se interrelaciona con la naturaleza. Lo más difícil para mí fue desaprender, porque te forman donde el cultivo es un medio de explotación, agricultura para sacar dinero...la agroecología para mí es todo, es la interacción, cultivo, suelo, personas, vida...es una forma de vida. A mí me ayudó mucho. Me ayudó a entender a mi papa que cuida los cultivos como sus hijos. (Investigador ND, 23 abril 2019).
- Uno se siente mejor, entiende mejor los procesos, yo ahora miro todo como seres vivos, no como objetos de trabajo. El trabajo sale mejor, tengo más compromiso; antes me preguntaba por qué los agricultores no dejan sus benditas variedades criollas...ahora entiendo que la agricultura es dinámica y solo la agroecología puede enfrentar de verdad el cambio climático...porque cuando comenzamos a ver la riqueza nuestra, a observar lo nuestro comenzamos a generar alternativas de verdad con la gente...no necesitamos de los centros internacionales, nos satisface decir que podemos con nuestras propias variedades, porque las variedades que ellos traen vienen diseñados para los grandes y no están adaptadas al cambio climático. Hay que romper el mito de la agroecología, hay que romper la dependencia, el asistencialismo... la agroecología es consciencia... claro al inicio a todos nos movió el piso. (Investigador ND, 23 abril 2019).
- La agroecología es una forma holística de producir la tierra con conocimientos ancestrales, lo más difícil es entenderla, pero asumirla es enriquecedor para uno. Me siento muy bien, he entendido muchos elementos, hemos buscado pautas para soluciones prácticas, identificar otras formas, las riquezas que tenemos dentro. Siempre me dijeron que lo mejor era lo de afuera, el productor siempre ha sobrevivido con eso... para mí lo primeros pasos es estar convencido que es más eficiente, más aterrizado, que no es como lo convencional de vender y la economía. La agroecología es vida, mejor provecho de todo, cosas aplicables a nuestra realidad. Yo siento que la agroecología me ha dado identidad, siento que me identifico con lo que conozco desde niño, los frijoles, el maíz, lo local...siento que es clave para que mi identidad no se pierda... necesitamos más conocimiento en agroecología, que todos estemos convencidos a todos los niveles... que es necesario para nuestra raza, nuestra gente. (Investigador BS, 23 abril 2019).

- Creo que la agroecología es la alternativa para los productores y el mundo, mediante una alimentación sana yo ahora me siento como aprendiz permanente, como un productor agroecológico lleno de fe, esperanza... se nos alegra el corazón, es una emoción, una opción, es una esperanza continua...un gran reto pues es la única opción para el cambio climático ...los productores me respetan, vamos poco a poco, pero ahí vamos día a día con muchas mejores prácticas como personas, como técnicos, como productores haciendo lo creativo (Extensionista JA, 23 abril 2019).
- Para mí es un sistema de aprendizaje donde hay que estar consciente, empezar desde adentro, desde la familia con la familia. A medida que uno está convencido...es un proceso de cambio, requiere paciencia de una forma de trabajo, amor al trabajo, al agua, a la naturaleza y a todo lo que nos rodea...para mí lo más difícil es superar la parte convencional que yo estaba acostumbrado a la reacción inmediata, después creer, confiar, estar claro que no es efecto inmediato sin reacción rápida, es entender el suelo...la vida, a medida que uno pone en práctica la agroecología va entendiendo mejor el suelo, no la planta y aprendiendo a convivir con las plagas y enfermedades. (Investigador HM, 23 abril 2019).
- La agroecología permite mejorar la interrelación entre las áreas de investigación y transferencia, no se logró la unificación formal de las áreas, pero si en la comunicación, las formas y lógicas de trabajo, “la agroecología es un cambio de actitud”, “hay que tener humildad y aprender”.
- Se articuló la investigación y la transferencia, mejoró la comunicación, el trabajo articulado colectivo y se evitaron los conflictos internos anteriores, los técnicos sentían minúsculos e inferiores hacia la investigación y, por otro lado, los investigadores, se sentían superiores. De repente las dos áreas estaban en proceso de aprendizaje, sentimos el piso moverse. (Extensionista FO, 15 febrero, 2019)
- Nos sentimos más capaces, que estábamos aportando a luchar contra el cambio climático, ya estamos claro de la agroecología y no vamos a cambiar, es lo nuestro, lo local, lo nacional, nos hizo más humildes, de repente sentir que lo que habíamos hecho durante muchos años estaba mal fue un choque, estaba mal pero no queríamos asumirlo, sentíamos que lo importante era que hicimos algo. (Extensionista FO, 15 marzo 2019).
- Yo antes pensaba que sin químicos no se producía nada, peor en el arroz. Yo pensaba, los campesinos siembran para ganar no para perder, uno se convence por uno mismo, vamos prueba error, vamos poco a

poco dando saltos, uno se convence con los resultados con los productores, aprende con ellos a la vez investigando y compartiendo conocimiento. (Extensionista e Investigador RH, 1 mayo 2019).

- Se incrementa la motivación y las relaciones técnico-investigador-productor. Al inicio los técnicos preguntaban “¿Y qué le vamos a llevar a la finca? ¿Cómo lo vamos a hacer dentro del enfoque agroecológico?” (FO, 28 febrero, 2019). Sin embargo, a medida que profundizamos en el aprendizaje de la agroecología nos dimos cuenta de que no es que vamos a llevar a las fincas, sino el intercambio de conocimiento, conectarnos con la familia antes llegaba y hacíamos cosas y me sentía mecánico y me molestaba cuando los productores no hacían o adoptaban las prácticas que yo les decía. Ahora no, la agroecología es más viva y a los productores les interesa más, ahora llego y la gente ya va avanzando, van más adelante que yo, yo llego a aprender y ver sus innovaciones, me siento mejor, me siento conectado con la gente. (JA, 15 abril 2019).
- Me siento bien porque soy una de las personas que está aportando a la madre tierra. Ahora camino como loquito viendo la floración para las abejas, ahora cada árbol cortado me duele... ahora no dependemos de los centros internacionales, me siento convencido y consciente de la naturaleza, trabajamos con recursos disponibles en campo, no solicitamos insumos para las investigaciones, ni dependemos de tecnologías que empobrecen el bolsillo de los campesinos, dañan la madre tierra y no benefician a nadie. (Investigador HM, 23 abril 2019).
- La agroecología plantea cada vez nuevos retos, hay que avanzar continuamente, el reto actual es de registrar, cuantificar, sistematizar, y medir mejor la transición agroecológica en la institución y las fincas expresada en soberanía y seguridad alimentaria de las familias, permanencias del campesinado, disminución de la migración del campo a la ciudad, incremento de la calidad de vida en el campo y rendimiento integral del agro ecosistema en la producción de calorías y energías y la sostenibilidad. Por lo cual, es necesario continuar la transición institucional perfeccionando el modelo de innovación nicaragüense ajustado a nuestra historia y estructura agraria, la cultura campesina y las fortalezas y potencialidades institucionales e interinstitucionales, públicas y privadas.
- La integración amplia de la juventud impregna dinamismo a la masificación agroecológica dentro de las instituciones. Los jóvenes están más dispuestos al sacrificio, poseen las potencialidades físicas y emocionales que les hace ser los motores del cambio, físicamente están llenos de vitalidad y energías y emocionalmente porque se encuentran construyendo su concepción del mundo y de compromiso, por lo cual

están más dispuestos al cambio, a creer en los ideales y a sacrificarse por ellos. Es decir, es necesario formar a los jóvenes en la agroecología porque son imprescindibles para enfrentar todos los problemas actuales de la humanidad y son agentes de cambio institucionales, a ellos les pertenece objetivamente el porvenir de la humanidad y de la vida en el planeta (Vidal, 199).

- *La masificación de la agroecología necesita de liderazgo y nueva cultura de trabajo* que no limite las creatividades territoriales, individuales ni colectivas, sino más bien que dialogue en horizontalidad y ponga al servicio de la innovación el aparataje y fortalezas institucionales a la innovación agroecológica desde cada unidad territorial y cada contexto histórico determinado.
- Límites y contradicciones del proceso son el miedo al cambio, el acomodamiento, falta de compromiso y los tipos de liderazgo, el seguimiento y acompañamiento a los equipos de trabajo, la evaluación y autoevaluación constante a lo interno de las instituciones, la humildad de los tomadores de decisión para escuchar y “ceder la voz a los productores” (Domene, 2019), así como la capacidad de modificar el rumbo cuando es necesario.

Finalmente, es importante tomar en cuenta el contextos político, ya que las instituciones se rigen por políticas públicas: “nosotros no hubiéramos cambiado sino viene una orientación nacional y uno sólo no puede orientarse sino tiene que enmarcarse en las políticas generales de la Institución” (ND, 1 abril 2018).

## Referencias bibliográficas

- Altieri, M. 2009 a. Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina. En: *Agroecología* 4: 39-49.
- Altieri, M (editor/compilador). 2009 b. *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones*. Medellín: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Altieri, M; Yurjevic, A. 1991. La agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina. En: *Revista Agroecología y Desarrollo*, año 1, no. 1, marzo de 1991, pp. 25-36.
- Altieri, MA; Nicholls, CI. 2009. Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. En: *LEISA Revista de Agroecología*, marzo 2009, pp. 5-8.
- Altieri, MA; Nicholls, CI. 2011. El potencial agroecológico de los sistemas agroforestales en América Latina. En: *LEISA Revista de Agroecología*, junio 2011, pp. 32-35.
- Altieri, MA; Nicholls, CI. 2013. Foro Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología* 8 (1), 2013, pp. 7-20.
- Altieri, MA; Nicholls, CI. 2018. Agroecología y cambio climático: ¿adaptación o transformación? En: *Revista de Ciencias Ambientales (Universidad Nacional, Costa Rica)*, julio-diciembre de 2018, vol. 52, no. 2, pp. 235-243.
- Altieri, MA; Nicholls, CI; Henao, A; Lana, M. 2015. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. En: *Agronomy for Sustainable Development (INRA)*, 35, 2015, pp. 869-890.
- Banco Mundial, FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) y FIDA (Fondo Internacional para el Desarrollo Agrario). (2012). *Agricultura y desarrollo Rural. Manual sobre Género en Agricultura*. Washington: Banco Mundial.
- Berton, A. s.f. Girolamo Azzi e l'ecologia agraria: L'eredita' svanita dell'agroecologia In Italia. Consultado el 14 de mayo de 2019 en: [https://www.academia.edu/37988692/GIROLAMO\\_AZZI\\_E\\_LECOLOGIA\\_AGRARIA\\_LEREDITA\\_SVANITA\\_DELLAGROECOLOGIA\\_IN\\_ITALIA](https://www.academia.edu/37988692/GIROLAMO_AZZI_E_LECOLOGIA_AGRARIA_LEREDITA_SVANITA_DELLAGROECOLOGIA_IN_ITALIA)
- Boucher, F; Reyes, JA (coords.). (2013). *Sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), una nueva visión de gestión territorial en América Latina. Experiencias en territorios de Argentina, Costa Rica, Ecuador y México*. México, IICA.
- Echeverri, R. Echeverri, R. (2014). *Políticas públicas para sistemas territoriales de producción e inclusión de la agricultura familiar. Informe de consultoría*. Buenos Aires: IICA.
- Francis, J; Mytelka, L; van Huis, A; Röling, N. (2016). *Innovation Systems: Towards Effective Strategies in support of Smallholder Farmers*. Wageningen: CTA (Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation)

- Gliessman, SR. 2002. Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba: CATIE.
- Gutiérrez, JG; Aguilera, LI; González, CE. 2008. Agroecología y sustentabilidad. En: Convergencia, Revista de Ciencias Sociales, no. 46 enero-abril 2008, pp. 51-87.
- Hamdouch, A; Depret, M-H. (2009). Surveying the Literature on Territorial Innovation Systems: A Suggested Interpretation Framework. SSRN Working Papers Series, December 17, 2009.
- León, T.E. 2012. Agroecología: la ciencia de los agro ecosistemas – la perspectiva ambiental. Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Estudios Ambientales.
- León, TE. 2014. Perspectiva ambiental de la agroecología. La ciencia de los agros ecosistemas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Llisteri, JJ; Pietrobelli, C. (editores) (2011). Los sistemas regionales de innovación en América Latina. Washington: BID.
- Maglianesi, MA. 2016. Efectos del cambio climático sobre la polinización y la producción agrícola en América tropical. Ingeniería (Costa Rica) 26 (1): 11-20, ISSN: 2215-2652; 2016.
- Nichols, CI; Ríos, LA; Altieri, MA. 2012. Modelos ecológicos y resilientes de producción agrícola para el siglo XXI. En: Agroecología 6: 28-37, 2012.
- Nichols, CI; Ríos, LA; Altieri, MA. 2013. Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. Red Iberoamericana de Agroecología para el Desarrollo de Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático (REDAGRES). Red Adscrita al Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el -Desarrollo (CYTED). Proyecto de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). Medellín: REDAGRES, CYTED.
- Ramírez, CA. 2018. Agroecología, interdisciplina y desarrollo rural sustentable. En: CAMPO-TERRITORIO: revista de geografía agraria, v. 13, no. 29, pp. 271-285, abril de 2018.
- Rodríguez, A; Meza, L (editores). (2016). Agro biodiversidad, agricultura familiar y cambio climático. 85. Serie Seminarios y Conferencias, Santiago de Chile: CEPAL.
- Rojas-Meza, J. (2015). Medición de la innovación agropecuaria desde los territorios: una propuesta conceptual y metodológica. En: *La Calera. Revista Científica*. Vol. 15, no. 24, mayo de 2015, pp. 40-48.
- Rosset, P; Altieri, M. Agroecología. 2018. Ciencia y política. 3ª ed. en español. Riobamba: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Sabourin, E; Patrouilleau, MM; Le Coq, JF; Vásquez, L; Niederle, P (Organizadores). 2017. Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe. Porto Alegre: Red PP-AL – FAO.



- Salcedo, S; Guzmán, L (editores). (2014). Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política.
- Samper, M. (2016). *Sistemas Territoriales de Agricultura Familiar*. Serie Fascículos Conceptuales, SiGET (Sistema de Gestión Estratégica para el Desarrollo Territorial y la Agricultura Familiar), no. 1. San José: IICA.
- Serratos, JA; Chávez, M. 2012. Agro ecosistemas y políticas de desarrollo sustentable. En: Calva, JL (coordinador). 2012. Cambio climático y políticas de desarrollo sustentable. México: Juan Pablos Editor, y Consejo Nacional de Universitarios.
- Torre, A; Tanguy, C. (2014). Les systèmes territoriaux d'innovation : fondements et prolongements actuels. En: Boutillier S; Forest J; Gallaud D; Laperche B; Tanguy C; Temri L (dir.). Principes d'économie de l'innovation, Peter Lang, Bruselas: Collection Business and Innovation.
- Weiskopf, B; Landero, ML. (2011). Guía Metodológica. Implementación del Proceso de Fomento de Cadena de Valor. GIZ, Cooperación Alemana Nicaragua, Programa Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Fomento de Competencias Empresariales (MASRENACE-GIZ). s.p.i.
- Wezel, A; Bellon, S; Doré, T; Francis, C; Vallod, D; David, C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. En: *Agronomy for Sustainable Development*, 29 (4), 503-515.
- FAO. 2013. The Montpellier Panel, Sustainable Intensification: A New Paradigm for African Agriculture, Londres.
- Francis, C. 1986. Multiple Cropping Systems, New York: Macmillan
- López, A. 2017. Análisis de la medición de productividad de granos básicos en Nicaragua, período 1961 – 2013. Tesis de Doctorado, UNAN – Managua.
- Levard, L. 2001. Economía de la Unidad de Producción Agropecuaria. Universidad Centroamericana (UCA), Departamento de Ciencias Agrarias, Managua, Nicaragua.
- Paíz, F, y Pérez, F. 2011. Estrategias de medios de vida de los beneficiarios del proyecto A4N CRS – Nicaragua. Catholic Relief Services (CRS) – NITLAPAN.
- Altieri, Miguel ; Toledo, Víctor Manuel. «La revolución agroecológica de América Latina1. Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino.» *El Otro Derecho* (no. 42 dic 2010) (2010): 164-210. [www.clacso.edu.ar](http://www.clacso.edu.ar).
- Boletín Nyeleni, No. 28. Diciembre de 2016. La agroecología en una encrucijada. [https://viacampesina.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/12/Nyeleni\\_Newsletter\\_Num\\_28\\_ES.pdf](https://viacampesina.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/12/Nyeleni_Newsletter_Num_28_ES.pdf). 29 de Abril de 2019. Acceso: 28 Abril 2019
- Boletín Nyeleni. No. 36. Mayo 2019. Agroecología -Innovación real desde y para los pueblos <https://viacampesina.org/es/agroecologia-innovacion-real-desde-y-para-los-pueblos/>

- Castro, Santiago. «Ciencias sociales, violencia epistémica y el problema de la invención del otro.» La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas CLACSO (2000): 88-97. [http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100708045330/8\\_castro.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100708045330/8_castro.pdf).
- CEP Consejo de la Economía Social. ¿Quién produce la riqueza en Nicaragua? Managua: CES 2018
- Centeno Eduard. Entrevista de Lesbia Umaña con Eduard Titular del Ministerio Agropecuario de Nicaragua. El 19 digital. Managua 2 de Septiembre 2018 Disponible en: <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:81030-se-espera-buena-cosecha-de-hortalizas-para-mes-de-septiembre> Acceso: 1 de Febrero 2018.
- Coscione, Marco. «Comercio justo y relevo generacional: ..» Abril de 2013. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. <https://www.redalyc.org/html/4077/407736378011/>. Acceso: 1 de Mayo 2019.
- Cooley, Ignacio. El reto migratorio esta al sur. En Excelsior 05 de Mayo 2019. <https://www.excelsior.com.mx/global/el-reto-migratorio-esta-al-sur/1311165> Acceso: 1 de Mayo 2019
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina). El derecho al desarrollo en el lugar de origen es la solución para que la migración sea una opción y no una obligación. 20 de Mayo 2019. <https://www.cepal.org/es/comunicados/derechoal-desarrollo-lugar-origen-es-la-solucion-que-la-migracion-sea-opcion-obligacion> Acceso: 24 de Mayo
- De Souza, Jose. «El Arte de Cambiar las Personas que Cambian las Cosas1.» Mayo de 2007. Naturaleza y Cultura. <http://www.naturalezaycultura.org/docs/Souza-El%20Cambio%20de%20las%20Personas%20que%20Cambian%20las%20Cosas.pdf>. 1 de Mayo de 2019. Accesado: 10 abril 2019
- De Souza, Jose. ¿Crisis de Brasil o del sistema-mundo capitalista? La crisis de interpretación en la interpretación de la crisis. Revista Pasos, No 161, p. 55-79. Costa Rica, 2013. <http://deicr.org/pasos-no-161> Accesado: 10 abril 2019
- De Souza, José. «El poder de las redes y las redes del poder: Paradigmas emergentes para transformar la morfología social de sociedades y organizaciones en el contexto del cambio de época.» El poder de las redes y las redes del poder. Quito : Pontificia Universidad Catolica de Ecuador , 2005. [http:// asodel.org/?mdocs-file=4539](http://asodel.org/?mdocs-file=4539) Accesado: 11 abril 2019
- De Souza, José. «La gestión de lo público en perspectiva histórica:La institucionalización internacional de la desigualdad y la dimensión institucional de la corrupción.» Transparencia en la gestión de lo público. Quito, Ecuador: Empresa Brasileña de Pesquisas (EMBRAPA), 2008. 30. [http://www.sidocfeminista.org/images/books/04483/04483\\_00.pdf](http://www.sidocfeminista.org/images/books/04483/04483_00.pdf) Accesado: 1 Mayor 2019
- Díaz, Rosa. «Cultura organizacional y desempeño en instituciones de educación superior: implicaciones en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión\*.» Enero de 2016. Red de revistas latinoamericanas y del caribe. <http://www.redalyc.org/pdf/1872/187244133007.pdf>.

