

# La Escuela Agroecológica: un modelo de desarrollo educativo territorial

Álvaro Martín Parada Gómez  
Sonia Montero Herrera  
Willy Pineda Lizano  
Miguel Castillo Umaña  
María José Avellán Zumbado



## Introducción

El desarrollo agropecuario ha sido un pilar de la seguridad y soberanía agroalimentaria de Costa Rica. La agricultura en las décadas de los sesenta, setenta y ochenta del siglo veinte fue estratégica y relevante. Con la puesta en práctica de un nuevo modelo de desarrollo económico implementado a partir de la década de los noventa y durante siglo veintiuno ha sido orientado hacia las exportaciones no tradicionales, así como el favorecimiento de importaciones de bienes no competitivos ha conducido a un sector productivo agrícola el cual aporta el 8% del Producto Interno Bruto en el año 2021, valor inferior en comparación con el alcanzado a inicios de siglo (BCCR, 2021). Sin duda alguna, la seguridad alimentaria y la soberanía del país son estratégicas para el desarrollo a corto y mediano plazo.

El Triángulo Norte-Norte, comprendido por los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles, muestra condiciones socioeconómicas adversas. Por ejemplo, Upala cuenta con un índice de progreso social de 67,40, Los Chiles alcanza un 65,03 y Guatuso un 68,38, ubicándose en las posiciones 69, 79 y 66 respectivamente en el ámbito nacional ([Plan de Desarrollo Rural del territorio Guatuso-Upala-Los Chiles, conocido como Norte-Norte INDER 2015](#)). Asimismo, son características del territorio la baja calidad de vida, la pobreza extrema, la deserción estudiantil, las escasas oportunidades de empleo y la calidad de la infraestructura. Desde el punto de vista productivo, la baja competitividad y la falta de valor agregado son evidentes en el territorio. Por ejemplo, la producción de cacao en Upala y Guatuso se vende en estado fresco o seco, con poco procesamiento o industrialización, lo que implica ventas a bajo precio y una ganancia limitada en el mercado.

La vulnerabilidad socioeconómica de las familias agropecuarias en San José de Upala y el asentamiento Las Melinas en el territorio Norte-Norte es profunda y compleja. La falta de oportunidades socioeconómicas, culturales y ambientales persiste en la zona debido a la escasa presencia de iniciativas públicas y privadas que generen alternativas de producción, empleo e inversión. Por lo tanto, desde la Universidad Nacional, en colaboración con la Organización No Gubernamental (ONG CENDEROS), se desarrolla la Escuela Agroecológica, la cual representa un modelo alternativo de desarrollo educativo territorial con un enfoque multi, inter y transdisciplinario. La Escuela Agroecológica es una alternativa para la formación educativa de las personas en las comunidades en los ámbitos agropecuarios, económicos y socioambientales. Sin duda, el desarrollo local en el territorio Norte-Norte se puede fortalecer desde una perspectiva educativa y agroecológica que permita la inclusión social y el crecimiento del capital humano.

En este contexto, surge la pregunta: ¿cómo desarrollar un modelo de desarrollo educativo rural en el territorio Norte-Norte que contribuya al bienestar socioeconómico y humano de las poblaciones vinculadas a las actividades agropecuarias?

El desarrollo del modelo de la Escuela Agroecológica implica, metodológicamente, la revisión de fuentes secundarias asociadas a la agroecología. También, se llevan a cabo talleres y reuniones grupales de trabajo con la participación de personas académicas, profesionales conocedores de la problemática y agricultores, entre otros. El modelo esperado implica la combinación de estas dos actividades. El principal resultado de esta ponencia consiste en la elaboración del modelo de desarrollo educativo territorial conocido como Escuela Agroecológica, como medio para contribuir al desarrollo humano de las poblaciones relacionadas con el sector agropecuario del territorio Norte-Norte.