- Domené, Olga. Presentación sobre la Agroecología en Venezuela. Seminario permanente del Grupo de Masificación de la Agroecología del Colegio de la Frontera Sur. ECOSUR. San Cristóbal de las Casas, 23 de Mayo 2019.
- Funez, Fernando. «Alimentación, medio ambiente y salud: integrando conceptos.» LEISA : Revista de Agroecología (2017): 12-18. [www.leisa.org](http://www.leisa.org).
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura]. Reducir la pobreza no es suficiente. Agro noticias: Actualidad Agropecuaria de -----América Latina y el Caribe. Nicaragua: Managua, 08 Junio 2011 Disponible en: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/507339/> Acceso: 2 abril 2019.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. «ii informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.» 2011.. <http://www.fao.org/3/i1500s/i1500s.pdf>. 30 de Abril de 2019.
- FAO Organizaciones de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Plataforma de conocimiento sobre agricultura familiar. 2014. <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/275288/>.
- FEM Foro Económico Mundial. Informe Mundial sobre la Brecha Global de Género. Foro Económico Mundial, Ginebra, 17 Diciembre 2018 Disponible en: <http://reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2018/key-findings/> Acceso: 20 de Diciembre 2018.
- Gert Stands y otros. «Investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe .» Abril de 2016. <http://www.redinnovagro.in/docs/ESLAC%20Regional%20Report%202016.pdf>.
- Gliessman, Stephen . Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba: CATIE, 2002.
- Giraldo Omar; Rosset, Peter. La agroecología en una encrucijada, entre la institucionalidad y los movimientos sociales. Año 2016. <http://www.radiotemblor.org/wp-content/uploads/2016/11/La-agroecología-en-una-encrucijada.-Entre-la-institucionalidad-y-los-movimientos-sociales.pdf> Acceso: 1 Abril 2019.
- Gazzano, Iness. La agroecología: Hegemonía, contrahegemonía y transformación en red. Presentación realizada en el I congreso mexicano de agroecología, San Cristóbal de las casas del 13 al 18 de Mayo.
- INTA, Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuario. Informe Resultados del primer Semestre 2014. Managua 2014
- INTA, Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuario. Informes evaluativos de la V región 2015-Marzo 2019. Juigalpa 2019
- INTA, Planificación Estratégica Institucional 2014-2020. Managua 2014

- Machin, Braulio; Roque Adilen; Otros. REVOLUCIÓN AGROECOLÓGICA: El Movimiento de Campesino a Campesino de la ANAP en Cuba. Habana: Asociación Nacional de Agricultores Pequeños, 2012.
- Macano, Bernardo. Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI. Brasilia: Javeriana, 2009.
- MINSA Ministerio de Salud de Nicaragua. Informe Ministerio de Salud. Muertes Maternas por Grupos de edades, Managua, 1 Noviembre 2018 Disponible en [http://www.minsa.gob.ni/pub/Mapa\\_Mortalidad\\_Materna\\_Nicaraguacierre%202018.pdf](http://www.minsa.gob.ni/pub/Mapa_Mortalidad_Materna_Nicaraguacierre%202018.pdf) Acceso: 1 Octubre 2018
- Núñez, Orlando. Sandinismo y Socialismo. Managua: Fondo Cultural Darío y Sandino, 2015
- Núñez, Orlando. La economía popular en Nicaragua. Managua: CIPRES 2000
- Landini, Fernando. «Problemas de la extensión rural en América Latina.» 16 de Junio de 2016. P
- América Latina Cultura, Estado y movimientos sociales. Lima: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales UNMSM, 2009. 411-420.
- Zuñiga, Ruben. Los niños que viajan solos son los más vulnerables en el Heraldo de Chiapas, 15 de Abril del 2019 <https://www.elheraldodechiapas.com.mx/local/ninos-migrantes-son-los-mas-vulnerables-3329390.html> Acceso el 24 de Mayo del 2019



## V. Marco jurídico, para el fomento de la Agroecología en Nicaragua

Jairo Rojas Meza

### Marco histórico de la agricultura en Nicaragua

La agricultura en Nicaragua se ha venido desarrollando en un contexto caracterizado por la diversidad de sus condiciones biofísicas y el mantenimiento de una fuerte bipolarización de su estructura agraria, resultado de una historia compleja y conflictiva traducida en una fuerte concentración de la tierra y de los recursos productivos (Fréguin, 2017).

Nicaragua, al igual que los otros países de la región centroamericana, ha seguido un patrón de desarrollo basado en la agro exportación, que se inició a finales del siglo XIX y se intensificó en los años 50 del siglo XX.

A continuación, se presentan las distintas fases del desarrollo de la agricultura en Nicaragua, los actores sociales y su vínculo con el desarrollo del marco jurídico, las Políticas Públicas:

*Boom agroexportador (1950 – 1979):* el énfasis del desarrollo se sustentó en el sector agropecuario. La agricultura nicaragüense presentó tasas de crecimiento del orden del 4.7 anual. Este crecimiento fue favorecido por los precios internacionales de los principales rubros nacionales (algodón, café, ganado, azúcar, bananos, maní entre otros, en manos principalmente de los grandes productores). Los pequeños y medianos productores combinaban actividades agrícolas y pecuarias, principalmente de granos básicos (maíz, frijol y sorgo) y en menor medida rubros de exportación.

La expansión agrícola, especialmente de los grandes productores - exportadores transforman el paisaje agrario pasando de 3.3 millones de manzanas en fincas en 1950 a 8 millones de manzanas en 1977.

La política pública para el desarrollo agrícola se concentró en facilitar la colonización agrícola, ampliar caminos rurales, la creación de instituciones

como el Instituto Agrario Nacional (IAN), el Instituto de Bienestar Campesino (INBIERNO) y el Banco Nacional de Nicaragua (BNN), así como, de Programas de Desarrollo Rural Integral, que no resolvieron la gran deuda social. El modelo de agricultura respondía a la naciente revolución verde, caracterizada por el uso de maquinaria agrícola en las zonas planas algodoneras de occidente, semillas mejoradas, fertilizantes químicos y paquetes de pesticidas para el control de plagas y enfermedades.

*Etapa de las transformaciones agrarias y sociales (1980 – 1989):* en este período la participación del Estado en el fomento de la agricultura fue muy importante. Se promulgó la Ley de Reforma Agraria, la cual estaba asociada a la organización cooperativa, que alcanzó en su punto máximo la constitución de 3 mil cooperativas a nivel nacional. Fue el principal mecanismo para canalizar el crédito y la asistencia técnica a los productores. Además de la cooperativización como forma de organización y de producción, se constituyó el Área Propiedad del Pueblo (APP) que tuvo como fuente la confiscación de las propiedades de la familia Somoza y sus allegados.

“El modelo tecnológico continuó siendo sustentado por el paquete de la revolución verde, al cual no accedía gran parte de los pequeños productores individuales. En este contexto surge del campesinado los primeros esfuerzos de agricultura agroecológica como respuesta al fracaso social, ecológico y económico del desarrollo agroindustrial del algodón” (Fréguin, 2017).

En esta etapa si bien no se consiguió la dinámica económica del período anterior, se sentaron las bases para un crecimiento sustentado en mayor equidad en la distribución de la tierra. De acuerdo con distintos organismos internacionales a inicios de la década de los años noventa, Nicaragua presentaba una de las estructuras agrarias más equitativas de Latinoamérica; además, de la construcción de capital social, expresado en múltiples formas de organización social para el desarrollo rural y de la agricultura campesina sustentable.

A finales de la década de los años ochenta, se inicia un proceso de intercambio entre campesinos de Nicaragua y México, tendiente al aprendizaje de prácticas de conservación de suelos y agua. Esta, podría afirmarse, es la génesis de la agroecología en Nicaragua.

En 1987 vinieron los primeros campesinos mexicanos de Vicente Guerrero (Tlaxcala) a enseñar las prácticas de conservación de suelos y agua, y tracción animal; mediante talleres de capacitación a campesinos de Santa Lucía y Teustepe en el municipio de Boaco y de Pochocuape, una comunidad periurbana de Managua. “Posteriormente, en 1989 se realizó otro intercambio

de experiencias en la cual, campesinos de Nicaragua fueron a Vicente Guerrero México a conocer las tecnologías de conservación de suelos y agua, elaboración de abonos orgánicos, uso de la cultivadora, la tracción animal con mulas y la producción de hortalizas biodinámicas intensivas” (Saavedra, D., Briones, A., y Fiallos, A., 2017).

Sin embargo, como plantea Holt (2008) por los años de la década de 1980, era claro que la revolución verde no sólo exacerbó la disparidad socio económica en el área rural, sino que, además, con el uso indiscriminado de agroquímicos, riego y maquinaria pesada, provocó vastos daños ambientales a los ecosistemas rurales.

En respuesta, el PNUD y otras agencias de desarrollo empezaron a hablar del “desarrollo de la agricultura sustentable”. Según el IICA (2005) para mediados de 1985, la situación económica del país se tornó difícil debido al contexto internacional de los precios de los principales rubros agrícolas, así como el inicio de la guerra, situación que redujo considerablemente las posibilidades de importar insumos claves para la economía nacional, incluyendo el sector agropecuario.

Por tanto, se promovió la búsqueda de alternativas agronómicas que redujeran la importación de bienes e insumos. La UNAN – León, impulsó un Programa de Manejo Integrado de Plagas, la UNI y la Escuela de Agricultura de Rivas, desarrollaron la producción de biogás, el Instituto de Recursos Naturales (IRENA) la reforestación y elaboración de abonos orgánicos, por citar algunas. Desde los organismos de cooperación internacional se apoyaron distintas acciones como la agro forestaría, elaboración de abonos orgánicos, entre otros. Finalizando este período surge el novedoso Programa Campesino que se describió anteriormente.

De acuerdo con el IICA (2005) a finales de la década de los ochenta existía un importante número de organizaciones que impulsaban proyectos de producción orgánica, a fin de proveer alternativas agronómicas al campesinado pobre, para solventar sus problemas de abastecimiento de insumos para la producción agropecuaria. Esta fue la base para el desarrollo de los proyectos de producción orgánica certificada. Para ese período se conformó la Comisión Nacional de Agricultura Orgánica (CNAO) que tenía como propósito apoyar la comercialización de la producción orgánica y establecer un sistema de certificación nacional. La CNAO promovió la integración de la Red Nacional de Agricultura Orgánica y Tecnología Apropriada (RANAOTA) que fue integrada por diversas organizaciones que desarrollaban la producción orgánica.



*Etapa de ajustes estructurales y de propuestas de diversificación de las alternativas para la agricultura sustentable (1990 – 2006):* La década de los años noventa se inicia con la aplicación de un conjunto de medidas de orden macroeconómico, denominado Políticas de Ajuste Estructural (PAE). Estas medidas tuvieron impacto directo sobre la institucionalidad rural, particularmente en la reducción del gasto público. Se redujo el empleo público para el sector agropecuario de 107 mil empleados en 1990 a 65 mil a inicios del año 2000. Los principales programas de fomento al desarrollo agropecuario fueron los Polos de Desarrollo, el Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) y al final de esta etapa PRORURAL.

En el año 1996 se aprueba la Ley General del Medio Ambiente (Ley 217 – 1996) la cual establece el marco de política para la protección ambiental en varios de sus usos. La política busca promover un modelo de desarrollo sustentable, balanceado entre el crecimiento y la protección de los recursos naturales (Fréguin, 2017). Se debe destacar que las fuerzas claves para impulsar esta Ley se encuentra en los acuerdos derivados de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río Janeiro, Brasil, en el cual la comunidad internacional abordó el reto de articular un modelo de desarrollo global que, sin restar independencia a las decisiones nacionales, fuera capaz de trazar parámetros comunes para asegurar, conjuntamente con el desarrollo económico, el bienestar social y ambiental de la sociedad (Declaración de la Conferencia).

De igual manera, se debe hacer énfasis que las iniciativas de agricultura orgánica y especialmente de conservación de suelos y agua surgida en los años 80's, comienzan en esta década a difundirse en el país. El fenómeno extremo del Huracán Mitch validó la pertinencia de las prácticas agroecológicas que se comenzaron a utilizar a finales de la década de los ochentas.

Conceptualmente en este período se considera la agricultura orgánica como una oportunidad mercantil, especialmente para lograr certificaciones que faciliten acceder a mercados internacionales. En cambio, la agroecología se sustenta en una base filosófica como un proceso social de cambio en la agricultura, y como un conjunto de prácticas y técnicas productivas.

En esta década se crea y fortalece el reconocimiento de la agroecología y la agricultura orgánica y se logran establecer plataformas de trabajo que darán el sentido y la direccionalidad conceptual y operativa al naciente enfoque agroecológico. Es así como, en 1992, se crea el Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sustentable (SIMAS) el cual se convierte

en un medio relevante para la diseminación de experiencias exitosas de la agricultura alternativa, además se promueven intercambios entre organizaciones, anima la integración de comisiones de trabajo para discutir y posicionar enfoques y técnicas agroecológicas.

En 1994 el Grupo de Promoción de la Agricultura Ecológica (GPAE) como instancia de coordinación interinstitucional e intersectorial, de carácter amplio, que integra a personas naturales y jurídicas, vinculadas a la promoción de la agricultura ecológica desde diferentes espacios en el ámbito local, departamental y nacional.

De acuerdo con Garibay y Zamora (2003) en los primeros años de la década del 2000 en Nicaragua no había marco jurídico para la producción orgánica. En el año 2002, por iniciativa del Centro de Exportaciones e Importaciones (CEI) junto con el apoyo de algunas Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) se propuso un anteproyecto de Ley de Agricultura Ecológica, que no logró llegar hasta la Asamblea Nacional.

De acuerdo con estos actores en el año 2003 se activó una segunda iniciativa, promovida por el Ministerio de Fomento e Industria (MIFIC) el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) y con la asesoría del IICA, que permitió en el 2005, la presentación de la Estrategia Nacional para el Fomento de la Producción Agrícola de Nicaragua. Esta estrategia, en su contenido medular establecía una agenda de acciones de corto, mediano y largo plazo, así como la definición de políticas en el ámbito tecnológico, acceso de mercados externos e internos, incentivos y financiamiento, educación, capacitación e información.

Se debe destacar que en año 2003 se promulga la primera Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la producción orgánica (NTON – 2003) la cual establece las directrices que regulan la producción, tipificación, elaboración, transporte, almacenamiento, comercialización y la certificación de productos ecológicos en Nicaragua.

*Etapas de institucionalización del enfoque de agroecología y producción orgánica (2007 – 2019):* esta etapa ha sido fundamental para concretar esfuerzos previos de institucionalizar en términos jurídicos la agricultura ecológica. Posterior a las elecciones presidenciales del año 2006, un conjunto de actores, entre otros, organizaciones de productores, gremios, y la academia, plantean al MAGFOR la necesidad de introducir el tema de la agroecología y la agricultura orgánica en la agenda política del país (Fréguin, 2017).

En este escenario, entre el grupo de actores había dos posiciones, vinculadas a intereses y visiones particulares. La primera, más interesada en lograr un marco legal hacia la agricultura orgánica, priorizando las certificaciones de un grupo de rubros para el mercado internacional, con orientación sectorial y el monocultivo y la segunda, que defendía un enfoque agroecológico, como movimiento social, orientado a la transformación no sólo de los sistemas productivos, sino de las propias relaciones productivas, que obstaculizan el desarrollo integral del campesinado y las comunidades indígenas.

No obstante, el proceso logra crear los consensos y las sinergias necesarias para establecer el dialogo político y que en el año 2011 se aprobara y promulgara la Ley de Fomento a la Producción Agroecológica u Orgánica, la cual tiene por objeto fomentar el desarrollo de los sistemas de producción agroecológicos u orgánicos, mediante la regulación, promoción e impulso de actividades, prácticas y procesos de producción con sostenibilidad ambiental, económica, social y cultural que contribuya a la restauración y conservación de los ecosistemas, agro ecosistemas, así como el manejo sostenible de la tierra.

Desde la planificación nacional, el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2018 – 2021, en el aspecto productivo se refiere a incrementar la producción, productividad, calidad y valor agregado de las cadenas productivas en condiciones de sustentabilidad, fomento de la asociatividad, con especial atención a pequeños y medianos productores. En las líneas de acciones no se hace alusión directa a la agroecología. Sin embargo, en el PNDH 2012 – 2016, se planteó impulsar la intensificación de la producción agropecuaria sostenible para contrarrestar la creciente degradación de los suelos, fomentando el manejo sostenible de la tierra, agua y bosque, mejorando las prácticas e instrumentos para enfrentar el Cambio Climático y disminuir la vulnerabilidad agropecuaria. Haciendo énfasis que el país cuenta con la Ley 765 de Fomento a la Producción Agroecológica u Orgánica.

### **Organizaciones regionales y nacionales promotoras de la agroecología**

El desarrollo de la agroecología en Nicaragua, en términos de sus avances jurídicos y de las Políticas Públicas ha sido posible por la articulación de organizaciones nacionales con esfuerzos latinoamericanos como el Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA), la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) y la Vía Campesina. Estas tres organizaciones han sido el soporte político y científico de la agroecología en la región. A continuación, se detallan las bases de acción de cada una de ellas:

*Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA)*: es un movimiento abierto, plural y diverso en experiencias de desarrollo, producción, investigación, formación y promoción. Da sus primeros pasos a finales de la década de los 80's y se organiza formalmente en 1992. Congrega a más de 150 instituciones u organizaciones (agricultores familiares, campesinos, indígenas, consumidores, Organizaciones no Gubernamentales, instituciones de educación y Universidades). En sus objetivos y marcos de acción plantea un conjunto de propuestas frente al neoliberalismo y la globalización de la economía de mercado, por ser estas excluyentes y discriminatorias de las culturas y saberes de nuestros pueblos.

MAELA tiene fundamento en la necesidad de compartir e intercambiar experiencias, mediante la coordinación entre las instituciones, organizaciones y personas que trabajan en la agroecología y los saberes locales. Es un referente político en la materia, que conjuga aspectos sociales, ambientales, económicos y culturales, siendo un elemento indispensable en la construcción de un nuevo modelo de desarrollo rural sustentable.

*Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)*: se constituye para aglutinar los esfuerzos de científicos, investigadores, profesores y otras personas, encaminadas hacia el desarrollo de sistemas sustentables de producción agraria, fundamentados en los principios agroecológicos, cuyo objetivo fundamental es promover el desarrollo rural sostenible, privilegiando la soberanía, calidad, conservación de recursos naturales y biodiversidad, mediante la utilización óptima de los recursos locales, potenciando las culturas rurales, los valores éticos del desarrollo rural y la calidad de vida de los agricultores y campesinos de la región.

Los fines de SOCLA son los siguientes:

- Fomentar, coordinar y facilitar la investigación, la enseñanza, la extensión y la difusión de todos los aspectos relacionados con la agroecología y el desarrollo rural sustentable.
- Apoyar a instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas en la enseñanza, investigación y extensión agraria por medio de la colaboración en investigación, capacitación y publicaciones, para que estas mejoren sus capacidades en las áreas de la agroecología y así tengan un mejor impacto en las áreas rurales.
- Responder a las necesidades y demandas de las organizaciones de agricultores y en especial de campesinos de manera que la agenda de trabajo de la organización sea relevante.

- Servir como fuente de reflexión sobre los problemas y los desafíos que enfrenta la agricultura Latinoamericana en el Siglo XXI.
- Promover el desarrollo y la mejora de las técnicas y sistemas de producción basados en la agroecología.

*La Vía Campesina*: es el movimiento internacional que agrupa a millones de campesinos y campesinas, pequeños y medianos productores, pueblos sin tierra, indígenas, migrantes y trabajadores agrícolas de todo el mundo. Defiende la agricultura sostenible a pequeña escala como un modo de proveer la justicia social y la dignidad. Se opone firmemente a los agros negocios y las multinacionales que están destruyendo los pueblos y la naturaleza. Está integrada por 150 organizaciones locales y nacionales en 70 países de África, Asia, Europa y América. Nacida en 1993, La Vía Campesina, tiene como principal objetivo hacer realidad la soberanía alimentaria y detener el destructivo proceso neoliberal. Tiene la convicción que los campesinos y campesinas, son capaces de producir alimentos para sus comunidades y alimentar al mundo de forma sana y sostenible. En 1996 lanzó y propuso la idea de “Soberanía Alimentaria” en la Cumbre Mundial de Alimentación, siendo aceptada por el movimiento popular global además de numerosas instituciones y gobiernos.

Entre las principales organizaciones nacionales promotoras de la agroecología en Nicaragua, se encuentran:

*Movimiento de Productores y Productoras Agroecológicos y Orgánicos (MAONIC)*: tiene sus raíces en la Mesa Orgánica constituida en año 2007, que logró desarrollar sinergias, entre las distintas instituciones del Estado, la Sociedad Civil, las y los productores y demás agentes económicos involucrados en la agricultura orgánica. Sus contribuciones más importantes han sido participar activamente en la construcción de propuestas nacionales de fomento a la producción agroecológica y orgánica, como la Ley 765, reglamento y la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 11-037-12.

*Grupo de Promoción de la Agricultura Ecológica (GPAE)*: está integrado por 27 Organizaciones no Gubernamentales y cooperativas que trabajan con familias campesinas del pacífico nicaragüense, norte, centro y sur. Han venido trabajando para mejorar las condiciones de vida de las familias campesinas, a través del desarrollo de la agricultura ecológica, aportando al manejo racional de los recursos naturales y del medio ambiente, por medio de procesos de desarrollo sostenible, centrados en el ser humano.

Entre las principales propuestas se encuentran:

- Que se desarrollen acciones productivas agroecológicas sostenibles que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y de la diversidad biológica, que son patrimonio de las generaciones presentes y futuras del país.
- Que se fomenten actividades productivas agroecológicas que permitan a las familias campesinas mejorar su economía a partir del uso de insumos locales, rescatando y conservando las semillas criollas y acriolladas.
- Que se retome el conocimiento y el saber ancestral de la familia campesina con equidad para tomar las mejores decisiones productivas.
- Que se desarrollen y apoyen iniciativas de transformación y comercialización de productos agroecológicos, promoviendo el consumo sano con el rescate de nuestra cultura alimenticia.

*Movimiento Campesino a Campesino (PCaC – UNAG):* el PCaC es un modelo de extensión que basa su metodología en la participación horizontal, enfoque desde la demanda, trabajo centrado en la familia. Desde la conformación del programa, paulatinamente ha venido incorporando nuevas innovaciones, enfoques, conceptos y formas de trabajo que se ajustaron al contexto cambiante que el país ha tenido. En la actualidad, muchas de las experiencias creadas durante su evolución han sido la base para el desarrollo de modelos de extensión, tanto para ONG's y el sector público (Saavedra, D., Briones, A., y Fiallos, A., 2017).

La actual visión del PCaC, es ser un movimiento de Campesino a Campesino, convertido en motor de las transformaciones socioeconómicas y productivas en la vida de los pequeños y medianos productores rurales de Nicaragua. La misión es la movilización de los capitales como el humano, social, natural, físico y financiero que les generen las condiciones mínimas para contener el deterioro de las condiciones de vida en el campo nicaragüense.

Cuenta con cinco líneas de acción: a) manejo sostenible de la biodiversidad campesina; b) fortalecimiento del capital social para el desarrollo sostenible; c) reconversión productiva campesina para la competitividad; d) fortalecimiento del capital humano del movimiento y e) abatimiento a la pobreza rural en la zona seca de Nicaragua.

*Otros actores locales que trabajan en la agroecología:* decenas de organizaciones locales, de cobertura municipal en algunos casos, en otros depar-

tamental, trabajan mano a mano con las familias campesinas, acompañándolos con asesoría técnica o ciertos incentivos para aplicar los principios de la agroecología.

### **Desafíos de los actores frente al marco jurídico y las políticas públicas**

Como plantea Ayala (2004) la innovación institucional, y en particular la creación de instituciones eficientes es una tarea difícil, porque se trata de una negociación compleja de demandas conflictivas, entre agentes con intereses diversos y contradictorios. La creación de marcos jurídicos, políticas públicas nuevas, eficientes, aceptadas por la sociedad, son procesos largos, que involucran aspectos técnicos, administrativos y políticos.

Nicaragua cumple aproximadamente 30 años de procesos dinámicos a favor de la agroecología.

Desde aquellos esfuerzos naciescentes que incorporaban técnicas de conservación de suelos y agua en las parcelas, pasando por enfoques de producir de forma orgánica para nichos de mercados internacionales, llegando a la concertación y acuerdos epistemológicos, conceptuales y metodológicos de la agroecología.

Los referentes y las evidencias de la superioridad de los principios agroecológicos están demostrados en centenares de fincas a lo largo y ancho del país. Cada vez se documentan más testimonios de familias campesinas, que han experimentado la satisfacción de ver sus parcelas transformadas, con mayor diversidad en sus sistemas productivos, más alimentos a lo largo del año, suelos más saludables, ricos en materia orgánica, generados por un mejor reciclaje de nutrientes...microclimas agradables, frente al insoponible aumento de las temperaturas, en fin, mayor confianza y autoestima de las propias familias.

La aprobación de las NTON para la producción orgánica en el año 2003, la discusión amplia de la Estrategia Nacional para el Fomento de la Agricultura Orgánica, y posteriormente la dinámica de análisis participativo para la construcción de la propuesta de Ley de Fomento a la Producción Agroecológica u Orgánica y su reglamentación es una expresión del papel de los actores sociales comprometidos con la transformación social ecológica de la producción agropecuaria en Nicaragua.

Las distintas formas de organizaciones para impulsar la agroecología desde finales de la década de los años 80, como el PCaC de la UNAG, el GPAE, SIMAS, la academia, la cooperación internacional, entre otras expresiones; han sido fundamentales para alcanzar los avances en el marco jurídico y las políticas públicas actuales.

Se debe destacar como factores contextuales favorables, el fracaso ambiental, social y económico en la producción de rubros como el algodón, la crisis económica internacional de la década de los 80s, junto a la situación de guerra del país, y el embargo comercial de Estados Unidos, que obligó a los productores y sus organizaciones y al gobierno a buscar alternativas tecnológicas para la producción agropecuaria.

El fenómeno del huracán Mitch en 1998, sirvió para validar y visibilizar que los esfuerzos realizados mediante el uso de un conjunto de prácticas agroecológicas eran pertinentes, por tanto, representaban una opción no solamente productiva, sino resilientes frente al cambio climático y los fenómenos extremos.

Si bien es cierto, el marco jurídico, particularmente la Ley 765 no ha tenido su aplicación, especialmente desde la perspectiva del funcionamiento de las instancias de gestión, existe cada vez más conciencia que para lograr el escalonamiento de la agroecología es fundamental fortalecer las competencias de gobernanza y la acción colectiva concertada, desde los niveles territoriales hasta el nacional.

Uno de los grandes desafíos es, territorializar la gestión agroecológica, considerando que el país cuenta con diversidad de condiciones edafoclimáticas y particularidades socio económicas, lo que implica la necesidad de formular propuestas de transformación agroecológicas que respondan a estas particularidades.

En este contexto, los gobiernos municipales están llamados a establecer como una de sus prioridades, el acompañamiento de los procesos de planificación y gestión de sus unidades territoriales, con el enfoque agroecológico.

Son pocos los gobiernos municipales comprometidos con la transformación sustentable de sus unidades productivas, familiares, campesinas. Se debe trascender los roles históricos, convencionales vinculados a la construcción de infraestructura como calles y pasar al diseño de políticas públicas locales para el fomento de la agroecología.



## Referencias bibliográficas

- Ayala, José. 2004. Mercado, elección pública e instituciones: una revisión de las teorías modernas del Estado. Universidad Nacional Autónoma de México, Primera reimpression.
- Detsch, C. 2018. La transformación social – ecológica del sector agrario en América Latina. Fundación Friederich Ebert Stiftung. Proyecto Regional TSE, México.
- Garibay, S., y Zamora, E., 2003. Producción orgánica en Nicaragua: limitaciones y potencialidades. Primera edición, SIMAS, Managua, Nicaragua.
- Fréguin, S. 2017. Agroecología y agricultura orgánica en Nicaragua. Génesis, institucionalización y desafíos en Sabourin, et. al. Políticas Públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe. Red PP – AL – FAO, Porto Alegre Brasil.
- Holt, E. Campesino a Campesino: voces de Latinoamérica, movimiento campesino para la agricultura sustentable. SIMAS, Managua, Nicaragua.
- IICA. 2005. Estrategia Nacional para el Fomento de la Producción Orgánica en Nicaragua: una propuesta participativa de los actores del movimiento orgánico nicaragüense. MAGFOR, INTA, COSUDE, Embajada de Austria. Managua, Nicaragua.
- Rojas, J. 2011. Contextualización del desarrollo rural en Nicaragua en Rojas y Ramírez. Desarrollo Rural en Nicaragua: Una visión de sus problemas y alternativas. Primera edición, UNAN – Managua.
- Saavedra, D, Briones, M, Fiallos, A. 2017. Programa Campesino a Campesino en Nicaragua: 30 años innovando con los campesinos, un modelo de extensión rural participativa. FUNICA y UNAG, Managua, Nicaragua.

## **VI. Participación destacada de las mujeres y jóvenes en el fomento de la Agroecología**

*Eduardo Navarrete  
Asociación de Trabajadores del Campo (ATC)*

### **Roles de género**

Las personas pueden ser clasificadas de diferentes maneras. Podemos ser del grupo de la gente bajita, alta o de la mediana. Podemos ser parte de quienes tienen el pelo colacho o liso. Nos pueden clasificar por nuestro color de piel, de ojos, o por cualquier aspecto de nuestro cuerpo.

Podemos agruparnos según la religión, el partido político, el equipo de fútbol que nos guste, de acuerdo a nuestras preferencias sexuales o no. En fin, nos podemos agrupar en un sinnúmero de grupos y subgrupos.

El sexo, es también un criterio para clasificar a las personas. Las separa en mujeres y hombres.

Este es un criterio que se utiliza en todo el mundo, vayamos donde vayamos, siempre nos tenemos que agrupar en uno de los dos sexos.

A diferencia de otras características, ésta es una medida que muchas veces se usa antes que alguien nos vea el color de ojos, de piel o el tipo de cabello. Este empieza desde el embarazo, el sexo de una persona genera una curiosidad en la familia. ¿Qué nombre se le pondrá? ¿De qué color serán sus ropas? ¿Qué juguetes se les regalarán? ¿Estará contento su padre si nace una niña? ¿Qué dirá la abuela si nace otro niño? ¿Vendrá el niño que

le ayudará a su padre en el trabajo de la tierra o que podrá seguir con el taller mecánico? O ¿vendrá la niña que le ayudará a la mamá en el trabajo de la casa?, etc.

La primera conversación que surge en la mayoría de los casos, ante una embarazada es el hecho que si el producto será niño o niña. Y que preferiría ella. Seguramente en algunas ocasiones se ha encontrado con obsequios de camisitas o zapatitos de color blanco o amarillo, cuando no se conoce el sexo, para no equivocarse. Porque en cuanto se sepa el sexo del niño o niña la ropa será rosada si es niña o celeste si es niño. Antes había que esperar hasta el momento del nacimiento para resolver la duda del sexo.

Cuando se sabe el sexo, la persona que llega a este mundo deja de ser un cuerpo sin ubicación para empezar a formar parte a uno de los dos grupos en los que se divide a las personas según su sexo: Niño o Niña, azul o rosado, fuerte o débil. Las características asignadas a cada sexo se van aprendiendo en un proceso de educación a partir de relaciones con otras personas. Empieza desde el nacimiento y continúa a lo largo de la vida.

La infancia es un momento clave porque niñas y niños absorben todo lo que ven y procuran seguir los comportamientos adecuados para ganarse el cariño y atención de las personas mayores. Este es el proceso que se llama socialización, es decir, la integración en la sociedad siguiendo sus “reglas” o “normas”. Estos elementos a lo largo de la independencia y autonomía del desarrollo humano se van empleando roles a niñas y niños de manera diferenciados, a lo cual le vamos a llamar roles de género.

Los roles de género hacen referencia a la función que las mujeres y hombres desarrollan en un contexto determinado, tomando como primicia la relación sexo – género. Es decir, si se nace femenino o masculino se asumirán ciertas acciones definidas por el simple hecho de haber nacido con un determinado sexo.

Esto conlleva a que las mujeres y hombres asuman determinados espacios físicos y simbólicos que no van en la misma sintonía. En el caso de los hombres, estos espacios y representaciones estarán cargadas de privilegios, y en el caso de las mujeres, estarán representadas por una naturaleza en donde la representación social se concibe de manera antagónica, cargada de elementos que representa una desigualdad en todos los escenarios (sin los mismos derechos y privilegios), siendo estos naturalizados y legitimados desde la cultura, como un poder incuestionable que describe que, estos roles deben ser así. Y por el hecho de ser desiguales, es necesario considerar que estas acciones deben ser modificadas para poder alcanzar

mayor empoderamiento comunitario para las mujeres, y cambiar la creencia y la realidad antes dicha. De tal manera, se pueda reconocer el aporte de las mujeres en los trabajos productivos y generar réplicas generacionales para un mundo en el cual las mujeres y hombres tengan un espacio integrador y justo, sin la creencia de que el sexo se convierte en una limitante para que las mujeres puedan tener acceso a la tierra y a los recursos para producirla.

De esta manera potencializar el desarrollo comunitario a través de la producción, tomando en cuenta los factores de género que nos permite problematizar dichas realidades desde una perspectiva crítica para el mejor desarrollo personal de las mujeres y hombres, tal como lo establece la FAO (2012):

*“Las cuestiones de género se deben tratar desde una perspectiva de desarrollo. Primero, la dimensión de género es crucial por razones económicas y desde el punto de vista de la eficiencia. Esto es especialmente así en el sector agrícola, donde las desigualdades de género en el control y acceso a los recursos son persistentes, debilitando un desarrollo sostenible e inclusivo del sector. Segundo, la equidad o las cuestiones de distribución están relacionadas con las diferencias de género en los resultados. Las diferencias de género, que surgen de las relaciones construidas socialmente entre hombres y mujeres, afectan la distribución de recursos entre ellos y causan muchas disparidades en los resultados del desarrollo. Tercero, los roles y relaciones de género afectan a la seguridad alimentaria y al bienestar de los hogares, indicadores fundamentales del desarrollo humano. Por último, pero no menos importante, la igualdad de género es un derecho humano fundamental, que tiene valor en sí mismo y por sí mismo”. (p.2)*

En el campo las mujeres son las primeras en levantarse y las últimas en acostarse, ¿Será que son quienes más tiempo tienen de descanso? La verdad de las cosas es que no.

En realidad, las jornadas de trabajo de las mujeres son extensas, que en la mayoría de los casos el día no le es suficiente para llegar a realizar todo lo esperado. Sin embargo, se asume la creencia de que las tareas del hogar son más suaves, en comparación con el trabajo del campo que, por aspectos de roles de género son los hombres quienes los han asumido como trabajo propio. Excluyendo a las mujeres de estas labores y junto a ello, todos los beneficios adquiridos. Es decir; solo por el hecho de ser mujer en

comparación con los hombres, estas adquieren desventajas representativas desde la idea de nacer con un sexo que represente las características femeninas, pero, esto se agudiza cuando aparte de ser mujer también es campesina o una mujer rural.

Pero ¿Por qué los hombres no se dedican al trabajo dentro de la casa y las mujeres a producir la tierra? Hoy en día, aún existe mucho trabajo por desarrollar en cuanto a la redistribución de los recursos de manera equitativa.

En el campo, la vida de las mujeres se encuentra destinada a ser elegidas una mercancía a temprana edad para ser esposas de hombres que en la mayoría de los casos son mayores que ellas. Desde temprano estas adolescentes se enfrentan a poner en manifiesto los roles que desde niñas han desarrollado a modo de ensayo dentro de sus propios hogares, al fin, sus vidas se convierten en una escuela patriarcal que las entrena a ser “mujeres” cuidadoras de otras personas y a no reconocer sus derechos sociales como propios.

Lo perverso de esto, es que, desde que nacen las destinan a ver sus sueños inalcanzables; sin oportunidades de estudios, ser dueñas de sus propias tierras, tener control de cuantos hijos (as) tener, con que pareja estar, disfrutar de la recreación, integrarse en grupos de crecimientos personal, emprender su auto gestión económica, salud mental y social.

Todos sus derechos se ven mutilados, y con ello, destinadas a ser llamadas “amas de casa”, sacrificando su integridad (libertad, seguridad y protección) por medio de un llamado social dominante y estructural que las obliga a ver crecer estos derechos en otros cuerpos que no son los de ella por ejemplo en el de los hombres.

### **La tierra: una mirada de género en América Latina**

En América Latina, las mujeres rurales son las que elaboran más de la mitad de la producción de alimentos en el mundo, sin embargo, estas mujeres continúan viviendo situaciones desiguales en comparación a los hombres.

Las desigualdades se ven reflejadas en el alcance a los derechos sociales, políticos, económicos, institucionales, etc., los que se ven reflejados al momento en que las mujeres demandan el derecho de acceder a la tierra

para trabajarla, sin considerar, que son ellas que pese a no tener un sistema estructural que resguarde y garantice el cumplimiento de sus derechos, promueven prácticas amigables y saludables con el medio ambiente, para garantizar una soberanía alimentaria y conservación de los suelos y ríos.

Para su mejor comprensión se retoma de la página oficial de la FAO (2015)<sup>17</sup>, un aporte que describe las desigualdades que las mujeres viven en las prácticas cotidianas:

*En términos de la propiedad sobre la tierra, las mujeres también se hayan en franca desventaja frente al hombre. Un estudio de seis países señala que el porcentaje de propietarias mujeres alcanza el 32% en México, el 27% en Paraguay y sólo el 20% en Nicaragua y el 14% en Honduras (de Deere et al., 2012).*

En la misma página, también se describe que uno de los elementos constitutivos que conllevan a las mujeres a estar en situaciones sumergidas de pobreza (aún más que los hombres), es resultado del poco o limitado acercamiento al que las mujeres han tenido para producir la tierra.

*“Todo esto limita la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer como condición necesaria para erradicar la pobreza y el hambre en la región”, explicó Claudia Brito, Oficial de Género de la FAO, quien agregó que las mujeres reciben sólo el 10% de los créditos y el 5% de la asistencia técnica, situación que los gobiernos de la región deben enfrentar.*

De tal manera, que, si las demandas de las mujeres se ven cada vez más invisibilizadas, ello tendrá como resultado, condiciones alimentarias más raquíticas y mayor pobreza en las familias rurales.

*“Si las mujeres tuvieran mayor acceso a estos recursos, no sólo vivirían en una mejor situación de seguridad alimentaria y nutricional sino que también favorecerían a sus familias y en consecuencia, a los países y la región”, explicó Brito.*

---

17. Recuperado de: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/320313/>

## **La tierra como parte de un proceso de empoderamiento**

Para las mujeres tener tierra significa contar con un espacio para trabajar y garantizar la alimentación familiar, ser independientes y tener una vida sin violencia. Además, de recrear una historia colectiva territorial de cada una de sus experiencias en la labor productiva.

Cuando hablamos de los trabajos productivos y de género, hablamos de la relación que existe en los marcos de poder que los hombres asumen tener sobre los cuerpos de las mujeres, los espacios geográficos, los bosques, los animales, recursos económicos, sexualidad, etnicidad, etc.

Tomando en cuenta que, en esta relación íntima, a las mujeres se les coloca fuera, en una posición abyecta de la materialidad de esta relación. Es decir, las mujeres siguen sin ser reconocidas, visibilizadas, nombradas y autónomas. Esto es debido a que los hombres aún siguen sosteniendo el imaginario colectivo de que son ellos los que deben tomar la decisión de qué producir, cuándo, en dónde y para quiénes producir.

En caso contrario, no producir la tierra para las mujeres significa depender constantemente de sus parejas, administrar el poco dinero que queda para los alimentos cuando en ocasiones ni a ellas les alcanza para comer; además, viven en condiciones de vulnerabilidad en ámbitos sexuales, económicos, físicos, psicológicos, etc.

Considerando que las mujeres asumen que la importancia del acceso a la tierra no solo propicia mejores condiciones a las familias campesinas, sino, que también les permite adquirir mejor autoestima y fortalecimiento personal al momento de tomar decisiones en situaciones de violencia machista. Tomando en cuenta, que el no tener acceso a la tierra agudiza sus condiciones de sumisión a los hombres, depender directamente de ellos y, alcanzar a pasos lentos un proceso de empoderamiento personal.

Pese a esto, son ellas quienes están sosteniendo el ciclo vital de la vida de sus hijos e hijas y de sus parejas dentro de los hogares, mediante un trabajo reproductivo que es invisibilizado, no es remunerado y mucho menos redistribuido, en jornadas de trabajo extensas que se van agudizando cada vez más, mientras ellas van perdiendo el poder de decidir sobre sus propios cuerpos en la medida que la tradición y la costumbre las naturaliza, a un destino desfavorable y esclavizado.

Por ejemplo, cuando las abuelitas fortalecen el rol despiadado y abusivo de que las niñas tienen que preservar su matrimonio, sin importar, que no tenga la capacidad física ni emocional para lograrlo, o sin considerar que, viven múltiples situaciones de esclavitud sexual y física.

Pero, protegidos y amparados desde la justificación que son problemas del hogar que deben asumir como mujeres. Con la falsa esperanza del cambio de los hombres; “algún día ellos cambiarán...”

En el campo, la vida de las mujeres cada vez más se convierte insegura, muchas de las niñas empiezan a ser madres adolescentes como resultado de la falta de información en los centros de estudio. Ello se agrega a los ciclos manifiestos antes expuestos; reproduciendo la vida de otras personas sin ser sujetas de derechos.

### **Resistencia de las mujeres en la producción**

Históricamente las mujeres se han conectado con la naturaleza. Es importante mencionar que, producto de esta división de roles de género a las mujeres se les ha relegado a los patios familiares.

Los patios traseros se convierten así para las mujeres, en un micro espacio dentro de sus viviendas para sembrar plantas medicinales y producción de legumbres que son utilizadas en el consumo diario de la familia.

En el caso de las plantas medicinales, son utilizadas cuando algún miembro de la familia se enferma.

Dentro de este micro espacio, existe una cultura de producción diversificada que no solo hace posible la adquisición de alimentos en largos períodos del año, y alimentar a su familia, sino, que también permite diversificar la tierra desde una producción saludable para la vida de quienes ellas sustentan.

Esto implica un micro modelo productivo que demuestra el compromiso y la gratitud que las mujeres tienen con la tierra y el compromiso ético en la defensa del territorio y los bienes comunales.

Debe interpretarse que, pese a que las condiciones de las mujeres son desiguales, en cuanto a las oportunidades en el acceso a la tierra y los medios para poder producirla, siguen resistiendo y organizándose para que estas realidades puedan ser conocidas, y se pueda elaborar consciencia,



acciones y cambios estructurales que les permitan acceder a las mismas oportunidades que los hombres. Es decir, generar recursos para ser más ganar autonomía e independencia, y superar las brechas de desigualdad en cuanto a las condiciones de género que cotidianamente enfrentan en el campo.

Por tal razón es necesario que la sociedad y particularmente los hombres se abran a reconocer que las mujeres están aportando al desarrollo de la economía desde sus experiencias productivas y el trabajo reproductivo no remunerado e invisibilizado.

Para lo cual es válido seguir potenciando el desarrollo de las mujeres en diferentes ámbitos tanto económico, político y social y sobre todo reconocer que son las mujeres las que están apostando a transformar la producción de alimentos con las prácticas agroecológicas apostando a una vida saludable desde la alimentación.

### **¿Qué podemos hacer los hombres?**

Frente a las desigualdades de género los hombres tenemos una gran responsabilidad personal-social. Esta responsabilidad es parte de un proceso, mediante el cual, debemos a nivel personal, empezar a reflexionar sobre nuestras conductas que en la mayoría de los casos están representadas desde una posición de poder o privilegios en relación con las mujeres, y a nivel social empezar a deconstruir la complicidad masculina que fortalece los privilegios en el mandato simbólico de la representación social.

En primera instancia implica que los hombres debemos hacer un recorrido personal sobre las vivencias individuales, pensamientos y posiciones que se ocupan dentro de un espacio determinado y frente a determinadas condiciones. Por ejemplo, en la casa, en las escuelas, en el trabajo, en el ocio, etc., y frente a las oportunidades sociales; acceso a créditos, acceso a la tierra, a la propiedad, a la remuneración salarial, y en la percepción que se tiene en el marco de importancia de los sexos. Existe la creencia que los hombres son más fuertes que las mujeres.

Ante esta situación, es importante que empecemos a desmitificar las creencias que desde la simbolización de los cuerpos existen ciertas ventajas. Es decir, que solo por ser un cuerpo femenino tenga que percibirse como un cuerpo con menos oportunidades por considerarse que es inferior a los hombres.