La estructura de la ponencia es la siguiente: primero, se explica el contexto del territorio en el cual se desarrolla la Escuela Agroecológica. Segundo, se define un referente teórico que impulsa la creación de la Escuela Agroecológica. Tercero, se expone la estructura del modelo de la Escuela Agroecológica.

Cuarto, se analizan los efectos y contribuciones de la Escuela Agroecológica al desarrollo del territorio Norte-Norte. Al fin, se elaboran algunas conclusiones.

## Contexto del territorio: modelo de Escuela Agroecológica UNA-CENDEROS

Según Torres (2016), es posible definir territorio como aquel lugar con recursos específicos y características socioculturales muy parecidas, las cuales incluyen su capacidad de organizarse, autogobernarse y ser autosostenibles, apropiándose de los recursos tangibles e intangibles para crear una imagen propia y en donde la cultura juega un papel primordial a la hora de realizar intercambios con otros territorios. Sumado a lo anterior y para efectos de la división político-administrativa de Costa Rica y del presente trabajo, se define como territorio rural a aquella unidad geográfica dedicada al desarrollo de actividades agrarias y no agrarias, compuesta por un tejido social e institucional particular, asentada en una base de recursos naturales propios, con formas de organización, producción, consumo, intercambio y manifestaciones de identidad comunes (Poder Ejecutivo N.º 43102). El territorio está conformado, por lo tanto, por uno o varios cantones o distritos, que presentan características comunes desde el punto de vista de sus actividades económicas, culturales, institucionales, políticas de su ecología, y de las modalidades de generación de ingresos de la población habitante en ellos.

La región Huetar Norte fue establecida en los Decretos Ejecutivos N.º 7944 del 26 de enero de 1978 y N.º 37559-G de 31 de enero de 2013, como aquella zona localizada en la Provincia N.º 2, Alajuela, conformada por los cantones de San Carlos, Los Chiles, Guatuso, Upala, el distrito Sarapiquí de la provincia de Alajuela, el distrito de Peñas Blancas del cantón de San Ramón, el cantón de Río Cuarto y el cantón de Sarapiquí de la provincia de Heredia. El territorio de estudio del presente proyecto se localiza dentro de la subdivisión conocida como Región Norte-Norte donde se ubican los cantones fronterizos de Los Chiles y Upala y el cantón de Guatuso ([INDER 2014](#)).

Esta región muestra índices menores de desarrollo humano, potencial socioeconómico, condición de empleo, calidad de vida, reducción y combate de la pobreza, acceso a la educación y participación ciudadana en comparación con el resto del país, así como una mayor desigualdad social unida a la escasa gestión pública (INDER, 2014). Los cantones de esta región, cuya extensión es de 3678.86 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 83 182 habitantes (INEC, 2011), cuentan con características poblacionales de condiciones migratorias particulares, en especial en el tema transfronterizo, lo que los coloca en una situación de alto riesgo de vulnerabilidad. Estas condiciones vulnerabilizaron aún más a esta zona ante los impactos de desastres naturales como huracanes y tormentas tropicales como fue el caso del Huracán Otto, que causaron altas pérdidas económicas y resaltaron la difícil situación imperante involucrada directamente con el desarrollo social, la educación y la salud ([Alpízar et al., 2019](#)).

El Triángulo Norte-Norte, entendido como los cantones de Guatuso, Upala y los Chiles, muestra condiciones socioeconómicas adversas. Por ejemplo, Upala cuenta con un índice de progreso social de 67,40, Los Chiles alcanza un 65,03 y Guatuso un 68,38, ubicándose en las posiciones 69, 79 y 66 respectivamente a escala nacional ([INDER, 2014](#)). Asimismo, son características del territorio la baja calidad de vida, la pobreza extrema, la deserción estudiantil, las escasas oportunidades de empleo y la calidad de la infraestructura, y refiriéndose a la parte productiva, la baja competitividad y la ausencia del valor agregado es evidente en el territorio.

De los tres cantones anteriores, el presente trabajo está enfocado en el Cantón de Upala, en concreto en el distrito de San José, el cual se viene trabajando con la Vicerrectoría de Extensión y las Unidades Académicas de la Universidad Nacional, la Sección Regional Huetar Norte y Caribe, la Escuela de Ciencias Agrarias, la Escuela de Ciencias Ambientales y el Centro de Investigación Apícola Tropical desde el 2019.

La vulnerabilidad socioeconómica de las organizaciones que se dedican a las actividades agropecuarias de este distrito está muy marcada y es muy diversa. La falta de oportunidades socioeconómicas, culturales y ambientales persiste dado el poco

desarrollo de iniciativas públicas privadas, alternativas de producción, empleo e inversión. Por lo tanto, desde la Universidad Nacional en conjunto con la Organización No Gubernamental (ONG CENDEROS), se impulsa la creación de una Escuela Agroecológica que pretende el desarrollo educativo, comunitario y territorial con un enfoque multi, inter y transdisciplinario, que contempla un modelo para la formación educativa de las personas de las comunidades en ámbitos agropecuarios, económico y socioambiental. Sin duda, el desarrollo local en el territorio Norte-Norte se puede fortalecer desde una perspectiva educativa y agroecológica que permita la inclusión social y el crecimiento del capital humano.

Considerando todo lo anterior es que nace la iniciativa de implementar un modelo de desarrollo educativo rural que atienda las necesidades de este territorio en particular, que contribuya al bienestar socioeconómico y humano de este distrito, y que mejore las condiciones educativas para la formación humana de una manera flexible y con ello se logre dinamizar la economía local y la seguridad alimentaria.

## El concepto de Escuela Agroecológica

La agroecología: un enfoque alternativo de producción agrícola

La agroecología es un enfoque teórico que como tal integra el concepto de producción con la ecología, es decir, por medio de prácticas en la agricultura libre de plaguicidas, un uso reducido de desechos sólidos, intentando garantizar la salud humana de la población mundial. Para Monge, se trata de producir intentando eliminar la dependencia de insumos externos (Monge, 2020).

El sistema de producción agrícola típico en países en desarrollo como los de América Latina es intensivo en el uso de plaguicidas y fertilizantes de origen químico, en ambos casos se degradan los suelos. Costa Rica es un país pequeño que utiliza de modo intensivo la tierra para producir bienes agrícolas donde la presencia de plagas obliga a usar muchos plaguicidas, esto se evidencia en las altas importaciones en esta materia en el país. En este proceso, debe indicarse que las grandes plantaciones de

piña, café, banano y cacao hacen altos consumos, no obstante, las pequeñas plantaciones de igual manera tienen estas prácticas de consumo, solo que en menor escala. Desde la perspectiva de FAO, se requiere impulsar un enfoque de agroecología, entendida como:

La agroecología es un enfoque integrado que aplica simultáneamente conceptos y 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, 2018, p. 1).

Como complemento a la postura de FAO debe señalarse la necesidad de integrar la soberanía alimentaria como parte de un sistema alimentario justo. Actualmente, los países en desarrollo han abandonado la producción de granos básicos como maíz, arroz y frijoles y han dado paso a la sustitución por importaciones de estos bienes, con lo cual se han desmantelado los tejidos productivos domésticos. Por lo tanto, al hablar de agroecología se debe hablar de la necesidad de producir en los países sus propios alimentos para eliminar la vulnerabilidad externa en el abastecimiento de estos.

La propuesta de FAO, en materia de agroecología, integra diez elementos (cuadro 1).

**Tabla 1.**  
**Elementos fundamentales de la agroecología.**

Elementos Agroecología	Caracterización
Diversidad	La diversificación es indispensable para las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y nutritiva, así como la conservación y protección de los recursos naturales.