Por otro lado, a nivel social se requiere que empecemos a construir un discurso en cual las mujeres no sean colocadas únicamente desde la referencia erótica y sexual.

En la comunicación de la socialización masculina, las mujeres aparecen para ser expuestas y evidenciadas en los planes de “conquista” y “enamoramientos” que los hombres destinan en modo de redada, evidenciando mediante esta práctica las múltiples formas de abuso para ellas.

Por el contrario, es importante que empecemos a invertir tiempo en nuestros espacios de recreación para transformar estas realidades, redireccionando nuestras voces en ecos que generen ruido para una transformación social, en el cual tanto mujeres y hombres tengan espacios significativos en todas las estructuras del tejido político, social, económico, educativo, religioso, etc. Creer que tenemos el poder de transformar nuestros escenarios es fundamental para promover una cultura basada en la justicia social, mediante la práctica equitativa y de la igualdad.

A modo de conclusión, vale tener en cuenta el aporte histórico de las mujeres en la producción campesina, desde el rescate de la semilla nativa, la medicina ancestral, el cuidado y protección de la tierra y el territorio y los bienes comunes.

Asimismo, es importante tener en cuenta que la FAO desde hace unos años ha venido reconociendo el trabajo que las mujeres a nivel comunitario han venido desarrollando y junto a ello, también el gran margen de desigualdad que representan en comparación a los hombres.

Para las mujeres, el acceso a la tierra y los recursos para producirla, atraviesa por situaciones desfavorables. Pese a que ellas, en la mayoría de los casos emplean prácticas productivas (representadas desde una categoría binaria de género) como efecto de sus consecuencias, colocan a las mujeres en circunstancias de desventajas no solo en lo productivo, sino que también en lo reproductivo.

El empoderamiento para las mujeres representa una acción alcanzable bien dinámica, y sostienen que, para ello, es de vital importancia acceder a las mismas oportunidades que los hombres, en las mismas condiciones y valorización.

Esto no solamente premia la garantía de que muchas puedan decidir qué, cómo, cuándo y para quiénes producir etc. sino, también, tener las garantías económicas y auto sostenibles para no vivir con un abusador o agresor.

Para finalizar, los hombres necesitamos recrear el compromiso social con la vida y la naturaleza, y para ello, es vital que empecemos a elaborar propuestas de trabajos a nivel comunitario para cuestionar los roles de género tradicionales que históricamente se han asumido como naturales, sin importar que se vulneraran los derechos de las mujeres en diferentes ámbitos y formas.

## **VII. Ventajas y desafíos de la Agroecología en Nicaragua**

*Francisco Salmerón Miranda  
y Jairo Rojas Meza*

Como ha sido argumentado en diferentes capítulos de este documento, la agroecología se enmarca en el reto global de enfrentar el cambio climático y la privatización de los bienes comunes por parte del capital transnacional.

Su carácter es consciente y político: el rol de la agroecología campesina es dar de comer al mundo y enfriar el planeta. Es una herramienta que puede ser aprovechada para emprender la transformación social ecológica de la agricultura, reducir la pobreza y la desigualdad social en el campo.

Sus ventajas y desafíos se presentan a continuación:

### **Ventajas**

#### ***Incrementa la productividad por unidad de área***

Las prácticas agroecológicas propician mayor producción y diversidad de alimentos. Se necesitan 1.5 hectáreas de monocultivo para producir la misma cantidad que en un policultivo o un Sistema Agroforestal (SAF)

#### ***Contribuye a la sostenibilidad ambiental***

La agroecología contribuye de manera decisiva a la recuperación y sostenibilidad de los recursos naturales (suelo, agua y biodiversidad), a los servicios eco sistémico, así como al restablecimiento de los ciclos biogeoquímicos propios de los ecosistemas naturales.

### ***Crea condiciones para la sostenibilidad económica***

La posibilidad de contar con una producción diversificada brinda la oportunidad de generar ingresos todo el año, así como mitigar las pérdidas generadas por la variabilidad climática, plagas y enfermedades y las propias oscilaciones de precios en los mercados.

Existen evidencias que la aplicación de estrategias agroecológicas reduce los costos de producción.

### ***Sostenibilidad social***

La agroecología se basa en la participación social organizada y en equidad de género. Es una estrategia para el desarrollo rural, y se considera que puede generar múltiples sinergias para mejorar la calidad de vida y reducir la pobreza.

El modelo tecnológico se sustenta en la creación colectiva de conocimientos, mediante el diálogo de saberes ancestrales, campesinos y aquellos generados por el método científico.

### ***Contribuye a la consolidación de desarrollo humano de las familias***

La finalidad de todo proceso socio productivo es el desarrollo humano, la realización plena de la persona, la vida buena como afirmaba Aristóteles o el buen vivir de nuestros antepasados.

La agroecología por las características mencionadas puede contribuir a desarrollar el potencial humano en todas sus dimensiones, satisfaciendo las necesidades humanas materiales y aquellas espirituales o subjetivas.

### ***Herramienta para la transformación social ecológica de la agricultura***

La agroecología por su enfoque tiene el potencial de generar procesos de transformación social ecológica de la agricultura a escala familiar, comunitaria, territorial, nacional y de los sistemas alimentarios en general.

Hasta el momento la mayoría de las experiencias se circunscriben a pequeñas fincas familiares, pero puede ser la base para el escalonamiento hacia los otros niveles.

## **Desafíos**

### ***Escalonamiento de la agroecología***

El escalonamiento de la agroecología es una necesidad imperante para mejorar la sustentabilidad de los agro ecosistemas, aumentar la disponibilidad y variedad de alimentos y reconstruir las funciones eco sistémicas, como el ciclo del agua, la captura de carbono y en general los ciclos biogeoquímicos.

Después de más de dos décadas de aplicación de la agroecología existen evidencias de los beneficios de ésta, sin embargo, la mayoría de las experiencias están circunscritas a familias productoras innovadoras. Los casos de escalonamiento territorial son escasos, por tanto, los estudios que analizan los mecanismos de su éxito son de reciente fecha.

Los autores que han analizado el tema, consideran un conjunto de factores como determinantes para el escalonamiento agroecológico entre otros: la existencia de contextos críticos que exigen transformaciones en los sistemas convencionales de agricultura; organizaciones capaces de generar procesos de acción colectiva; procesos de aprendizajes sustentados en el diálogo de saberes y una pedagogía basada en valores humanistas; aliados externos comprometidos con la agroecología; construcción de opciones de mercados alternativos; tecnologías sencillas, que generan resultados en el corto plazo; agendas y discursos desafiantes capaces de movilizar a la sociedad; y políticas públicas y sus contextos favorables.

### ***La educación e investigación en agroecología***

En el país no existe una agenda de investigación agroecológica consensuada entre las organizaciones de productores que trabajan con este enfoque; el INTA como institución de gobierno y las universidades, centros e institutos de investigación públicos y privados (academia).

En general, estas desarrollan investigaciones de acuerdo con las prioridades establecidas en sus planes de trabajo. Algunos trabajos conjuntos entre las organizaciones de productores y las instituciones antes citadas son puntuales frente a necesidad concretas. Por ejemplo, desde la Facultad Regional Multidisciplinaria (UNAN – FAREM Matagalpa) se han trabajado junto a organizaciones como la Fundación Denis Ernesto González (FUDEGL) el Programa Campesino a Campesino (PCaC – UNAG), evaluaciones y carac-

terizaciones de variedades criollas de maíz y frijol, así como investigaciones sobre opciones para el control biológico de plagas y enfermedades.

Las investigaciones que evalúan las sinergias de distintos arreglos agroecológicos son escasas, siendo de los temas pendientes en eventuales agendas de investigación.

Por su parte, la academia, cuentan con programas de formación en agroecología, como la Universidad Nacional Agraria (UNA), con oferta en todos los niveles académicos (Diplomados, Maestría y Doctorado). La UNAN – León, con la carrera de Ingeniería en Agroecología Tropical.

Otras, que ofertan Ciencias Agrarias y en sus actualizaciones curriculares han integrado como asignatura o eje transversal el enfoque agroecológico. Estos programas representan una fuente de gran relevancia en investigaciones agroecológicas, permitiendo el análisis de diversos fenómenos como la resiliencia de distintos modelos productivos y arreglos agroecológicos al cambio climático.

Iniciativas privadas como el Instituto de Investigación y Formación para el Desarrollo Territorial con sede en Matagalpa (INFODET) han facilitado programas de actualización para técnicos de las organizaciones en Agricultura Familiar con Enfoque Agroecológico y Planificación y Gestión del Desarrollo Territorial que ha permitido posicionar el escalonamiento agroecológico como un tema de prioridad con propuestas de pilotaje para dos territorios del departamento.

### ***Equidad de género y relevo generacional***

La agroecología es más que un enfoque técnico, se fundamenta en el rescate de la equidad social y de género de manera particular. Aboga por una sociedad rural en el que hombres y mujeres tengan igualdad de derechos y deberes en la construcción de una sociedad justa, con un modelo productivo que rescate los conocimientos locales, las tradiciones culturales y el rol de la familia en su transformación.

La juventud rural (hombres y mujeres) deben ser protagonistas, actores centrales en los procesos de cambio que requiere la agricultura. Esto implica la necesaria construcción de una visión integral de su participación, desde la creación de oportunidades educativas pertinentes a los desafíos, hasta otorgar responsabilidades de liderazgo de estos procesos.

Las experiencias descritas muestran cambios profundos en las relaciones de género y de los espacios ganados por los jóvenes. Evidenciando que se pueden llevar adelante dinámicas de transformaciones agroecológicas y sociales de manera simultánea, y que no estamos hablando de la adopción de ciertas técnicas agrícolas, sino que algo más profundo que eso.

### ***La cooptación de la agroecología y sus fines originales***

El movimiento agroecológico de América Latina y el mundo está a la expectativa de los posibles intentos que solapadamente representan los intereses de las transnacionales de la industria de los agros negocios que quieren disfrazar ciertos productos “verdes” como la nueva agroecología o confundir conceptos como orgánico equivalente a la agroecología.

En 1996, con la Declaración de Roma, en la que convergieron los movimientos sociales del tercer mundo en un horizonte común, posicionan la “agroecología como un instrumento de independencia de los pueblos, soberanía y seguridad alimentaria para los pueblos”. No faltaron quienes intentaron marginarla, bajo el pretexto de su poca productividad y deficientes normas de calidad e inocuidad.

Hoy quienes en aquel momento criticaban a la agroecología, se ven obligados a reconsiderar sus posturas, frente al estancamiento y la crisis que se aproxima, generada por el modelo de la revolución verde, los agros negocios y el sistema alimentario global. Las distintas expresiones del movimiento agroecológico deben ser cautelosas ante las iniciativas de fomento que pretenden despojarla de su contenido sociopolítico.

### ***Sistema alimentario con justicia social y sostenibilidad ecológica***

El modelo tecnológico de la revolución verde, impulsado por los poderes del capital transnacional y los negocios agrícolas, es un sistema injusto, que ha profundizado las desigualdades sociales.

En el mundo se producen alimentos suficientes para nutrir a su población, sin embargo, más de 800 millones de personas padecen hambre. A pesar de los esfuerzos planteados por las Naciones Unidas, el problema persiste, porque no se han abordado las causas estructurales del fenómeno. Este modelo además de ser excluyente ha generado deterioros a la propia base productiva, especialmente a la biodiversidad, al suelo y el agua.



La construcción de un sistema alimentario basado en la justicia social y la sustentabilidad ecológica es un imperativo socio ambiental y ético. La agroecología tiene el potencial para abordar sus desafíos, porque no solamente es un conjunto de técnicas sino un movimiento social.

Desde esta perspectiva, el anclaje de la agroecología en las familias, comunidades y territorios, es decir, cerca de las personas y entre las personas, fortaleciendo sus valores, rescatando conocimientos y confianza en sus competencias humanas, dota a esta ciencia híbrida de un potencial transformador.

### ***La rentabilidad de la agroecología y el mercado***

Si a la producción generada en el modelo convencional le sumamos los costos del deterioro ambiental, esta quedaría en mayor deuda desde el punto de vista de la rentabilidad financiera.

Uno de los grandes defectos de la economía agrícola convencional es que no internaliza las externalidades ambientales. En ese sentido, cabe la pregunta ¿Cuánto vale uno o dos por ciento de materia orgánica que se pierde por las prácticas del modelo convencional? ¿Cuánto cuesta en términos monetarios una tonelada de suelo? ¿Cuánto vale un litro de agua, que se pierde por escurrimiento generado por las prácticas del monocultivo? Esto nos lleva a la conclusión que hemos regalado o nos han expropiado la naturaleza. En muchas ocasiones, sucede que las familias campesinas no logran en el mercado precios que compensen los gastos incurridos en la compra de los insumos químicos y su propia mano de obra. Sin embargo, la industria de agroquímicos nunca pierde, ellos han sido siempre los ganadores en este modelo de la agricultura convencional.

Frente a este escenario, la agroecología reivindica el concepto de Comercio Justo. Se requiere una nueva relación entre los consumidores, productores y productoras.

El mercado es una construcción social, que requiere de compradores y vendedores, así como unas reglas que les median. En este sentido, la agroecología promueve formas alternativas para construir un mercado, desde el cual el consumidor se considere también protagonista de este modelo productivo, mediante el pago justo de productos sanos e inocuos generados en estos sistemas de producción.

El desafío es enorme, falta generar mayor conciencia entre los consumidores. Debemos establecer múltiples diálogos desde la agroecología, para buscar formas creativas e innovadoras, que permitan que el mercado sea un aliado para escalar este modelo.

### ***La agroecología como modelo alternativo para el enfoque de desarrollo sostenible***

El enfoque del desarrollo sostenible es el resultado del fracaso del paradigma convencional del desarrollo. Desde finales de la década de los sesenta se comienzan a documentar evidencias de la inviabilidad del modelo desarrollista que sitúa el crecimiento económico como paradigma central.

Una de las investigaciones contundentes en este sentido fue realizada por la investigadora Estadounidense Rachel Carlson y publicada en el libro “Primavera silenciosa” en el cual presenta la destrucción ambiental generada por el modelo de agricultura convencional en una región de este país.

En la década de los años 70s, el Club de Roma integrado por un grupo interdisciplinario de científicos de distintos países del mundo, presentó su informe denominado “Los límites del crecimiento” en el cual alerta que estábamos sobrepasando la capacidad de carga del planeta y agotando muchos de los recursos esenciales para la vida. En el citado informe se plantea que era imprescindible encontrar estilos de vida sostenibles; pensando en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, más que en el consumo masivo de bienes, que es la finalidad de la concepción ideológica dominante.

Un conjunto de esfuerzos sobre medio ambiente y desarrollo se han suscitado desde 1972, promovidas por las Naciones Unidas. Una de las elaboraciones conceptuales es la de desarrollo sostenible, “considerada como el proceso que permite satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer la satisfacción de las generaciones futuras”. Esta definición nos compromete con generaciones futuras. En este concepto de desarrollo se deben cumplir al menos tres requisitos: económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente sustentable.

Los resultados podemos considerarlos como modestos o insuficientes para detener la escalada destructiva del ambiente. Hoy las predicciones del Club de Roma se han hecho realidad, sus impactos se han expuesto en distintos apartados de esta publicación. El modelo convencional de la agricultura forma parte de la gran superestructura del desarrollo que está en crisis.

Por ello, la agroecología no solo representa una apuesta filosófica, teórica, metodológica y práctica, sin referentes empíricos. Hoy podemos afirmar con seguridad, mediante pruebas empíricas generada por instrumentos confiables, fundamentalmente a través de testimonios en todo el mundo y a lo largo y ancho de Nicaragua, que la agroecología es una realidad y que representa una verdadera herramienta para la transformación social – ecológica de la agricultura, así como, fuente para garantizar la sostenibilidad económica de las familias rurales y reducir la pobreza y la desigualdad social en el campo.

## **VIII. Buenas prácticas de Agroecología en Nicaragua (Participación destacada de mujeres y jóvenes):**



### **La experiencia de NOCHARI en Granada (Presentada por Ing. Jaime Guillén)**

#### **Descripción de la experiencia y principales hallazgos**

El estudio tiene como objetivo, facilitar un proceso de sistematización de las experiencias comunitarias en SSAN mediante la producción agroecológica en el municipio de Nandaime.

Define dos ejes de sistematización:

- Las prácticas agroecológicas y su impacto en la soberanía, seguridad alimentaria y nutricional y en la protección del medio ambiente a nivel familiar, comunitario y municipal.
- La influencia de las prácticas agroecológicas en la equidad de género, la integración familiar y los derechos de las mujeres en las familias productoras de comunidades del municipio de Nandaime.



### ***Principales hallazgos***

Las prácticas agroecológicas y su impacto en la soberanía, seguridad alimentaria y nutricional y en la protección del medio ambiente a nivel familiar, comunitario y municipal.

### **A nivel familiar**

#### ***Aspectos productivos / tecnológicos***

Se realizó un inventario de las prácticas agroecológicas utilizadas por las familias productoras, las cuales incluyen desde la preparación del suelo y el uso de semillas criollas hasta la comercialización.

**Cuadro No. 1:** Tipo de prácticas agroecológicas implementadas.

Tipo de práctica	Práctica agroecológica
Conservación / restauración de suelos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No quema</li> <li>2. Labranza mínima (uso de espeque)</li> <li>3. Compost mineralizado</li> <li>4. Siembra de abonos verdes</li> <li>5. Incorporación de rastrojos</li> <li>6. Curvas a nivel y barreras vivas</li> </ol>

Tipo de práctica	Práctica agroecológica
Protección y nutrición de cultivos	7.Elaboración de biofertilizantes 8.Aplicación de caldo sulfocálcico 9.Insecticidas naturales 10.Uso de semillas criollas 11.Método biointensivo
Uso sostenible del agua	12.Cosecha de agua 13.Reciclaje y reutilización de aguas servidas
Manejo de finca	14.Asocio de cultivos 15.Diversificación de cultivos 16.Plan de finca 17.Permacultura
Manejo post-cosecha	18.Banco de semillas (curado y almacenamiento)
Comercialización local	19. Mercados campesinos

De estas prácticas, las más utilizadas son los planes de finca, las curvas a nivel y barreras vivas, y el asocio de cultivos.

### **Aspectos económicos**

La mejoría financiera es más que el aumento de ingresos y se traduce en un mejor flujo de efectivo en los hogares, producto de:

- el ahorro por la sustitución de agroquímicos con insumos agroecológicos;
- la diversidad de productos comercializados;
- el incremento en las ventas directas al consumidor;
- la disminución en la compra de alimentos como hortalizas que ahora son cultivados por las mismas familias;
- la reducción en gastos relacionados a la salud, producto de una dieta más balanceada y mejor manejo de aguas servidas (las que son recicladas y reusadas), contribuyendo así a la higiene ambiental en los hogares y comunidades.

A manera de ejemplo del ahorro por sustitución de agroquímicos, la producción de un litro de insecticida natural conocido como M7 tiene un costo

aproximado de C\$9.00<sup>18</sup> mientras que el químico comúnmente usado, cipermetrina, tiene un precio de C\$120.00 en las casas distribuidoras (según información facilitada por los productores en la fase de campo), es decir 13 veces superior al producto agroecológico antes mencionado.

Sin embargo, esta diferencia puede ser hasta de 23 veces si se toma en cuenta la información del reporte semanal de precios de venta de insumos agrícolas en el Mercado Mayoreo de Managua<sup>19</sup> que para inicios de abril 2018 era de C\$210.00 por litro de cipermetrina. Comprar este producto en los mercados municipales puede implicar un incremento del precio en 25% aproximadamente, con lo cual este producto químico tendría un precio casi 30 veces mayor al del producto natural M7.

Costo de producción de 20  
Insecticida Natural M7

Ingrediente	Unidad	Costo
Ajo	1 lb	30
Cebolla	1 lb	16
Chile	1 lb	50
Vinagre	1 botella	12
Guaro	1 litro	50
Jengibre	1 libra	20
Jabón	1 cuarto	10
1 litro de Insecticida Natural tiene un precio de 9 \$ Cordobas:		188 \$ ÷ 20 = 9 \$

Nota: en cambio la cipermetrina vale en casas comerciales el litro 120 cordobas.

El recipiente para la elaboración del M7 tiene un costo único de C\$200.

**Cuadro No. 2:** Costos de producción de insecticida natural M7 (20 l)

Materiales	Unidad de medida	Cantidad	Costo total (C\$)
Ajo	Libra	1	30
Cebolla	Libra	1	16
Chile	Libra	1	50
Vinagre	Botella	1	12
Guaro	Litro	1	50
Jengibre	Libra	1	20
Jabón	Unidad	¼	10
TOTAL	Litro	20	188
Costo de producción de 1 litro			C\$9.40

18. Según información presentada por productores en fase de campo.

19. [http://www.fhia.org/hn/downloads/simpah\\_pdfs/6.6.NIMA\\_INS.pdf](http://www.fhia.org/hn/downloads/simpah_pdfs/6.6.NIMA_INS.pdf)



En el caso del fertilizante foliar natural, el costo de producción de un litro elaborado por los productores es de C\$2.00 mientras que el precio de un litro del químico nutriente verde en una distribuidora de agroquímicos es C\$578.00, es decir que el producto natural representa un ahorro de C\$578.00 por cada litro para el productor(a), o sea un ahorro de 29,000%.<sup>20</sup>

No se cuenta con registros suficientes para estimar con precisión el porcentaje de aumento de los ingresos de los hogares. Sin embargo, considerando lo arriba anotado, se puede afirmar que el 100% de las familias ha mejorado su situación financiera y que es muy probable que esta mejoría haya sido superior al 20%.