Elementos Agroecología	Caracterización
Sinergias	Consiste en mejorar la producción y diversos servicios ecosistémicos, la creación de sinergias genera muchos beneficios, potenciando las funciones ecológicas a través de las prácticas agroecológicas.
Eficiencia	Las prácticas agroecológicas innovativas conducen a producir más, haciendo un menor uso de recursos externos y disminuyen la dependencia de los productos hacia los recursos externos.
Resiliencia	Se refiere al cumplimiento de los sistemas agroecológicos con elementos de diversidad, lo cual significa tener una mejor capacidad de reacción ante posibles perturbaciones. Por ende, se reduce la vulnerabilidad de los cultivos.
Reciclaje	A mayor reciclaje la producción agrícola incurre en menores costos, tanto económicos como ambientales, los materiales orgánicos representan una oportunidad para promover la innovación agrícola. Si los productores reciclan, generan menos desechos y una menor dependencia del uso de recursos externos.
Creación conjunta de conocimiento	Se refiere al proceso de elaboración y ejecución de innovaciones agroecológicas con miras a abordar los desafíos de los sistemas alimentarios y adaptación al cambio climático.
Intercambio de conocimiento	Para la innovación agroecológica es indispensable el intercambio de conocimiento. La educación es un factor fundamental para este proceso, los productores deben de conocer sobre la biodiversidad agrícola a partir de diferentes contextos.
Economía circular y solidaria	Se basa en la conexión entre consumidores y productores priorizando el mercado y desarrollo económico local, la agroecología crea mercados con mayor equidad y sostenibilidad, con lo cual brinda una mayor eficiencia al utilizar los recursos.
Gobernanza responsable	Esta cubre los sistemas en sus procesos de transición y transformación a sistemas agrícolas sostenibles. El mecanismo debe promover la inclusión para ayudar a que los productores realicen las prácticas agroecológicas adecuadas.

Elementos Agroecología	Caracterización
Cultura alimentaria	Los sistemas alimentarios han perdido su conexión con la cultura nacional, ocasionando casos de obesidad y otras enfermedades. Por lo tanto, la agroecología busca fortalecer la relación entre hábitos alimentarios y cultura, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y una buena nutrición.
Valores humanos y sociales	Consiste en proteger los medios de vida y el bienestar social, con el fin de garantizar sistemas agrícolas sostenibles, por lo que enfatiza en valores humanos para mejorar dichos medios. Propone a las personas como agentes del cambio con el fin de contrarrestar las desigualdades.

Fuente. Elaboración propia con información de FAO 2018.

La agroecología complementa los procesos de extensión universitaria, entendida la extensión como el vínculo necesario entre el quehacer de la universidad con la sociedad, relación que se establece con los sectores sociales, sectores productivos, gobierno y empresas dentro de una perspectiva territorial, regional y comunitaria (Parada, 2020). Relacionando este concepto con lo propuesto por FAO, debe indicarse que los elementos para la integración de la agroecología al sistema agrícola son pertinentes y necesarios. De modo particular, desde la perspectiva de la sostenibilidad del planeta tierra, hace énfasis en una economía solidaria y circular que complementada con un sistema de reciclaje permitirá una reducción en la dotación de recursos necesarios para producir los bienes alimenticios que demandan los ciudadanos del mundo.

El planteamiento de FAO sobre la agroecología reconoce la generación de conocimiento como un esfuerzo de cogeneración. Esto supone un avance en términos de la existencia del diálogo de saberes entre el conocimiento formalizado o aquel enseñado en las universidades con respecto al conocimiento popular, con lo cual se asume el conocimiento de los agricultores como la contribución producto de la práctica en el campo de cultivo. Esta posición es un paso relevante con respecto a posturas que mantienen

el transferencismo del conocimiento como eje fundamental en la educación y capacitación del campesinado que labora la tierra. Este fenómeno ha sido profundo en la agricultura, de hecho, en América Latina se ha acuñado el nombre de “paquetes tecnológicos” a las soluciones desarrolladas desde los procesos investigativos para la solución de problemas como la presencia de plagas en cultivos. Este proceso ha sido ampliamente criticado por el enfoque de extensión crítica, donde se señala que los colectivos muchas veces son objetos de “nuestras investigaciones”, aludiendo al quehacer de los investigadores ([Tomassino, 2010, p. 4](#)). Por otra parte, se reconoce la educación como una fuente estratégica en la reconfiguración de los valores humanos y sociales, así como factor de transformación social.

El abordaje agroecológico que se plantea analiza cómo se realiza la apropiación cultural del ecosistema por parte de la unidad familiar tradicional, dentro del sistema local; analizando dicho modelo cognoscitivo y aplicación práctica desde una perspectiva participativa y crítica, en un desarrollo rural sustentable ([Martínez, 2002](#)).

## La Escuela Agroecológica: un modelo de desarrollo territorial

A lo largo de los años, Costa Rica ha evolucionado en sus modelos de desarrollo, sin embargo, los sectores rurales como los cantones de Upala, los Chiles y Guatuso se apegaron a estos modelos de desarrollo modernos, perdiendo de alguna forma su autonomía. Esto se debe a que los nuevos modelos han dejado pendiente el desarrollo rural, con lo cual obtienen un sector rural que se resiste a los cambios establecidos por los modelos, y que se encuentra en estado de marginalidad; lo cual significa que son sectores muy vulnerables ante cambios externos.

Como una solución a la problemática y necesidades planteadas, se define la creación de una escuela agroecológica, lo que representa un mecanismo para lograr un desarrollo endógeno sostenible que aumente y mejore la calidad de vida de la población. Esta alternativa surge debido a que la actividad agrícola es la

de mayor importancia en la economía regional, por lo que deben de aprovecharse las capacidades productivas de las personas, así como debe de existir una continua capacitación que promueva el desarrollo y la innovación del sistema productivo de los cantones.

La Escuela Agroecológica es un modelo de desarrollo territorial que pretende ser una alternativa de educación para formar a la población de hombres y mujeres agricultoras en territorios, regiones y comunidades vulneradas en términos sociales y económicos. Es un espacio para recuperar la historia y cultura junto con la conservación de los suelos, aguas, plantas y animales, y surgen para visibilizar a la población rural, donde el campesino participa y se desarrolla. Para Álvarez (2010), se establecen como una oportunidad para modernizar las prácticas agrícolas y obtener cultivos más rentables y eficientes que garanticen sostenibilidad en el tiempo. También, permiten revalorizar y promocionar los saberes y culturas regionales acerca de los sistemas de producción, así como la seguridad alimentaria de los consumidores. Por lo que esta iniciativa representa una manera de mejorar la calidad de vida rural, así como la capacitación acerca de sistemas productivos, con lo cual se ofrece a los agricultores la oportunidad de participar en otros mercados para aumentar sus conocimientos, de esta manera se les permite la producción de nuevos productos agrícolas (Álvarez, 2010). El autor señala que la creación de una escuela agroecológica parte de los siguientes principios:

1. El saber individual es convertido en saber colectivo, utilizando el diálogo, es decir, socializar el saber individual.
2. Transmisión del saber colectivo de generación tras generación, es decir, que el saber colectivo sea una especie de herencia para las siguientes generaciones.

En síntesis, la Escuela Agroecológica es percibida como una oportunidad de incrementar el desarrollo humano de la región, para que la población cuente con más oportunidades integrales y laborales; basados en un mejor aprovechamiento de su mayor actividad productiva, la cual es la agricultura. Además, sería el camino en busca de mejorar las prácticas productivas, a través de innovaciones en los procesos de producción, con un mayor

cuidado del ambiente, de modo que se logre una economía agrícola sostenible en el tiempo, y así promover el desarrollo de la región.