## A nivel de la comunidad

### Aspectos sociales

#### Soberanía y seguridad alimentaria y nutricional

Prácticamente todas las familias participantes mejoraron su seguridad alimentaria y su resiliencia ante efectos de la variabilidad y el cambio climático, tanto por la implementación de prácticas de conservación de suelos y aguas

20. En base a [http://www.fnia.org.hn/downloads/simpah\\_pdfs/6.6.NIMA\\_INS.pdf](http://www.fnia.org.hn/downloads/simpah_pdfs/6.6.NIMA_INS.pdf). Los datos de costos de producción de insecticidas y fertilizantes naturales fueron facilitados por los productores y personal técnico de Nochari en la fase de campo.



como por la diversificación de cultivos, el uso de semillas criollas, y por el incremento de ingresos debido a mayor productividad agrícola y mejor comercialización.



### Solidaridad comunitaria

Además de un mejor relacionamiento con la Madre Tierra, la costumbre comunitaria de practicar solidaridad con los miembros de su comunidad afectados por pérdida de cosechas, enfermedades u otras causas justificadas, refleja un entendimiento práctico de la ecología integral, que está plasmado en los reglamentos de los bancos de semillas.

### Apropiación local y sostenibilidad

La conservación, rescate y difusión de semillas criollas con apoyo de los bancos de semillas y la práctica común de intercambio de material vegetativo, y la mayoría de las prácticas agroecológicas, cuentan con *apropiación local* por las familias productoras como parte de su cotidianidad e identidad, lo que augura su sostenibilidad más allá de la vida de los proyectos o de cualquier apoyo externo.



Destacan entre las prácticas más preferidas la elaboración y aplicación de caldo sulfocálcico, biofertilizantes y compost mineralizado, por el ahorro que implican al sustituir los agroquímicos de alto costo que solían usar ante-

riormente. Hay un claro beneficio económico que asegura la apropiación y sostenibilidad de estas prácticas.

### **Aspectos económicos**

En noviembre 2017, el precio del quintal de frijol al consumidor en los mercados oscilaba entre C\$1,400 – C\$1,600 mientras que los comerciantes lo compraban a precios entre C\$1,350 – 1,450<sup>21</sup>. El precio al que los productores vendieron el frijol oscila entre C\$1,000 a C\$1,200 por quintal.

Considerando un precio promedio de C\$1,100 por quintal recibido por las productoras y productores y el aumento en la producción anual por manzana con prácticas agroecológicas de 13.5% promedio, se estima que las comunidades produjeron un total de 4,387 quintales en 325 manzanas, de manera que incrementaron sus ingresos en un promedio de C\$2,296 (USD74) por familia. En total, las familias de las 8 comunidades generaron ingresos por C\$4,825,700 (USD155, 668) por año con el cultivo de frijol.

## **A nivel municipal**

### **Aspectos de comercialización**

La estrategia de los mercados campesinos se validó como acertada y eficiente y fue la que contribuyó al cumplimiento de indicadores relacionados al incremento de ingresos por la vía de la comercialización. Las familias han aprovechado políticas locales y ordenanzas municipales que promueven los productos agroecológicos y los mercados campesinos (resultados de procesos comunitarios de incidencia apoyados por Nochari en años anteriores).

Aunque se carece de estadísticas en cuanto al conocimiento de la población urbana del municipio acerca de los productos agroecológicos, los mercados campesinos son una base sobre la cual se pueden desarrollar estrategias de posicionamiento y comercialización de estos productos a futuro.

---

21. <http://www.hoy.com.ni/2017/11/15/sube-precio-de-la-libra-de-frijol/>



### ***Conservación de áreas protegidas, restauración de paisaje y mitigación de pobreza***

La implementación de prácticas agroecológicas contribuye a estabilizar a la población en sus parcelas, evitando la ocupación y depredación de áreas naturales, incluyendo las protegidas por ley. Asimismo, estas prácticas contribuyen a la restauración de paisaje a escala municipal. Estas son contribuciones que son tan reales y valiosas como el incremento de la productividad agrícola o de los ingresos pero que carecen de reconocimiento, en parte por la falta de procesos de investigación que las respalden.

Las comunidades Aguas Agrias y San Luis de Manares, del municipio de Nandaimé están ubicadas en las laderas del Volcán Mombacho, el cual es un área protegida con categoría de Reserva Natural. En este caso, el impacto de las prácticas agroecológicas es tanto en la protección de la naturaleza como en la reducción o mitigación de la pobreza en estas comunidades que se clasifican como de pobreza severa y alta, respectivamente.

### ***Ecología integral***

El ejercicio de la vida agroecológica es una expresión de ecología integral en estas comunidades que desde las familias y las parcelas restaura ecosistemas naturales, agropecuarios y comunitarios antes dañados por prác-



ticas monocultivistas de tumba, roza y quema, de uso indiscriminado de agroquímicos, la concentración de la tierra, el desplazamiento forzoso y la explotación laboral.

### ***Contribución de la experiencia a la equidad de género***

La influencia de las prácticas agroecológicas en la equidad de género, la integración familiar y los derechos de las mujeres en las familias productoras de comunidades del municipio de Nandaime es una contribución importante a la equidad de género.

Un impacto importante es el cambio intangible relacionado a la participación de las mujeres, las que representan cerca de 60% del total de productores participantes y que además de jugar un papel motivador, han mejorado su autoestima, lo que se observa en su desenvolvimiento claro y la autoconfianza que manifestaron en las reuniones-talleres, así como en los eventos de capacitación y otras actividades (según el equipo técnico de Nochari y lo manifestado por ellas mismas).

La implementación agroecológica acompañada de un *enfoque de género* combinado con un *enfoque familiar* contribuyó a lograr un ambiente de armonía y entendimiento, de respeto mutuo y no de conflicto con los hombres.

Esto se observó entre otras cosas, por el hecho de que a las reuniones asistían esposos o esposas, hijos, hijas y hasta suegras, “en representación de” las personas titulares del proyecto, cuando éstas no podían participar por estar atendiendo labores de cosecha o por estar trabajando en empresas, principalmente agrícolas o agroindustriales de la zona, entre otras causas justificadas.



Los mercados campesinos y el rol de promotoras son elementos clave que contribuyeron a este impacto positivo. La participación en los mercados campesinos está a cargo de las mujeres en un 100%. En el período de enero 2015 a diciembre 2017, 50 mujeres participaron de manera directa en mercados campesinos del municipio y 100 mujeres transformaron productos y los comercializaron directamente en sus comunidades. Entre estos productos se cuentan rosquillas, pan, buñuelos, nacatamales, tajadas, tamales etc.

Otras mujeres generan ingresos adicionales por medio de sus pulperías o “ventas”<sup>22</sup>. Este rol en la comercialización de los productos favorece los derechos económicos de las mujeres, ya que les facilita autonomía económica.

Otro impacto intangible es el fortalecimiento de la identidad local y el involucramiento de jóvenes de ambos sexos en la actividad agrícola, lo que es un elemento clave no solo para la sostenibilidad de las prácticas y objetivos de desarrollo sino y sobre todo, para la permanencia y consolidación del mundo rural.

La presencia de mujeres con sus hijos en las reuniones, incluyendo muchas con bebés, da indicios del potencial de continuidad de la vida comunitaria en el sector rural de estos municipios., a diferencia de algunos sectores urbanos a nivel nacional y en muchos países industrializados en donde la tasa de natalidad es decreciente y se van tornando países de población crecientemente en envejecimiento.

---

22. Pequeñas tiendas de abarrotes que son negocios familiares ubicados en los barrios y comarcas, y que usualmente funcionan en el mismo local de la vivienda familiar, por lo que tienen un horario amplio que va desde las 7:00 am hasta las 9:00 ó 10:00 pm.

### **Factores de éxito de la experiencia**

- Los factores de éxito se encuentran en el trabajo en alianzas, la equidad de género mediante un enfoque familiar, una red de promotores /as comunitarias, un equipo técnico comprometido compuesto por jóvenes de las comunidades y la buena reputación de Nochari en los municipios involucrados.
- *Capacitación*: Los procesos de capacitación reflejan buenos resultados. Esta eficiencia ha sido posible gracias a la estrategia de transferencia mediante la formación de promotores comunitarios y a las alianzas con redes y movimientos que comparten objetivos similares (MAONIC, PCaC, ANACC<sup>23</sup> y Alianza Semillas de Identidad). Esto requirió una fuerte inversión en eventos de capacitación e intercambio de experiencias.
- *Sostenibilidad, equidad intergeneracional*: La evidencia clara de la reducción de costos de producción mediante la sustitución de los agroquímicos favorece la sostenibilidad de las prácticas agroecológicas. Se observó una *equidad intergeneracional* en la composición de los grupos participantes en cada comunidad, lo que es una señal de aprendizaje colectivo que facilita el relevo generacional.

### **Fuentes bibliográficas**

- Informe de Evaluación Final del Proyecto “Familias campesinas diversifican sus fincas, mejoran sus ingresos y la resiliencia ante el cambio climático para su seguridad alimentaria”. Guillén Jaime, Sánchez Nelda. Asociación Nochari – Pan para el Mundo. Granada, Nicaragua. Enero, 2018.
- Informe narrativo. Línea de base del proyecto “Familias campesinas diversifican su finca, mejoran sus ingresos y la resiliencia ante el cambio climático para su seguridad alimentaria”. Cruz Jorge Ulises, Ruiz Daniel. Nandaime, Granada. 2015.
- Base de datos Nochari. Monitoreo y seguimiento.
- Memoria de la Reunión con organizaciones invitadas a la Convocatoria Fondos GAGGA – FTV 2018 – Nicaragua”.
- Guillén, J. (2018). La agroecología como estrategia de resiliencia ante la multi-crisis global. (Ensayo).

---

23. Alianza Nicaragüense ante el Cambio Climático



## **La experiencia de la Cooperativa Multisectorial Gloria Quintanilla Asociación de Trabajadores del Campo, ATC. (Presentada por Eduardo Navarrete)**

### **Descripción de la experiencia**

La Cooperativa Multisectorial Gloria Quintanilla se encuentra ubicada en la comunidad Santa Julia del Municipio El Crucero a 19 Km de la capital. Para llegar a la cooperativa nos dirigimos al parque Las Guatusas y recorreremos 5 km al oeste.

La agroecología en los últimos años se ha convertido en uno de los pilares fundamentales para la soberanía alimentaria de los pueblos. Uno de los principales objetivos de impulsar este modelo de agricultura a través del desarrollo endógeno desde nuestras localidades, municipios y a nivel nacional es principalmente porque permite la diversificación de nuestras parcelas con un enfoque holístico, el cual hace que nuestros cultivos se vuelvan resilientes a las plagas, enfermedades y a los efectos del cambio climático.

El enfoque agroecológico ha sido retomado históricamente por las organizaciones campesinas como la Asociación de Trabajadores del Campo ATC en Nicaragua, con el objetivo de promover la conservación del medio ambiente y el cuidado y protección de la madre tierra que permita llevar a las mesas de nuestras familias un consumo de alimentos sanos.

La estrategia de la ATC para desarrollar la agroecología es por medio de un proceso formativo con metodologías claras con enfoque de educación popular, lo que ha permitido contar hasta la fecha con escuelas de formación con especialidad de agroecología tales como:

Escuela Obrera Campesina Internacional Francisco Morazán en Managua, Escuela Rodolfo Sánchez Bustos de Santa Emilia en Matagalpa y IALA IXIM ULEW en Santo Tomás Chontales. Estas hoy en día son muestra de la constancia en el trabajo de esta organización campesina, ya que no solamente desarrolla procesos de formación de líderes y lideresas de Nicaragua, sino,

también delegadas y delegados de las organizaciones de la CLOC-LVC, centroamericana.

Dentro de estos espacios formativos el tema de género se imparte como una necesidad política y emergente para el desarrollo de la vida diaria, principalmente porque estamos conscientes de las múltiples opresiones que las mujeres (niñas, adolescentes y adultas) atraviesan en la vida diaria en el campo.

El machismo y el régimen patriarcal se asienta día a día en los procesos de socialización, haciendo uso del abuso del poder por lo cual apostamos a trabajar desde los procesos de formación para el desarrollo multidimensional que, no solo brinde herramientas de cómo producir sano los alimentos, sino también, respetar y salvaguardar la vida de las niñas, adolescentes y mujeres que sigue siendo arrebatada en manos de los hombres machistas.

La cooperativa cuenta con parcelas diversificadas donde se produce pita-haya, quequisque; legumbres y granos básicos. Por otra parte, trabajan la lumbricultura, producción de café orgánico, plantas medicinales entre otros productos. Uno de los aspectos importantes es el valor agregado a sus productos, principalmente el café que se vende en ferias, restaurantes y pulperías.

Cabe mencionar que esta cooperativa practica y, hace usos de las técnicas agroecológicas las cuales les permite disminuir los riesgos que se imponen por el cambio climático, además es una forma auto sostenible de darle vida a la madre tierra, por tal razón no la contaminan y están en procesos de erradicar por completo los agroquímicos.

La agroecología nos permite rescatar la agricultura tradicional que ponían en práctica nuestros ancestros/as; por lo tanto, hoy en día no se requiere cambiar el modelo de agricultura de nuestros campesinos, sino más bien reforzar el conocimiento para rescatar las experiencias que en la práctica se han perdido y de esta manera contribuir al medio ambiente, disminuyendo el uso de agroquímicos.

Las mujeres de la Cooperativa Multisectorial Gloria Quintanilla RL, vienen trabajando de manera estratégica para recuperar la producción campesina, principalmente desde el rescate de la semilla nativa que garantice una verdadera Soberanía Alimentaria. Además de diversificar sus parcelas con una variedad de cultivos que garantice la recuperación de los suelos a través de los nutrientes.



Uno de los aspectos importante en la cooperativa es que las mujeres han venido implementando la elaboración de abonos orgánicos; fertilizantes sólidos, comúnmente nombrado por las socias “cinco pisos” porque lo van desarrollando por capas. A su vez, elaboran el BIOL (biopreparador o biofertilizante) de frutas que son ricos en potasio, fósforo y minerales. Entre otras prácticas que les ha servido en este proceso de transición a la agroecología, como son la evaluación visual de suelo y de esta manera administrar los minerales y nutrientes del suelo para garantizar su equilibrio, además de actividades preventivas de plagas para garantizar la producción esperada.

### **Contribución de la experiencia a la equidad de Género**

Para las mujeres de la cooperativa se hizo de vital necesidad trabajar de manera conjunta procesos de empoderamiento a nivel personal, principalmente porque daban su trabajo productivo en la parcela y, además, tenían que hacer el trabajo reproductivo en sus hogares.

Esto a su vez, era percibido como natural, lo que evidentemente desgastaba en gran medida la funcionalidad de vida de las mujeres en el tiempo. Pese a que no era reconocido ni visibilizado su trabajo, las mujeres pasaron buen tiempo tejiendo sus reflexiones.

Las mujeres adolescentes estaban saliendo embarazadas con mucha frecuencia a tal punto que lograron identificar que de 19 familias pasaron a 70 en un período aproximado de 10 años. Para las mujeres esto significaba mayor racionalización de alimentos para las familias, incremento de la pobreza y mayores situaciones de vulnerabilidad para las chavalas dentro de la comunidad.

Esto se venía observando en el tiempo, y fue ahí donde se empezaron los talleres de formación en temáticas de género dentro de la cooperativa en las que participaban mujeres y hombres. Pues, para empoderar a las mujeres no solamente se tenía como visión la necesidad de incorporar programas de producción agroecológica para ser amigables con el medio ambiente, si las relaciones de poder se acentuaban cada vez más por parte de los hombres hacia las mujeres, tal como lo expresa hoy en día una integrante de la cooperativa:

*Antes había confusiones, a nosotras antes solo nos interesaba tener hijos, cuidar los animales y las plantas, ahora nadie nos ataja. En mi hogar ahora me voy y salgo a las reuniones y esto nos permite buscar fuentes de apoyo y crecimiento. (Lideresa de la Coop. Gloria Quintanilla: 2019)*

Ellas venían sintiendo la incomodidad de que las cosas no estaban muy bien, ahora la lucha no era solo el desafío de la tenencia de tierra, la escasez de agua, sino; las relaciones de poder que existía por parte de los hombres sobre sus cuerpos. Y la falta de legitimidad para poder tomar decisiones, aunque ellas trabajaban fuertemente.

También se dieron cuenta que las mujeres estaban más comprometidas que los hombres con los procesos de cambio. Eran ellas, quienes situaban en sus discursos y práctica, la lucha por la tierra y la gratitud para transformarla; mediante la producción sana. También describen que los hombres fueron tomando consciencia poco a poco en el trabajo, la unidad, la confianza y la sororidad que las mujeres iban desarrollando a través de los procesos de capacitación que recibían por parte de la ATC fueron claves para la transformación.

*“Ellos nos probaron la responsabilidad, unidad y confianza fueron los elementos que permitieron a que las mujeres lograran desarrollar tanto protagonismo” (líderesa de la Coop. Gloria Quintanilla: 2019)*

*Antes de organizarnos los hombres decidían por todas, antes en la cooperativa nosotras nos sentábamos atrás... ahora no. Ahora somos las que tomamos decisiones. (Líderesa de la Coop. Gloria Quintanilla: 2019)*

Consideran que haber recibido talleres de agroecología con perspectiva de género les ha permitido transformar los roles de género tradicionales y brindarles la oportunidad de sentirse mujeres como sujetas de derechos a nivel económico, político, social y familiar.

Esto ha permitido que los hombres al mirar el desarrollo de las mujeres en diversas áreas, y la capacidad organizativa para la auto gestión de proyectos, tomaran la iniciativa de venirse incorporando poco a poco en los procesos de formación en temas de masculinidad. Esto para tejer cambios en las estructuras comunitarias y en las representaciones sociales de las personas que la integran.

*Antes las mujeres mentíamos para podernos ir a las charlas, ahora no, los hombres están también formándose para que las mujeres podamos ser parte de otras áreas. (Líderesa de la Coop. Gloria Quintanilla: 2019)*

*Haber formado la cooperativa de mujeres, ha sido una oportunidad de crecimiento personal y colectivo. Las mujeres hemos multiplicado los beneficios no solo para nosotras, sino para toda la comunidad. (Lideresa de la Coop. Gloria Quintanilla: 2019)*

Para finalizar compartimos que la comunidad hoy en día tiene control de la natalidad en donde las mujeres están tomando control sobre sus cuerpos y los hombres están reconstruyendo la forma de ser hombres para la transformación social. Así, de manera conjunta, la ATC sigue construyendo junto a la cooperativa aspectos intrínsecos de desarrollo auto sostenible que no solo se centran en una producción sana y amigable con el medio ambiente, sino, también centrada en la calidad de vida de las personas; las mujeres, niñas, niños, jóvenes y hombres.

### **Factores de éxito de la experiencia**

- Dentro los factores de éxito que se ha logrado identificar dentro de la cooperativa destacan principalmente, el desarrollo en el empoderamiento multidimensional de las mujeres, permitiendo que ellas se perciban y se legitimen como mujeres con derechos y saberes en la reproducción de la vida.
- Otro factor de mucha importancia ha sido la integración de la juventud para que sean generadoras de cambio social dentro y fuera de casa, en sus familias y en la parcela y en su organización.
- Se destaca la tenencia de la tierra como un elemento principal para el empoderamiento de las mujeres en la cooperativa como socias, garantizándoles así el acceso a los recursos económicos y productivos.
- Hoy en día la cooperativa no solamente brinda una producción para el autoconsumo, sino, también para abastecer el mercado local y trascender hacia otros mercados a nivel nacional como resultado del valor agregado a sus productos, lo que les ha permitido participar en ferias locales en coordinación con el Ministerio de Economía Familiar MEFCA.
- Otro aspecto sobresaliente ha sido la contribución a la academia a través de sus conocimientos situados y ancestrales socializando con instituciones universitarias de origen nacional e internacionales para que se pueda conocer la experiencia productiva y el impacto de desarrollo en la calidad de vida de las socias.

**Las experiencias del Movimiento de  
Productoras y Productores  
Agroecológicos y Orgánicos de Nicaragua,  
MAONIC  
(Presentada por Cro. Orlando Valverde)**

1. *Buenas Prácticas Agroecológicas (BPAE) en finca La Providencia, del productor: Mauricio Arce Platero, de 80 años.* Esta finca cuenta con una extensión de diez (10) manzanas, ubicada en la periferia del casco urbano del municipio de Dolores, departamento de Carazo, con topografía semi plana, excelente drenaje y el suelo es en parte franco – arcilloso y en parte franco arenoso. En Esta finca se implementan al menos tres buenas prácticas agroecológicas desde hace aproximadamente ocho años, predominando los arreglos de policultivos, incorporación de materia orgánica, obras de conservación de suelos y retención de aguas, complementando con otras prácticas en los últimos años, lo que está contribuyendo a la sostenibilidad.



Don Mauricio Arce y su familia, orgullosos de los frutos obtenidos, objeto del arduo trabajo  
lleno de conciencia por los recursos naturales y la vida.