Tal como lo menciona Álvarez (2010), las escuelas agroecológicas representan una estrategia para alcanzar un desarrollo endógeno, el cual se interpreta como un crecimiento interno. Esto integra a la región como gestora de gestionar sus propios recursos y estrategias, promoviendo el conocimiento campesino o rural (Álvarez, 2010). El punto de partida son las necesidades y demandas sociales de la comunidad como forma de atender el desarrollo interno o endógeno de la región, así como de las capacidades locales. En estos procesos, la participación activa de los actores locales tiene la función de fortalecer los recursos y la integración de nuevas prácticas y el desarrollo de nuevas iniciativas. La agroecología integra con fuerza el impulso a un desarrollo distinto, que tome en consideración la conservación de los recursos naturales, el recurso humano, lo económico, financiero, productivos, sociales, culturales y espirituales.

Las Escuela Agroecológica planteada se presenta como un proceso de formación y construcción colectiva, vivo, dinámico, intercultural, intergeneracional, comunitario y territorial, que mantiene unos propósitos, principios y elementos comunes como apuesta organizativa común. De acuerdo con el contexto, necesidades, expectativas, capacidades y realidades de quienes las construyen, se pretende que sea convertido en un proceso esencial e identitario y como una herramienta eficaz para la educación, la transición agroecológica, la construcción de tejido social y la organización campesina ([Tierra Libre, 2019](#)). Las experiencias desarrolladas en algunos países que contribuyen al modelo de Escuela Agroecológica son las siguientes:

- a. La Escuela Campesina de Agroecología de San Lorenzo, Colombia: Esta propuesta subsana problematizaciones de producción, conservación ambiental, mercadeo y comercialización de productos, entre otros (Álvarez, 2010). Al respecto se integran planes de trabajo agrícola, pecuaria, artesanías y transformación, enfatizándose en la capacitación y asesoría técnica.

- b. Escuela Agroecológica L'Horta, Valencia España: Esta iniciativa hace un abordaje en materia de capacitación integrando temáticas relacionadas con la creación de huertas, sanidad vegetal, fisiología de las plantas, comercialización y distribución de productos.
- c. Escuela Agroecológica Ezequiel Zamora, Carabobo Venezuela: Esta integra la generación de un banco de semillas y fertilizantes, la cría de animales, la acuicultura.

En síntesis, el anterior referente teórico ha permitido estructurar un modelo de desarrollo territorial, identificado como Escuela Agroecológica con un propósito claro de contribuir al desarrollo socioeconómico, ambiental y cultural de las poblaciones de agricultores en países en desarrollo como Costa Rica.

## Estructura del modelo

La Escuela Agroecológica planteada está construida tanto desde un modelo andragógico y de pedagogía de los saberes campesinos como desde la ruralidad. El modelo andragógico, el cual ha sido utilizado desde la antigüedad (e. g. culturas helénicas y judías) hasta tiempos modernos ([Savicevic, 2008](#)) se definió alrededor de hace 100 años por Alexander Kapp ([Loeng, 2018](#)) y se basa en 6 fundamentos acerca de los aprendientes: (1) los aprendientes necesitan saber a priori porque el aprender algo es importante para ellos, (2) los aprendientes son responsables de sus propias decisiones, (3) la experiencia de los aprendientes es de gran importancia, (4) los aprendientes se estimulan a aprender cuando logran determinar que el contenido del aprendizaje es relevante para sus vidas, (5) los aprendientes tienen la expectativa de que el contenido del aprendizaje está orientado a sus vidas y (6) los aprendientes están motivados en primera lugar por fuerzas internas ([Noor et al., 2012](#)). Estos 6 fundamentos acerca del modelo andragógico están representados de manera genuina en los aprendientes de la Escuela Agroecológica que se caracterizan por aprendientes que saben que la agroecología es importante y relevante en sus vidas diarias al posibilitar nuevos

recursos alimenticios y económicos (1 y 4) y que por lo tanto es responsabilidad y deseo interno de ellos de ser partícipes de este proceso de aprendizaje (2 y 6), donde su experiencia en sistemas productivos es tomada en cuenta (3) y finalmente la Escuela Agroecológica está centrada en ellos como ser integrales, tanto en sus vivencias y experiencias como en sus problemáticas y obstáculos (5).