### Inventario de principales especies forestales existentes en la finca.

No.	Nombres comunes de árboles	Cantidad
1	Pochote	40
2	Cedro real	40
3	Laurel	20
4	Roble (macuelizo)	10
5	Caoba	15
6	Teca	08
7	Ñámbaro	15
8	Madero negro	20
9	Genízaro	08
10	Guanacaste	10
11	Guachipilín	06
12	Tempisque	04
13	Aceituno	8
14	Madroño	20

Insumos agroecológicos elaborados y utilizados en finca La Providencia

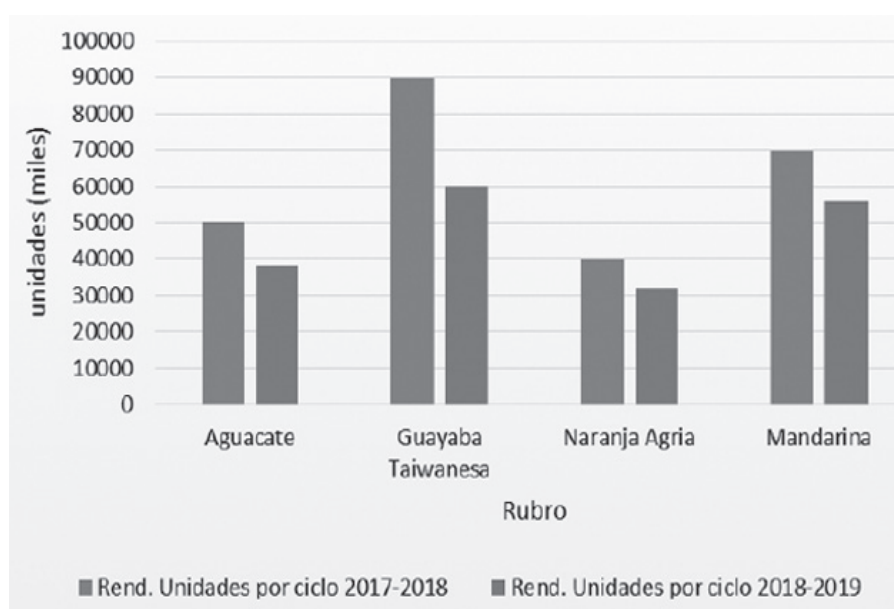
N°.	Rubros 2017-18	Area/cantidad	Rend./unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Aguacate	200 Arb.	250	50000	250	49750	8	400000
2	Guayaba Taiwanesa	300 Arb.	150	45000	0	45000	10	450000
3	Naranja Agria	80 Arb	500	40000	200	39800	2	80000
4	Mandarina	70 Arb	1000	70000	500	69500	0,8	56000
5	<b>Otros rubros</b>							20000
<b>TOTAL</b>								<b>1006000</b>
N°.	Rubros 2018-19	Area/cantidad	Rend./unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Aguacate	200 Arb.	190	38000	190	37810	10	380000
2	Guayaba Taiwanesa	300 Arb.	150	45000	0	45000	10	450000
3	Naranja Agria	80 Arb	400	32000	200	31800	2	64000
4	Mandarina	70 Arb	800	56000	500	55500	0,8	44800
5	<b>Otros rubros</b>							20000
<b>TOTAL</b>								<b>958800</b>

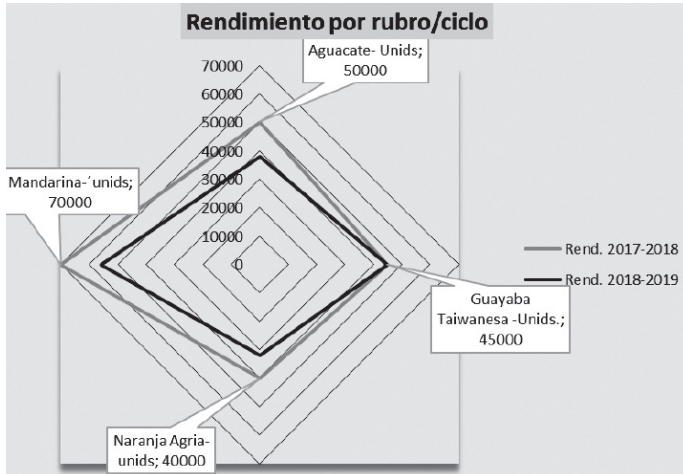
Tabla de rendimientos y destino de los principales rubros de producción de la finca

La Finca La Providencia, es a la vez sede de Cooperativa Multisectorial de Productores Agroecológicos y Orgánicos de Nicaragua (COMULPAN, R.L/ integrada en MAONIC), de la que son fundadores y socios activos otros tres miembros de la familia de Don Mauricio, con participación en todos los procesos que realiza COOMULPAN, R. L. A la fecha en esta cooperativa se han elaborado nutrientes agroecológicos y orgánicos: 11 lotes de Compost Mineralizado de al menos 3 toneladas métricas cada uno, y 5,600 litros de Biomineral líquido/nutriente foliar, útil para diversos cultivos. De cada lote de Compost al menos el 7% se aplica en esta finca, que a la vez tiene en marcha parcelas de investigación aplicada en aguacate, musáceas y guayaba taiwanesa. Además de la aplicación de abonos agroecológicos (abonos verdes como leguminosas, compost, biominerales), se aplican repelentes naturales y se practica la poda sanitaria y de formación de tejidos.

En la tabla que antecede se refleja el buen desempeño productivo, de ingresos por ventas que esta unidad de producción obtiene en cada ciclo, logrado con la aplicación progresiva de Buenas Prácticas Agroecológicas en manejo técnico y el diseño adecuado para esa gestión.

Los rubros que se producen en menores volúmenes también aportan a la alimentación y economía de la familia, registrados como Otros, son: naranja dulce, limón Taití, plátano, níspero, guanábana, café, mamey, frijol, coco y viveros, para complementar la diversidad y sostenibilidad de esta familia.





Concepto	2017-2018	2018-2019
Egresos por inversiones	151.800,00	71.120,00
Egresos por gastos	90.000,00	87.480,00
<b>Total Egresos</b>	<b>241.800,00</b>	<b>158.600,00</b>
<b>Total Ingresos x ventas</b>	<b>1.003.200,00</b>	<b>956.100,00</b>
<b>Utilidades por ciclo</b>	<b>761.400,00</b>	<b>797.500,00</b>

Tabla de egresos, ingresos y utilidad en los dos últimos ciclos de producción.

Como es evidente en la tabla anterior, la finca genera amplio margen de utilidad bruta en cada ciclo; sin embargo, es oportuno aclarar que dentro de las inversiones hay obras de nuevas construcciones y mejoras en in-



Principales rubros de producción de la finca.



fraestructuras, cuyo monto de inversión se fraccionó en base al estimado de amortización que corresponde a cada ciclo.

Carlos Arce, hijo de don Mauricio, manifiesta:

- “La agroecología nos ha permitido la retención de humedad por más tiempo cuando deja de llover, logrando a pesar de eso alcanzar niveles aceptables de rendimientos en los diferentes rubros. Nos hace falta sistemas de cosecha de agua para micro riego y así evitar el estrés hídrico en las plantaciones”.
- “Hemos recibido capacitaciones y entrenamientos del MAG-FOR, MARENA y en los últimos años del MAONIC quien nos ha capacitado y entrenado, de tal manera que ahora se está aprovechando al máximo los recursos y las energías de la finca”.
- “La producción agroecológica es única manera de obtener alimentos sanos y seguros”
- “En ciclo 2018-19 la producción en unos rubros más que en otros, pese a aplicar practicas agroecológicas, disminuyó relativamente a causa de alteraciones fisiológicas en los cultivos ocasionadas por variantes del clima (alta temperatura, poca lluvia y vientos).
- “Finalmente, la agroecología significa un gran cambio al que todos los y las productoras deben apostar, pues con ello se producen mejores frutos, de mayor tamaño, mejor apariencia, textura, peso y sabor.



Una pequeña parte de la variedad de rubros que se cultivan en la finca La Providencia



2. *Experiencias, sobre la implementación de Buenas Prácticas Agroecológicas (BPAE) en la finca La Esperanza, del productor Francisco Aguilar Guido, de 62 años. Esta finca tiene una extensión de Cincuenta (50) manzanas y ubicada en comarca San Buenaventura, municipio de Boaco, departamento de Boaco.* La finca la Esperanza colinda con productores ganaderos que usan prácticas de producción convencional. La topografía de la finca es bastante irregular con promedio de pendiente aproximado del 15%, buen drenaje y suelos arcillosos. En los cuatro puntos cardinales esta finca colinda con productores ganaderos que realizan prácticas convencionales mayormente para su producción. Esta finca, en su plan de manejo desde hace cinco años viene implementando al menos cinco BPAE con la finalidad de restaurar la fertilidad y estructura del suelo, siendo notoria su recuperación, incrementando los rendimientos de cosecha por unidad de área en los últimos años.



Inventario de principales especies forestales existentes en la finca.

N°	Nombres comunes de árboles	Cantidad
1	Pochote	500
2	Teca	200
3	Cedro Real	50
4	Caoba	20
5	Coyote	2000
6	Roble	50
7	Laurel	100

A continuación, se presenta tabla con inventario y valor de animales domésticos de la finca.

No	Descripción	Cantidad	Valor aproximado c/u	Total (C\$)
1	Equino	1	6,000	6,000
2	Vacas paridas	10	20,000	200,000
3	Vaquillas	10	12,000	120,000
4	Toro semental	1	20,000	20,000
5	Terneros de destete	20	7,000	140,000
6	Cerdos	2	3000	6,000
7	Aves de corral	220	200	44,000
<b>TOTAL</b>				<b>536,000</b>

Como parte de la diversificación productiva de la finca La Esperanza, la esposa de don Francisco dedica gran parte de su tiempo al cuidado de animales de patio, aves y cerdos, de los que tiene un inventario de ambas especie valorado en aproximadamente C\$ 50,000, más la siembra y cuido de diversas especies frutales en el patio, con todos estos rubros aporta a la mejora en la alimentación y economía de la familia, contribuyendo a la sostenibilidad de la finca y que los hijos de ella y don Francisco logren estudiar hasta obtener su carrera universitaria.

### ***Insumos agroecológicos elaborados y utilizados en finca La Esperanza***

En cada ciclo 2017-2018 y 2018-2,019 se elaboraron 5 toneladas de compost mineralizado y un barril de 200 litros de 480 libras de Biomineral sólido que traducido a Biomineral líquido de mediana concentración son al menos 3,200 litros para nutrición foliar. Estos insumos se elaboraron con recursos internos de la finca en un 85% y el 15% son insumos externos. Durante el ciclo 2018-2019 se elaboró igual cantidad de insumos agroecológicos que el ciclo anterior, siempre con capacitación y apoyo con algunos insumos por parte de MAONIC. La totalidad de insumos elaborados en la finca fueron aplicados principalmente en café, maíz, frijol, musáceas y yuca.

Tabla de rendimientos y destino de los principales rubros de producción de la finca

N°.	Rubros 2017-18	Área/ Cantidad	Rend./ unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Café	6 mzs	20,333	122	5	117,33	1800	219600
2	Ganado bovino	5 cbzs		5		5	12000	60000
3	Leche	7 Vacas	1 gln	2555	365	2190	35	89425
4	Maíz	1 mz	20 qq	20	20	0	500	10000
5	Frijol	0,5 mz	10	5	5	0	1200	6000
6	Guineo	Asocio		7000	7000	0	0,5	3500
7	Yuca	0,25		20	20	0	300	6000
<b>TOTAL CÓRDOBAS / CICLO</b>								<b>394525</b>
N°.	Rubros 2018-19	Área/ Cantidad	Rend./ unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Café	7 mzs	23,14	162	5	157	1600	259200
2	Leche	7 Vacas	1 gln	2555	365	2190	35	89425
3	Maíz	1 mz	15 qq	15	15	0	500	7500
4	Frijol	0,5	16	8	8	0	1200	9600
5	Guineo	Asocio		7000	7000	0	0,5	3500
6	Yuca	0,25		20	20	0	300	6000
7	Arroz	0,25 mz	32 qq	8	8	0	1000	8000
<b>TOTAL CÓRDOBAS / CICLO</b>								<b>383225</b>

Esta tabla muestra que en ambos ciclos los rendimientos de los diferentes rubros son relativamente estables, a pesar de la insuficiente precipitación en el último ciclo y la leve diferencia en cuanto al valor total de la producción, se atribuye a la caída en los precios del café.

Como complemento a la seguridad alimentaria y economía, esta familia cuenta con frutales en menor escala: cítricos, cacao, guayaba.

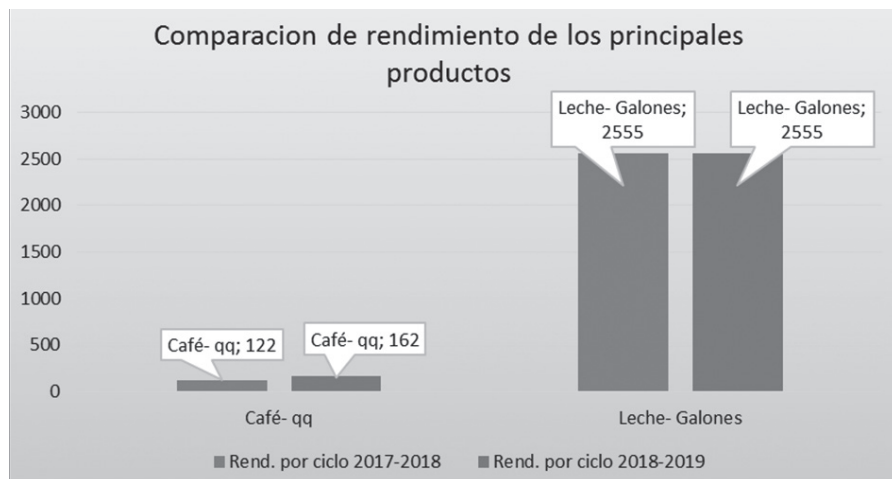


Tabla de egresos, ingresos y utilidad en los dos últimos ciclos de producción.

Concepto	2017-2018	2018-2019
Egresos por inversiones	-	33.000,00
Egresos por gastos	47.940,00	53.440,00
<b>Total Egresos</b>	<b>47.940,00</b>	<b>86.440,00</b>
<b>Total Ingresos x ventas</b>	<b>347.844,00</b>	<b>327.850,00</b>
<b>Utilidades por ciclo</b>	<b>299.904,00</b>	<b>241.410,00</b>

En esta tabla, se refleja que la finca tiene estabilidad positiva en sus resultados en base a las prácticas que se realizan para nutrición de suelos y cultivos, ya que con ello restituyen los nutrientes extraídos en cada cosecha.

Don Francisco participa con parcelas de investigación auspiciadas por CRS/ASA/MAONIC en café, con éxito, ya que en los resultados entre ciclo 16-17 y 17-18 el rendimiento en la parcela subió de 11 quintales oro a 17 promedio por manzana, con la aplicación sistémica de prácticas agroecológicas. Además, todas las semillas que don Francisco utiliza en cada ciclo son criollas y producidas en su misma unidad de producción, a excepción del café, donde experimenta con otras variedades.

Don Francisco Aguilar expresa que:

- *“Con la agroecología podemos conocer con que productos nos alimentamos de forma saludable, y evitamos la contaminación”.*
- *“El MAONIC, junto a CAFENICA son las organizaciones que me han capacitado y orientado acerca de las bondades que representa la agroecología para enfrentar los efectos del cambio climático. Además, CAFENICA ha instalado estaciones meteorológicas con lo que me permite estudiar los factores del clima y predecir ciertos fenómenos que pueden ocurrir en días o semanas posteriores”.*
- *“Llamo a los demás productores a crear conciencia para hacer algo que ayude a la vida de la familia, de la población y del país, pues considero como única alternativa implementar con rigor las Buenas Prácticas Agroecológicas para salir adelante con la producción, sin destruir el planeta”.*
- *“Yo siento que en esta comunidad ha cambiado mucho la actitud de gran parte de los productores, ahora ya no se queman lo potreros ni las áreas donde vamos a sembrar, hemos llegado a tal nivel de responsabilidad que ya no rondamos a las orillas de los cercos porque sabemos que ninguno de los productores va a incendiar su propiedad.”*

- “Con esta práctica, además de generar un efecto positivo que permite contribuir enfrentar los efectos del cambio climático, nos trae ahorro, ya que en años anteriores en cada ciclo de sequía teníamos que estar haciendo rondas, incurriendo en gasto extra que deterioraban la economía de las familias campesinas”.



Muestra de rubros y condiciones que contribuyen al incremento de los ingresos y la sostenibilidad alimentaria y económica de la familia.

3. *Experiencias sobre la implementación de las Buenas Prácticas Agroecológicas (BPAE) en finca Los Jardines, de la productora: Reyna Estela Gómez Centeno, de 58 años.* La finca tiene área de nueve manzanas, está ubicada en la comarca Quibuto, municipio de Telpaneca, departamento de Madriz. La productora es presidenta de la Cooperativa Zacarías Padilla Romero, R.L. Finca Los Jardines en tres de sus costados colinda con productores orgánicos y el otro lindero con un campo de beisbol. En esta finca desde hace cinco años se implementan al menos cuatro BPAE, con lo que se ha logrado mejorar los rendimientos y calidad de la producción, principalmente en café y banano, que son los rubros principales.

Inventario de principales especies forestales existentes en la finca.

No.	Nombres comunes de árboles	Cantidad
1	Guaba blanca	100
2	Búcaro	20
3	Guaba Negra	150
4	Hoja blanca	50
5	Cuerno de toro	6

En animales domésticos, esta productora posee 30 aves de patio entre gallinas y otras aves en desarrollo y dos cerdos, estimado en 9,600 córdobas el valor total los animales domésticos.



Esta productora, lideresa comunitaria y presidente de la cooperativa Zacarías Padilla Romero, R.L. es ejemplo de lucha organizativa y gestión para el desarrollo económico y social de su comunidad y cooperativa.

Con la producción de café, frutales y maderas, contribuye a la manutención y estudios de varios miembros de su familia, e invierte parte de los excedentes en la mejora de su unidad de producción, así como en el manejo sostenible de la unidad de producción,

Dentro de su trabajo social con la comunidad, ha logrado crear conciencia con otras productoras y productores acerca de la importancia de la implementación de las buenas prácticas agroecológicas y orgánicas, reduciendo los incendios agroforestales y la aplicación de pesticidas sintéticos.

### ***Insumos agroecológicos elaborados y utilizados en finca Los Jardines***

En elaboración de nutrientes doña Reyna en el ciclo 2017-2018 hizo 5 toneladas de compost mineralizado, 50 litros de biofertilizante foliar y logró la descomposición de 200 sacos de pulpa de café, a los que le agregó cal para neutralizar la acides, mientras que en el ciclo 2018-2019 elaboró 3 toneladas de compost mineralizado y 22 litros de biofertilizante, así como



la descomposición encalada de aproximadamente 180 sacos de pulpa de café. Todos estos insumos son utilizados en la misma finca para restituir la fertilidad del suelo.

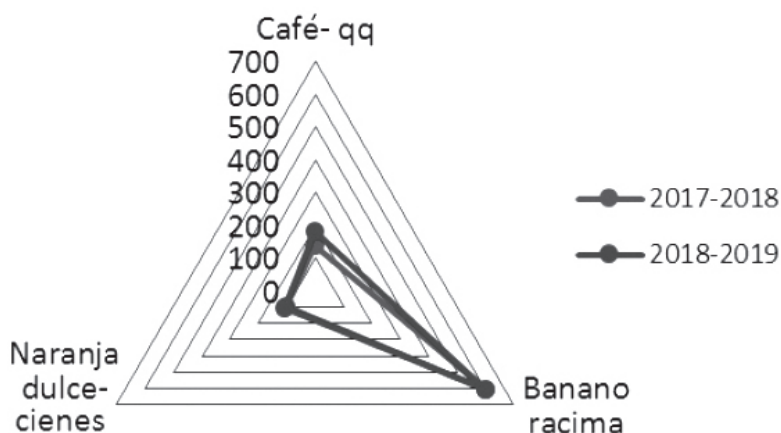


Tabla de rendimientos y destino de los principales rubros de producción de la finca

N°.	Rubros 2017-18	Área/Cantidad	Rend / unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Café- qq	9 mz	15	135	5	130	3600	486000
2	Banano-racima	9 mz	66,67	600	50	550	30	18000
3	Naranja dulce-Unidad	9 mz	1111	10000	1000	9000	0,8	8000
<b>TOTAL CÔRDOBAS / CICLO</b>								<b>512000</b>
N°.	Rubros 2018-19	Área/cantidad	Rend / unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Café- qq	9 mz	20,00	180	5	175	2500	450000
2	Banano-racima	9 mz	67	5940	50	5890	30	178200
3	Naranja dulce-Unidad	9 mz	1222	11000	1000	10000	0,8	8800
<b>TOTAL CÔRDOBAS / CICLO</b>								<b>637000</b>

En la tabla se observa cómo en el último ciclo esta finca ha mejorado tanto sus rendimientos de cultivos como los ingresos económicos, esto se debe al aumento de la aplicación y afecto de prácticas agroecológicas que van contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia de la finca frente a los efectos del cambio climático.

Tabla de egresos, ingresos y utilidad en los dos últimos ciclos de producción.

Concepto	2017-2018	2018-2019
Egresos por inversiones	70.300,00	2.300,00
Egresos por gastos	37.400,00	39.400,00
<b>Total Egresos</b>	<b>107.700,00</b>	<b>41.700,00</b>
<b>Total Ingresos x ventas</b>	<b>491.700,00</b>	<b>462.090,00</b>
<b>Utilidades por ciclo</b>	<b>384.000,00</b>	<b>420.390,00</b>

Doña Reyna expresa:

- *“Con estos bondadosos abonos he logrado ir mejorando las condiciones de suelo y capacidad para la retención de humedad y regulación de la temperatura, obteniendo con ello una producción sostenible, a pesar de las alteraciones climáticas que tanto nos afectan a todos”.*
- *“La producción agroecológica tiene muchas ventajas sobre otros modelos de producción, ya que éste es el único que al mismo tiempo de garantizar la soberanía y seguridad alimentaria se practica sin destruir el planeta”.*
- *“Con los productos agroecológicos las familias se alimentan de forma sana, solo quien produce lo que consume sabe lo que come”.*
- Agradece los conocimientos adquiridos en materia de agroecología a PRODECOOP/integrante de MAONIC, ASOMUPRO, INPRHU, de quienes ha recibido una serie de talleres de capacitaciones en la implementación de diferentes buenas prácticas agroecológicas.