Por otro lado, la Escuela Agroecológica está basada en la pedagogía de saberes campesinos, la cual está inmersa en la etnociencia, la cual pretende estudiar los orígenes, las ideas, los procesos y las formas de relación espaciotemporales entre las poblaciones humanas (pueblos) y las especies y ecosistemas ([Núñez, 2004](#)). Los saberes campesinos (también llamados tradicionales, originarios o sabiduría popular) son los conocimientos adquiridos de forma empírica a través de cientos o miles de años por poblaciones humanas que buscaban el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales con los cuales contaban ([Martínez-López et al., 2019](#)) y que posibilitaron la domesticación y el uso de plantas y animales, en los cuales se basaba su existencia y coexistencia con otras formas de vida en los territorios.

La formación que oferta la escuela está fundamentada en principios ecológicos, agropecuarios, forestales, ambientales, sociales y económicos, alineados al contexto sociocultural de la población, con el fin de contribuir al desarrollo y adopción de un sistema de producción agroecológica sostenible local que potencie el bienestar socioeconómico y la seguridad alimentaria de las comunidades rurales de Upala, al tiempo que fomenta el emprendedurismo local, el empoderamiento, la equidad y el comunitarismo.

El programa está compuesto por un total de 12 módulos ([figura 1](#)), los cuales están integrados e interactúan para generar una formación holística.

- ▶ Módulo 1. Género, Equidad y Derechos Humanos, el cual se enfoca en los valores, derechos, igualdad de condiciones y otros temas sociales que encierran a hombres, mujeres y niños (as). Este módulo tiene como objetivo hacer de la equidad y el respeto a los derechos humanos un eje transversal de la Escuela Agroecológica.

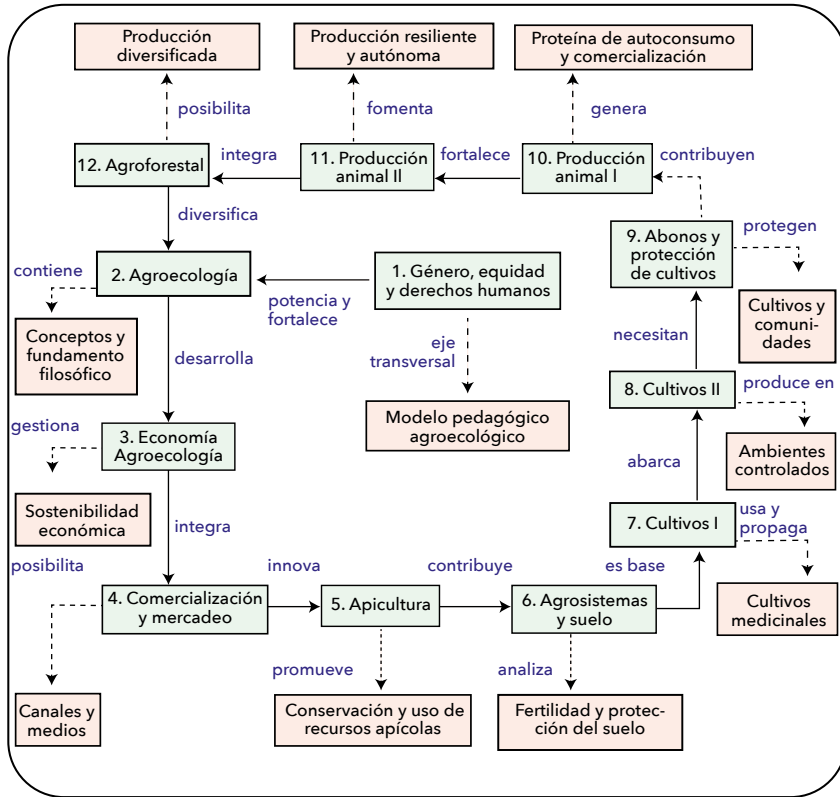
- ▶ Módulo 2. Agroecología, el cual abarca los conceptos básicos y fundamentos de la agroecología, el cual emerge como un modelo alternativo al modelo de agricultura convencional. Este módulo pretende estudiar tanto el origen y la fundamentación filosófica de la agroecología como los retos y desafíos que esta disciplina enfrenta.
- ▶ Módulo 3. Economía agroecológica, el cual estudia la relación de la economía con la agroecología y pretende materializar uno de los principios de la agroecología, el hacer de la producción agrícola un modelo sostenible en el campo económico, sostenibilidad esencial en hacer de este un modelo permanente y continuo de producción de riqueza con beneficio social y ambiental.
- ▶ Módulo 4. Comercialización y mercadeo, el cual está enfocado a los medios, mercados y canales de comercialización y mercadeo de los productos provenientes de las unidades productivas. Este módulo pretende facilitar un elemento identificado en amplitud como un limitante del modelo agroecológico, la relación entre la producción y la comercialización en los mercados a través del mismo productor, con lo cual se aumenten las ganancias al incorporarse a las redes de comercialización físicas o virtuales.
- ▶ Módulo 5. Apicultura, este módulo está enfocado en la conservación, uso y prácticas de manejo de abejas, principalmente sin aguijón, mediante lo cual se fomente la aplicación de prácticas sostenibles en beneficio de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la polinización de otras especies de interés y uso agrícola, ambiental, medicinal y comercial.
- ▶ Módulo 6. Agrosistemas y suelo, este comprende la temática del suelo (estructura, tipos, composición) como base para una producción sostenible y su importancia en la producción agropecuaria. Este módulo es esencial al relacionar la estructura fisicoquímica del suelo con los procesos biológicos que ocurren en él y, por lo tanto, su fertilidad a lo largo del tiempo, un elemento esencial en la agroecología, ya que permite la recuperación de suelos degradados para volverlos productivos de nuevo.