Parte de los rubros que conforman el sistema de producción de doña Reyna Estela.





4. *Sistematización de experiencias sobre la implementación de las Buenas Prácticas Agroecológicas (BPAE) en finca La Fortuna, propiedad del productor: Álvaro Ruíz Delgadillo.* Esta finca tiene extensión de 42.3 manzanas, ubicada en comarca La Sardina, municipio de Nueva Guinea, RACCS. Esta finca colinda en tres lados con fincas explotadas de forma convencional y en otro extremo colinda con reserva natural.

En esta finca desde hace más de cinco años se ponen en práctica al menos cuatro BPAE, entre las que destacan el asocio de cultivos, cultivos en Sistemas agroforestales (SAF), uso de compost mineralizado, biofertilizante foliar, sucesión de cultivos, barbecho, cultivos en relevos, etc. Con lo que se ha logrado mayor sostenibilidad en poco tiempo.



Inventario de principales especies forestales existentes en la finca.

No.	Nombres comunes de árboles	Cantidad	No.	Nombres comunes de árboles	Cantidad
1	Teca	3000	9	Aguacate de monte	100
2	Cedro Macho	80	10	Cola de pava	200
3	Melina	1000	11	Acacia amarilla	70
4	Guaba	300	12	Acacia magna	30
5	Guayaba	300	13	Llama del bosque	50
6	Yema de huevo	200	14	Laurel	20
7	Palo de agua	80	15	Madero negro	20
8	Ceiba	10			

El inventario de animales domésticos incluye 43 bovinos (de diferentes edades y tamaños); 44 aves de corral y 5 equinos; el valor general estimado es de C\$ 361,700.00.

### **Insumos agroecológicos elaborados y utilizados en finca La Fortuna**

En ciclo 2017-2018 produjo 180 quintales de compost mineralizado, mientras que en ciclo 2018-2019 logró producir 244 quintales; en ambos ciclos el total de los insumos producidos lo ha aplicado a sus diferentes rubros, principalmente café, cacao, frutales, mismos que han tenido respuestas satisfactorias ya que se han desarrollado mejor los cultivos y se han reducido los ataques de plagas y enfermedades.

Tabla de rendimientos y destino de los principales rubros de producción de la finca

N°.	Rubros 2017-18	Área/Cantidad	Rend./Unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Yuca- qq	4 mzs.	244	976	0	976	120	117120
2	Plátano- unids.	1,5 mzs.	22500	33750	1300	32450	3	101250
3	Cacao- qq	8 mzs.	7	56	3	53	2700	151200
4	Maíz- qq	2 mzs.	18	36	36	0	500	18000
5	Frijol- qq	2 mzs.	12	24	24	0	1200	28800
6	Coco- Unids.	60 arb.	300	18000	0	18000	2	36000
7	Aguacate- unids	10 arb.	300	3000	3000	0	5	15000
<b>TOTAL CÔRDOBAS / CICLO</b>								<b>467370</b>
N°.	Rubros 2018-19	Área/cantidad	Rend./Unidad	Cantidad total obtenida	Destino para consumo	Destino para venta	Precio unitario	Precio total (consumo + venta)
1	Yuca- qq	1 mz	245	245	0	245	120	29000
2	Plátano- unids.	1.5 mzs.	22000	33000	1400	31600	3	99000
3	Cacao- qq	8 mzs.	7	56	3	53	2700	151200
4	Maíz- qq	2 mzs.	16	32	32	0	500	16000
5	Frijol- qq	2 mzs.	12	24	24	0	1200	28800
6	Coco- Unids.	60 arb.	300	18000	0	18000	2	36000
7	Aguacate- unids	10 arb.	300	3000	3000	0	5	15000
<b>TOTAL CÔRDOBAS / CICLO</b>								<b>375000</b>

En la tabla, aunque hubo variación en el clima la variación en el desempeño de cultivos, lo que Álvaro atribuye al avance en la implementación de las buenas prácticas agroecológicas, es decir que se fortalece la resiliencia en su ecosistema productivo. Los ingresos generados por venta de producto fueron menores en el ciclo 2018-2019

### Comparativo de rendimientos por dos últimos ciclos

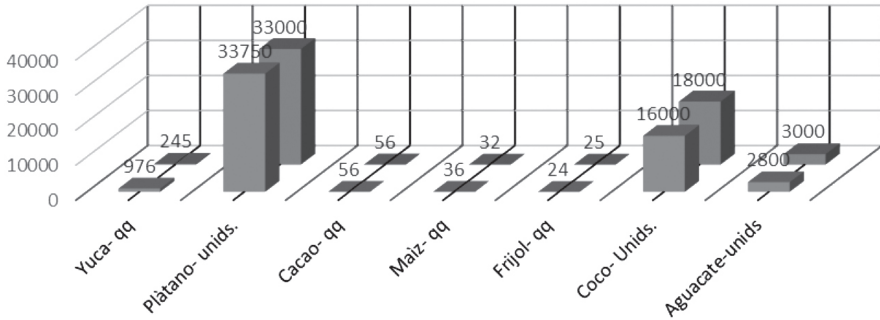


Tabla de egresos, ingresos y utilidad en los dos últimos ciclos de producción.

Concepto	2017-2018	2018-2019
Egresos por inversiones	-	15.000,00
Egresos por gastos	74.800,00	74.400,00
<b>Total Egresos</b>	<b>74.800,00</b>	<b>89.400,00</b>
<b>Total Ingresos x ventas</b>	<b>408.570,00</b>	<b>318.300,00</b>
<b>Utilidades por ciclo</b>	<b>333.770,00</b>	<b>228.900,00</b>

Como se demuestra en la tabla que antecede, en el ciclo 2017-2018 se generó mayores utilidades, sin embargo, fue porque no se realizaron inversiones.

Algunas valoraciones del productor Álvaro Ruíz:

- “La agroecología tiene muchas bondades entre las que se destacan: se trabaja en armonía con la naturaleza, a bajo costo de producción y buenos rendimientos de forma sostenible”.
- “Llamo a los demás productores a intensificar las labores culturales, aplicación de fertilizantes orgánicos y otras buenas prácticas agroecológicas deben ser implementadas en tiempo y forma, además, llevar registros para poder ir regulando todas las actividades”.
- “La agroecología contribuye de forma directa a mitigar los efectos del cambio climático, generando resistencia de las fincas y de las familias,

captando más carbono, liberando oxígeno, reteniendo humedad, regulando temperatura y generando alimentos sanos, nutritivos y saludables para las familias consumidoras”.

Finalmente expresa:

- *“El MAONIC ha sido la organización que me ha capacitado y asistido para conocer cómo se trabaja y se puede vivir de la tierra sin destruirla”.*

**La experiencia Fincas agroecológica del  
Productor Francisco Olivas Cruz.  
Comunidad El Porvenir, Pueblo Nuevo. Estelí.  
(Presentada por Ing. Wilhelm Gómez)**

Don Francisco planifica su finca hace más de diez años, cuando se motivó al ver otras fincas que utilizaban conservación de suelos porque tenía un gran arrastre y buscó la forma para proteger su tierra.

Él expresa: a mí me gusta sentarme con mi familia para ver cómo comenzamos, qué vamos a hacer y cómo lo vamos a hacer porque si no tenemos una vida organizada, seguiremos viviendo tradicionalmente.

Ha cultivado en su finca con riego, sorgo millón, frijoles, maíz, yuca, chagüite en el verano y para autoconsumo familiar las hortalizas como ayote, pipián, tomate, chiltoma y pepino.

La mejor motivación para un productor es ver con sus propios ojos, yo me motivé viendo en un intercambio de experiencia promovido por FECODESA, con otros productores agroecológicos donde implementaron la planificación de fincas con enfoques agroecológicos.

Esta finca era un solo globo, no había divisiones, antes de usar la planificación de la finca con enfoque agroecológico, solo tenía cultivado frijol, sorgo millón y maíz, ahora a raíz de la planificación y el trabajo organizado con mi familia, hemos venido haciendo divisiones de potreros con tacotal, bosques, cercas vivas haciendo salidas al camino real de la finca y tenemos sembrado otros rubros como, cítricos y limones, mangos de todo un poco dice don Francisco.

Actualmente, en la finca se planifican todos los trabajos con producción alternativa para aprovechar mejor el potencial de agua y así tener un mejor ingreso y buenos resultados en la familia.

Las primeras actividades se hacen en marzo cuando ya hemos vendido una parte de la cosecha anterior, estudiamos donde sembrar el maíz, el frijol y donde alistar el potrero. Si hay que rozar lo hacemos, el ras-

trojo primeramente lo incorporamos una vez sembrado el frijol, dice don Francisco.

Además, con mi familia elaboramos abonos orgánicos solidos como las abo-neras, lombricomposta, abonos verdes, abonos líquidos orgánicos o biofertilizantes. Todos los materiales para su elaboración la obtenemos de los residuos de nuestra finca, por ejemplo, con mis hijos para elaborar las abo-neras utilizamos diferentes clases de materiales orgánicos, restos de cosechas, excrementos de animales y otros residuos.

La lombricera la comenzamos con un kilo de lombriz humus y selecciona-mos un lugar adecuado que sea de fácil acceso, que tenga buena sombra, con fuente de agua y alimentos cercanos.

En mi finca nosotros mismos elaboramos nuestros biofertilizantes, para su preparación utilizamos residuos de materiales como estiércol de animales, principalmente vacuno, también hojas de plantas y frutas con estimulantes como, leche, suero, melaza, jugo de caña, jugo de frutas o levaduras.

Para el control de las plagas le aplicamos nuestros propios bioinsecticidas que nosotros mismo preparamos para no gastar mucho en comprar insecti-cidas a base de productos químicos.

Empezamos a luchar con las plagas, la maleza, limpiamos, aporcamos, pero no utilizamos productos químicos para su control y siempre estamos pendiente de los cultivos sea cual sea, son actividades que siempre las re-querimos, son de prioridad para la planificación.

En la tierra don Francisco incorpora una variedad nueva de musácea como plátano enano, cuadrado enano, cuidamos que no tengan enfermedades.

El maíz que siembra es para comer adelantado o sea para autoconsumo, el agua la toma de una quebrada y la traslada por tuberías a diferentes niveles, cubriendo para regar y sembrar una o dos tareas de hortalizas para huerto familiar, para vender y también para autoconsumo.

El tiempo es un recurso importante, don Francisco se emplea junto con su familia para trabajar en la finca y tratan así de no migrar a otro lado. A raíz de la organización de la finca ha visto que hay mucho trabajo en la misma.

En la comunidad tenemos muchas pendientes por eso aplicamos las téc-nicas de conservación de los suelos por medios de los trazados curvas a nivel, barreras vivas con plantas de crecimientos tupidos que se siembran

en contra de la pendiente para formar una barrera continua, con el objetivo de conservar el suelo y protegerlo de la erosión, barreras muertas se construyen con las mismas piedras que están regadas en la parcela o en la finca.

Para retener el agua en la finca aplicamos la técnica de zanjas a nivel, consiste la construcción de zanjas o canales para retener, conservar y ayudar a infiltrar el agua de lluvia que cae sobre las laderas.

Con el apoyo de la Federación de Cooperativas para el Desarrollo, FECODESA, hemos reducidos gastos para producir, con la aplicación de la técnica agroecológica nos convencimos mi familia y yo que se produce mejor, que producir con la agricultura convencional.

### **Referencias bibliográficas**

- Fincas Agroecológicas Campesinas en Las Segovias, CIPRES- FECODESA, No.33.

**La experiencia de Xóchitl Acatl en Malpaisillo:  
Del monocultivo a la diversificación - un  
nuevo modelo productivo  
y una nueva vida  
(Presentada por M.Sc. Luis Murillo)**

***Descripción de la experiencia***

La producción de monocultivo del algodón en el municipio de La Reynaga – Malpaisillo no solamente dejó daños al municipio sino, pobreza y exclusión social principalmente en las mujeres.

En la actualidad se está desarrollando la producción del monocultivo de caña de azúcar en manos del Ingenio Pantaleón, lo que genera problemas de despale y escasez de agua.

Esta experiencia muestra cómo se puede transformar la matriz y sistemas productivos en pequeñas parcelas con el trabajo sistemático de mujeres organizadas.

El primer paso para ello es iniciar con rubros que resuelvan las necesidades inmediatas de la familia.

Seguidamente se debe trabajar no solo para mejorar el modelo de producción sino también, el de comercialización de los productos.

La experiencia de Xochilt Acatl no solo llega en función del desarrollo de silvo agro pastoriles sino más bien lograr ser fincas modelos.

***Veamos cómo se fue construyendo la experiencia:***

Se inició con rubros que resuelven necesidades inmediatas:

Para comenzar, fue muy importante identificar los rubros que contribuyeran a resolver las necesidades inmediatas de las mujeres, y no entraran en contradicción con la alimentación de la familia, como el cerdo, obteniendo resultados positivos a corto plazo.



Así identificamos, expresan las mujeres organizadas, al ganado menor, la crianza de cabras y ovejas, como el motor del cambio, las nuevas actividades que iban a ir rompiendo la mentalidad de depender exclusivamente de los granos básicos

La diversificación lleva a diferentes rubros y a diferentes prioridades, lo que se ha potenciado desde el proyecto con capacitaciones, acompañamiento personalizado y créditos, de manera que se han potenciado los intereses de las mujeres según su nivel de desarrollo.

Este proceso de acompañamiento también les ha ido permitiendo a las mujeres profundizar en los conocimientos y en las actividades que más les interesan, identificar nuevos rubros, por ejemplo, a través de intercambios de experiencias, y definir una metodología de trabajo para la diversificación productiva según su interés y compromiso con el trabajo.

Todo esto ha hecho que hoy, aunque todas han recibido los mismos talleres, según sus intereses y las particularidades de sus fincas, unas sean buenas a las cabras y ovejas, y otras, por ejemplo, a los frutales o a los cerdos.

Ninguna es igual que otra, pero todas han entendido que se puede cambiar y diversificar la producción según la cantidad de tierra, de agua y de mano de obra de que dispongan.

### ***Organizar un nuevo modelo de comercialización:***

El nuevo modelo de producción se ha complementado con un nuevo modelo de comercialización, en el que los excedentes se venden o se les agrega valor en la misma comunidad, lo que está contribuyendo a crear pequeños negocios rurales, a seguir diversificando las fuentes de ingresos y a la seguridad alimentaria de las comunidades con una alimentación sana, porque la producción es orgánica y a mejor precio.

“Siento que ellas se han ido enamorando de esto en la medida que han visto que si no tienen una cosa tienen otra, lo que reduce su vulnerabilidad...” Explica Mertxe: “A esto ha contribuido también el acompañamiento técnico que han tenido, dirigido a fortalecer los rubros en que ellas se iban especializando, a ordenar las fincas en función de los rubros que tienen, y a graduar el apoyo de la institución al desarrollo y al interés que ellas van mostrando en el proceso por trabajar, diversificar y producir de otra manera...”.

***Gradualidad y acompañamiento:***

La búsqueda de Xochilt es que las fincas de las mujeres sean rentables. Para esto, el apoyo y la diversificación tiene que ser gradual, quemando diferentes etapas, según el interés y el trabajo que van realizando en sus propiedades.

A las mujeres que va trabajando y quieren seguir ampliándose, se la sigue apoyando, sólo tiene que cumplir con tres condiciones básicas:

- Tener tierra a su nombre.
- Tener disponibilidad de agua y de mano de obra.
- Estar al día con los créditos que tienen con la organización.

Inician con un sistema silvopastoril y un poquito de tierra, que puede ser hasta un cuarto de manzana, estableciendo un banco de proteínas, haciendo divisiones de potreros y estableciendo pastos mejorados para mantener algunas cabras y ovejas, sembrando algunos árboles...

Sembrando comida para las personas y para los animales, así como ordenando la parcela en función de los rubros que se van a introducir.

***Transformación de silvo a agro-silvo y a finca modelo:***

Cuando ya han alcanzado cierta estabilidad, las que deseen pueden seguir ampliándose y continuar con un sistema agro-silvo pastoril.

Para establecer un sistema agro - silvo pastoril se necesitan por lo menos 2 manzanas de tierra, una para potreros y otra para cultivos y frutales. Si no las tienen las apoyamos con crédito para que las compren.

En este sistema, además de pasto y ganado menor, siembran frutales, forraje, hortalizas, tienen gallinas, cerdos... Deben contar con al menos 5 rubros.

***Seguimiento técnico personalizado:***

Como cada realidad es diferente y ciertas mujeres logran desarrollarse más rápido que otras. De ahí la importancia de un seguimiento técnico personalizado.

Las visitas se aprovechan para ver los avances, para sugerir cambios y mejoras y para identificar las necesidades.

Las necesidades que se identifican, por ejemplo, hacer o profundizar un pozo para tener más agua, o en un lugar muy seco construir un tanque de almacenamiento de agua de lluvia, se llevan a la organización y ésta manda a una persona para corroborar esa necesidad y ver qué tan prioritaria es en comparación con otros casos.

Eso se lleva a un consejo y en función de la prioridad de esa necesidad y de los recursos y disponibles, se realiza la obra. En todos estos casos, cuando ya se aprueba una de estas inversiones, las familias tienen que aportar mano de obra no calificada y algunos materiales que puedan tener en la comunidad.

Otro ejemplo del modelo de crédito/subsidio que está usando Xochilt es la forma en que se están haciendo las divisiones de potreros.

### ***Crédito para la diversificación y el desarrollo:***

El crédito es uno de los factores clave que les ha permitido a las mujeres acceder a tierra, diversificar sus parcelas y llevar una vida digna sin tener que emigrar, como explica Mertxe Brosa, responsable del área económica de Xochilt Acalt: *“Tenemos dos tipos de crédito: un fondo revolvente, que presta al 7% anual, y crédito para negocios, que presta al 8% anual.*

Estos créditos se usan de forma amplia, no sólo para actividades productivas, como preparación de suelos, reparación de cercas, compra de animales, también para apoyar problemas de salud, mejorar la vivienda, porque no sólo se trata de producir sino de tener una vida más digna.

También hay una política de crédito y donación, por ejemplo, las mujeres que no tienen tierra, pero, hacen un gran esfuerzo para sembrar, aunque sea en el patio de los suegros o en tierras alquiladas, les apoyamos con crédito para comprar tierra.

Ellas pagan la mitad del valor de las dos primeras manzanas que adquieren. También se apoya la construcción de viviendas y pozos. En este caso las familias tienen que aportar mano de obra no calificada y algunos materiales.

Esta política de crédito y de fomento ha hecho que nadie tenga que emigrar para pagar un crédito.

Otra cosa importante que les permite avanzar más rápido a las mujeres es que no hay que terminar de pagar un crédito para tener otro, hay mujeres que tienen hasta cuatro créditos a la vez y los están pagando con su misma producción.

### ***Testimonios de mujeres que han mejorado su nivel de vida a través de Xochilt Acatl:***

#### **Conocimiento y trabajo la tierra da:**

Otra mujer que pensaba que la tierra no daba nada es doña Julia Turcios Corea, en la comarca El Barro, un lugar muy seco y con malos suelos, a los que doña Julia, a pesar de su edad, les ha ido dando vida.

“Aquí este lugar era como abandonadito. Pensábamos que la tierra era mala, porque además la piedra está muy cerca, pero cuando una tiene el conocimiento y lo echa a andar con el trabajo, la tierra da.

Aquí por ejemplo sólo tenía unos palitos de jocote y hoy, con la enseñanza que recibí y la ayuda de las técnicas de Xochilt, manejo ovejas y cabras, hago abono orgánico, tengo un huerto, he diversificado con frutales y maderables.

Hoy me siento una mujer feliz y mi vida ha cambiado porque tengo animales, vendo frutas, huevos. Por eso, a pesar de mi edad y mientras pueda, voy a seguir trabajando, aunque sea despacio...”

#### **El solar puede ser un inicio:**

“Aquí, en el solar donde está la casa, como un cuarto y medio de manzana, sólo había unos palos de eucalipto que hemos ido sustituyendo por frutales, y hoy tenemos de todo. 40 palos frutales que me dan para el consumo de la familia y hasta para vender limones y mangos; plantas aromáticas, chiltomas, pipianes, ayotes, tomate, de todo un poco, aunque sea para la casa, pero también tengo gallinas, seis pelibueys, que mantengo en otro solarcito que tengo empastado, y 12 cerdos, aprovechando que una época del año los puedo pastorear en los rastrojos del maní...”

Todo esto es una gran ayuda para el hogar y una fuente de ingresos en este lugar seco y con muy poca tierra”.

Doña Carolina ya está lista para dar el salto: adquirir una propiedad un poco más grande y continuar con la diversificación.

### **Importancia de la planificación y los registros:**

Para que las familias vayan avanzando en la diversificación, conozcan los resultados que van obteniendo y puedan tomar mejores decisiones, se les capacita para que aprendan a planificar, a hacer rotaciones y a llevar registros de los resultados que van teniendo con la diversificación, de manera que puedan conocer decidir qué les conviene más y qué rubro es más rentable.

Las planificaciones se hacen a inicio del año. En ellas se recogen todas las actividades que se van a realizar: rondas, reparación de cercos, divisiones, preparación de tierras, siembras, vacunaciones.

Al final del año se evalúa lo planificado, si se cumplió o no y porqué, y se contabilizan los resultados para saber qué reportó más ingresos con menor inversión.

En base a este análisis se planifica el siguiente año. En el registro se llevan los resultados rubros por rubro para saber cuánto renta cada uno y ver cual merece más la pena, como explica, María Socorro Acosta Reyes, en la comunidad Charco de los Bueyes:

“Antes, en la 1.5 manzanas que tengo, si sólo sembraba maíz lo más que podía sacar al año eran unos 10 mil córdobas, ahora, con la diversificación que tengo, le saco:

- 18,000 de las colmenas.
- 1.500 de la papaya.
- 4,000 de la leche.
- 3,300 en frutas y hortalizas.
- 5,000 por la venta de 5 ovejas.

Quiere decir que le estoy sacando 31.800 córdobas, además de las frutas, las hortalizas, las gallinas, los pollos y los huevos que nos comemos.

En vista a estos resultados estoy sembrando más papayas y naranjas y también voy a aumentar el número de ovejas, para lo que necesito empastar y hacer más divisiones de potreros...”

**Fincas modelo:**

Doña Juana Dávila Rizo, a pesar de su edad y de que está algo enferma, con el apoyo de su hijo, Juan José Espinoza, y de Xochilt, en cinco años han logrado hacer de una pelazón en Larreynaga una finca modelo, como explica:

“Yo quedé viuda muy joven y tuve que rodar para sacar adelante a mis hijos. Anduve por Nueva Guinea, Nagarote, Managua, y al final volví aquí, ya mayor, a iniciar la vida de nuevo en un lugar donde no había nada, solo una pelazón y un espinero. Empecé con un banco de proteínas, a hacer cercos, a sembrar frutales, recogí por todos lados plantas de jardín, inicié a hacer mi casa.

***Contribución de la experiencia a la equidad de Género contada por una beneficiaria***

*Idania Yacarelis Niño Sotelo, en la comunidad de El Espino # 1, explica cómo ha construido en tres años la finquita diversificada de 2 manzanas que tiene:*

En un pedacito tenemos de todo “Yo empecé en Xochilt con 15 años, porque mi mamá estaba organizada. Al principio recibí talleres de género y mi mamá me dio una manzana de tierra para que iniciara el trabajo, pero no fue hasta hace tres años que empecé a transformar mi solar.

Al principio como que no me gustaba, pero después me fui enamorando poco a poco cuando empecé a visitar fincas y vi lo que estaban haciendo otras mujeres: Si ellas pueden, yo también... Me dije. Así empecé a sembrar mi solar que no tenía nada, ni cultivos, ni animales, ni casa, ni agua, con la ayuda de mi marido.

La gente que nos miraba nos decía: ¿Es qué son locos? Aquí no se da nada... ¿qué van a sembrar ahí? Y yo les respondía: ¿Si no siembran cómo les va a dar?, una tiene que probar. Así nos fuimos enamorando y hoy seguimos en la lucha.

Para iniciar, Xochilt me apoyó con un fondo revolvente de animales, mis dos primeras ovejas y cabras, pero primero tuve que pasar talleres para saber cómo manejarlas, sembrar un banco de proteínas y pasto, y hacer divisiones de potreros.

Cuando yo tuve este sistemita bien establecido, empecé a sembrar los frutales: cítricos, guayabas, papayas, guanábanas, mangos, naranjas, limones, cocos, melocotón, pitahayas, calala y plátanos.

Como al principio no tenía agua la tenía que traer desde donde mi mamá con mangueras hasta cierto punto y de allí regábamos con baldes. Nos dilatábamos tres horas diarias regando. Así estuvimos como un año, hasta que un día, después de que vinieron a verme las técnicas de Xochilt y se dieron cuenta del esfuerzo que había hecho, se me aprobó la construcción del pozo, lo que nos ha permitido sembrar más plantas y regarlas mejor.

En ese tiempo, cuando pasé de silvo a agrosilvo, se aprobó un crédito también para construir mi casa, y a raíz de eso ya empezamos a vivir aquí. Luego, siempre con ayuda de Xochilt, compré otra manzana de tierra y hoy seguimos sembrando y diversificando hasta donde nos dé al agua del pozo. Quiero establecer en media manzana más frutales y hortalizas, seguir sembrando pastos, maíz y trigo para las gallinas y los cerdos...

Tenemos pitahaya, limones, melocotones y papayas para el fresco, pero también hierbabuena para la sopa, culantro, con la leche hacemos cuajada, en verano, que hay menos plagas, siembro tomate, chiltoma y frijol de vara.

Hoy tenemos gallinas, cerdos, ovejas y 8 vacas que mantengo en otras tierras que hemos comprado. Vendo huevos, guayabas, pitahayas, semilla de jícara, hago viveros y vendo plantas, en la casa tengo un pequeño negocio de prendas de acero y plata.

Todo esto supone ingresos todo el año y a la vez un ahorro. Es poco lo que hay que comprar. La idea es garantizar el consumo de la casa y vender el sobrante en la misma comunidad.

*¿Qué hace que una persona cambie? Los talleres ayudan mucho, pero también la necesidad y el amor a la familia, porque si para mejorar nuestra situación emigrábamos los hijos iban a quedar solos.*

Yo, por ejemplo, buscando cómo mejorar, trabajé en León como dos años porque me decía: ¿Cuándo voy a ver ingresos trabajando la tierra desde cero? Quizá en un año voy a empezar a ver algunos resultados. Y es cierto que recibía un pago quincenal, pero con eso no ajustaba.

Hoy vendo papayas, guayabas, plantas, huevos, ya me saco 150 córdobas al día. En el tiempo de la semilla de jícara lavamos 20 libras y eso son más

de 200 córdobas diario, y me pongo a trabajar a la hora que quiero. Si tengo una necesidad vendo una oveja o un cerdo.

Claro, es trabajo de todos los días, pero dependiendo del tiempo que una le dedique va a tener mayor o menor provecho. Ahora estoy convencida de que aquí se puede vivir garantizando alimentos, ingresos y una vida más digna, autónoma e independiente

### ***Factores de éxito de la experiencia***

Los fondos conseguidos y utilizados por Xochilt Acal no son de carácter asistencialista sino el detonante de apoyo a las mujeres que tienen interés para mejorar la vida de ellas y sus familias.

Un elemento de éxito en la experiencia de Xochilt Acalt es la gradualidad y el acompañamiento que dan las técnicas a las beneficiarias.

Cada experiencia de socias y sus parcelas es diferente y como tal debe ser tratada de esa forma a fin de descubrir y desarrollar sus potencialidades

Un aprendizaje que les ha dado muy buenos resultados a las socias o beneficiarias del Xochilt Acalt es estar conscientes de que la planificación y los registros son importantes para el desarrollo de las explotaciones.

### **Referencias bibliográficas**

- Brosa, Mertxe. (2011). Del monocultivo a la diversificación: Un modelo productivo y una nueva vida.



## IX. Conclusiones

- La Agroecología está basada en un conjunto de conocimiento y técnicas que se desarrollan a partir de los agricultores y sus procesos de experimentación. Por esta razón, la agroecología enfatiza la capacidad de las comunidades locales para experimentar, evaluar y ampliar su aptitud de innovación mediante la investigación de agricultor a agricultor y utilizando herramientas del extensionismo horizontal.
- El consenso de los investigadores y técnicos es que “la agroecología es fuente de esperanza en las comunidades y creatividad ante las formas de trabajo”. La “agroecología saca lo mejor de las personas” y “es un proceso holístico que cambia a las personas cuando las mismas están tratando de cambiar al mundo”.
- La agroecología propicia la internalización de valores, principios, concepciones de vida, la apropiación del sentido de pertinencia, de identidad; permite la comunicación efectiva y promueve el clima afectivo y cognitivo favorecedor del aprendizaje.
- Por ello, la agroecología no solo representa una apuesta filosófica, teórica, metodológica y práctica, sin referentes empíricos. Hoy podemos afirmar con seguridad, mediante pruebas empíricas generadas por instrumentos confiables, fundamentalmente a través de testimonios en todo el mundo y a lo largo y ancho de Nicaragua, que la agroecología es una realidad y representa una verdadera herramienta para la transformación social ecológica de la agricultura, así como, fuente para garantizar la sostenibilidad económica de las familias rurales y reducir la pobreza y la desigualdad social en el campo.
- En Nicaragua, el 40% de la Población Económicamente Activa se dedica a la agricultura, pesca y ganadería. Por lo tanto, la economía nacional es muy dependiente de los cambios endógenos y exógenos que se producen en estos sectores (precios de mercado, exportaciones, variabilidad climática, etc.).

- En este contexto los impactos que puede ocasionar el cambio climático en el sistema agrícola; tienen su base en los procesos de deterioro ambiental que se encuentran en marcha tales como la deforestación, erosión, sedimentación, contaminación, avance de la frontera agrícola y uso inadecuado de la tierra, unido a otros factores de carácter cultural.
- En Nicaragua se debe cambiar el paradigma de producción agrícola desde un enfoque tradicional a otro agroecológico, lo que no será posible sin el compromiso de todos los actores de la sociedad.
- Para iniciar el proceso de transformación social ecológica, en los debates del Grupo de Trabajo Transformación Social – Ecológica, la Fundación Friedrich Ebert se proponen dos temas de entrada: el de la necesidad de transformar la matriz productiva en cuyo proceso se incluye también; la necesidad de una transformación social – ecológica de la agricultura que nos dé la posibilidad de cambiar el sistema tradicional de producción que nos ha caracterizado por casi doscientos años de vida independiente sin resultados positivos en el crecimiento económico, reducción de la pobreza y desarrollo con justicia social.
- La productividad de la agricultura en Nicaragua es un tema tan urgente como vital para la soberanía alimentaria, ambiental y energética del país. Es necesario definir un concepto de productividad de la agricultura que incluya variables que garanticen recursos naturales, uso del conocimiento y recursos locales y que proporcione las bases para el diseño y análisis de la agricultura como sistema. El enfoque de sistema es fundamental para comprender, respetar y potenciar las relaciones bióticas y abióticas que gobiernan tanto la pequeña agricultura familiar como de gran escala.

El sistema de producción agroecológico proporciona las bases para comprender las relaciones entre sus componentes a cualquier nivel. Por ejemplo, comprender que la agricultura es un subsistema que es parte de otros subsistemas cuyas relaciones verticales u horizontales tiene un efecto directo en su productividad.

Basado en el razonamiento de sistemas, aquí se propone un concepto de productividad de la agricultura que comprende no solo componentes productivos sino ambientales, socioculturales y de salud con miras a garantizar la soberanía alimentaria de nuestra población y la sostenibilidad de nuestra agricultura basada en el paradigma de la Agroecología.

- La productividad debe verse de manera integral con todos los componentes de un sistema productivo. En este sistema el suelo es el com-

ponente del que dependen el rendimiento en productos cosechables y de biomasa (rastros) de las plantas (cultivos y arboles) ya sea para alimentación humana como animal.

En el caso de la producción animal se produce alimentación humana pero también se producen subproductos de la producción animal (estiércoles) que retroalimentan el sistema suelo. Una vez que el suelo ha recuperado su salud este convertirá el sistema en auto sostenible. En este enfoque agroecológico, la productividad debería de ser medida no solo a nivel de rendimientos sino a nivel de los componentes de un sistema.

Si de productividad con enfoque agroecológico, orgánico de forma sostenible, se trata, ésta debería ser medida y evaluada respecto al uso del espacio sobre el suelo y dentro de él, para ir más allá de la producción convencional, que se rige por el paradigma del productivismo: precio de mercado de lo que extrajo por unidad de suelo, nunca mide valor real de lo que aporta el ecosistema, y mucho menos el valor de los impactos de contaminación, erosión y stress que dejan después de cada cosecha.

Tener conciencia de la productividad de un ecosistema agroecológico o en proceso de conversión hacia esta categoría requiere de más información y educación, es decir que la conversión incluye pasar a otro paradigma contrapuesto al de la producción convencional.

Para medir la productividad en ecosistemas en conversión o avanzados bajo manejo agroecológico, se debería partir de múltiples indicadores, porque en ellos se va formando una red de numerosas interconexiones. Nos referimos particularmente a los siguientes:

### ***Productividad Agropecuaria (PA)***

El rendimiento de los rubros provenientes del subsistema vegetal, animal y del bosque de consumo humano, expresado como fracción del total de cultivos.

### ***Productividad económica (PE)***

El cociente entre productos comercializados entre su costo de producción.

### ***Productividad de Reciclaje (PR)***

El rendimiento y uso de los subproductos de los subsistemas vegetal, animal y bosque que son utilizados en la finca. Aquí comprende las obras de

conservación de agua y suelo con que cuenta el sistema. Aquí se contabilizan todas las prácticas de nutrición de suelo, manejo ecológico de plagas, postcosecha y demás innovaciones realizadas por el agricultor.

### **Productividad de la Biodiversidad (PBD)**

En esta productividad se debe contabilizar el número de especies, la biodiversidad productiva y funcional (Vázquez, L., 2003), en la finca. Aquí se contabilizan el número de policultivos y socios que maneja el sistema, cercas vivas, bosquetes, cultivos en franjas, sistemas agroforestales, etc.

### **Productividad Energética (PE)**

Esta se calcula con base a las entradas y salidas del sistema en términos de kcal/área. De tal manera, de la sumatoria de los elementos descritos nos resulta la:

### **Productividad Agroecológica del Sistema = $\sum$ (PA) (PE) (PR) (PBD) (PE)**

- Según investigaciones realizadas por Altieri *et al.*, (1997) la pequeña producción agroecológica es más productiva y a la vez conserva más los recursos que la gran producción, cuando se evalúa la productividad de todos sus componentes.

Los sistemas agroecológicos son diversificados en los cuales el agricultor produce a pequeña escala granos, frutas, verduras, plantas medicinas, miel, heno y sistemas silvopastoriles que dan una mayor producción que los monocultivos de las grandes extensiones en la producción convencional.

“Por ejemplo, la productividad de un sistema de policultivo en términos de los productos cosechables por unidad de área es más alta que un monocultivo bajo un manejo agroecológico, estos aumentos se han reportado entre 20 y 40 % ya que los policultivos reducen pérdidas debido a la supresión de malezas (arvenses) y la alta diversidad en la parcela, haciendo un uso más eficiente de los recursos disponibles de agua, luz y nutrientes” (Francis, 1986).

- “Desde el punto de vista económico, la pequeña producción agroecológica puede sacar más ganancia por unidad de producción al hacer un manejo intensivo de los recursos disponibles” (Rosset, 1999). Así que, en términos estratégicos para Nicaragua, la sociedad estaría mejor con pequeños agricultores familiares creando una económica rural fuerte lo cual reduciría los niveles de pobreza en el campo y promovería que las

familias rurales permanezcan en el campo garantizando la soberanía alimentaria en el largo plazo.

La productividad se debería enfocar en el largo plazo en las premisas de soberanía alimentaria y nutricional, soberanía energética y tecnológica. Estas premisas agroecológicas están en línea con la transformación social ecológico. Por lo tanto, la productividad, su medición y evaluación debe ser más integral, considerando indicadores no sólo ecológicos y económicos sino, también sociales.

- La racionalidad de la agroecología familiar campesina se diferencia de la lógica de maximización de la ganancia del esquema del capitalismo agrario. En ella, el núcleo familiar realiza el trabajo necesario para obtener los recursos, bienes y servicios que les permitan una reproducción digna de la vida cotidiana, de acuerdo con sus propias pautas culturales y las propias necesidades demográficas del núcleo familiar campesino (Chayanov, 1974).
- La actividad agroecológica permite la clarificación del concepto de agroecología, la revalorización y confianza en los recursos fitogenéticos locales y el conocimiento ancestral de los técnicos, investigadores, familias productoras y las comunidades con las cuales trabajan. Este es un proceso de aprendizaje que conlleva a un incremento de la identidad, autoestima y confianza entre las personas.
- La agroecología por su enfoque tiene el potencial de generar procesos de transformación social – ecológica de la agricultura a escala familiar, comunitaria, territorial, nacional y de los sistemas alimentarios en general.

Hasta el momento la mayoría de las experiencias se circunscriben a pequeñas fincas familiares, pero puede ser la base para el escalonamiento hacia los otros niveles.

- En Nicaragua, se deben destacar como factores contextuales favorables, el fracaso ambiental, social y económico en la producción de rubros como el algodón, la crisis económica internacional de la década de los 80s, junto a la situación de guerra del país, y el embargo comercial de Estados Unidos, que obligó a los productores y sus organizaciones y al gobierno a buscar alternativas tecnológicas para la producción agropecuaria.

El fenómeno del huracán Mitch, sirvió para validar y visibilizar que los esfuerzos realizados mediante el uso de un conjunto de prácticas agroecológicas eran pertinentes, por tanto, representaban una opción no solamente productiva, sino resilientes frente al cambio climático y los fenómenos extremos.

- La agroecología es más que un enfoque técnico, se fundamenta en el rescate de la equidad social y de género en el campo. Aboga por una sociedad rural en el que hombres y mujeres tengan igualdad de derechos y deberes en la construcción de una sociedad más justa, con un modelo productivo que rescate los conocimientos locales, las tradiciones culturales y el rol de la familia en su transformación.
- La construcción de un sistema alimentario basado en la justicia social y la sustentabilidad ecológica es un imperativo socio ambiental y ético. La agroecología tiene el potencial para abordar sus desafíos, porque no solamente es un conjunto de técnicas sino un movimiento social. Desde esta perspectiva, el anclaje de la agroecología en las familias, comunidades y territorios, es decir, cerca las personas y entre las personas, fortaleciendo sus valores, rescatando sus conocimientos y confianza en sus competencias humanas, dota a esta ciencia híbrida en un potencial transformador.
- El movimiento agroecológico de América Latina y el mundo están a la expectativa de los posibles intentos que solapadamente representan los intereses de las transnacionales de la industria de los agros negocios que quieren disfrazar ciertos productos “verdes” como la nueva agroecología o confundir conceptos como orgánico equivalente a la agroecología.
- Un desafío futuro para el manejo de sistemas agroecológicos depende de aumentar la eficiencia del uso de recursos para asegurar más producción, pero a la vez más conservación de la biodiversidad y recursos naturales escasos
- De igual manera, se debe, territorializar la gestión agroecológica, considerando que el país cuenta con diversidad de condiciones edafoclimáticas y particularidades socio económicas. Ello es congruente con la necesidad de formular propuestas de transformaciones agroecológicas y políticas públicas que respondan a estas particularidades.
- Si bien es cierto, el marco jurídico, particularmente la Ley 765 no ha tenido su aplicación, especialmente desde la perspectiva del funcionamiento de las instancias de gestión, existe cada vez más conciencia que para lograr el escalonamiento de la agroecología es fundamental fortalecer las competencias de gobernanza y la acción colectiva concertada, desde los niveles territoriales hasta el nacional.

## Coordinadores

### Jairo Rojas Meza

Nacido en Matagalpa, Nicaragua el 18 de diciembre 1970. Ingeniero Agrónomo, egresado de la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua (UNA) en el año 1995. Maestría en Ciencias y Estudios del Desarrollo Rural. Doctorado en Ciencias y Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados en Ciencias agrícolas, Campus Universidad de Puebla, México.

Ha sido investigador principal en temas de desarrollo rural y la agricultura. Profesor -investigador titular de la Universidad Nacional Autónoma en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa desde 2001. Actualmente es presidente de la Junta Directiva del Instituto de Investigación y Formación para el Desarrollo Territorial (INFODET).

### Francisco Salmerón Miranda

Nacido en León, Nicaragua, el 15 de abril de 1962. Goza de 4 hijos, Francisco, Tamara, Alonso y Diego. Ingeniero Agrónomo, egresado de la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua (UNA) en el año 1986. Maestría en Agroecología de la Universidad de Wageningen en Holanda en 1995.

Doctorado en Agronomía de la Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas (SLU) en 2008. Docente de la UNA por 30 años y Fundador del GPAE (Grupo de Promoción de la Agricultura Ecológica de Nicaragua). Actualmente coordinador del Programa Internacional de Doctorado en Agroecología de la UNA-SOCLA. Miembro de la junta directiva Continental de SOCLA (Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología) 2016-2018. Miembro de la REDAGRES (Red Iberoamericana de Agroecología para el Desarrollo De Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático).

FES – Nicaragua  
Managua, diciembre de 2019  
Impreso por Diseños Gráficos CG  
Edición: 500 Ejemplares





El documento es resultado del trabajo realizado por el Grupo TSE y pone de relieve la eficacia de la agroecología como herramienta para la transformación social-ecológica de la agricultura, incrementar la productividad de la agricultura familiar y garantizar la seguridad alimentaria de la población nicaragüense en el contexto de Cambio Climático. Está conformado por ocho capítulos.

Después de la introducción, el segundo capítulo aborda el concepto de agroecología. En el tercero y cuarto capítulo se argumentan la necesidad de la transformación social ecológica de la agricultura, y la eficacia de la agroecología como herramienta para incrementar la productividad de la agricultura familiar. El quinto capítulo se ocupa del marco jurídico y políticas públicas para el fomento de la Agroecología. En el sexto capítulo se destaca la justicia de género y el rol central de las mujeres y jóvenes en su fomento.

Ventajas y desafíos de la agroecología y buenas prácticas de agroecología en Nicaragua se abordan en los capítulos séptimo y octavo respectivamente. Las conclusiones se presentan en el noveno capítulo.

Con la presente publicación, la Fundación Friedrich Ebert en Nicaragua, pone a disposición de la Academia y Sociedad nicaragüense, elementos para reflexionar sobre la necesidad de emprender un proceso de Transformación Social-Ecológica de la Agricultura, dada su centralidad para la reducción de la pobreza y la desigualdad económica y social, la justicia de género y contribuir a la protección del clima en la búsqueda del desarrollo sostenible.

ISBN 978-99964-928-4-6



9789996492846