- ▶ Módulo 7. Cultivos I (plantas medicinales): consiste en la enseñanza de la identificación, producción y procesamiento de las plantas medicinales más comunes de Costa Rica. Este módulo pretende potenciar la identificación, cultivo y uso comercial de plantas medicinales entre los aprendientes de la Escuela Agroecológica, tanto para uso personal como posibilidad de comercializar productos a partir de ellas.
- ▶ Módulo 8. Cultivos II (cultivos protegidos): enfocado en la producción de cultivos como hortalizas, en ambientes protegidos. Este módulo es de vital importancia dentro de la formación agroecológica ya que posibilita tanto el consumo y seguridad alimentaria como comunal y al mismo tiempo promueve una dieta balanceada que promueve la salud integral.
- ▶ Módulo 9. Abonos y protección de cultivos: enfocado en la producción de abonos orgánicos y manejo del suelo. Este módulo es fundamental ya que proporciona las herramientas (abonos, repelentes, plaguicidas) desde una perspectiva orgánica y no química, lo cual contribuye a la salud humana y ambiental, así como en la sostenibilidad ambiental.
- ▶ Módulo 10. Producción animal I - Especies: Enfocado en el manejo productivo, alimenticio y nutricional de animales de interés productivo, principalmente: cerdos, rumiantes (mayores y menores) y aves. Este módulo posibilita la producción de animales, tanto para autoconsumo como para comercialización y representa un elemento fundamental del paradigma agroecológico dada la alta demanda de proteína animal en las poblaciones humanas actuales.
- ▶ Módulo 11. Producción animal II - Producción, manejo y conservación de alimentos para animales: consiste en la producción y manejo de diversas fuentes alimenticias para el componente pecuario de las unidades productivas. La producción animal puede crear igual o mayor impacto en la sostenibilidad ambiental por la alta demanda de alimentos, es por lo cual que la producción y manejo de diversas fuentes alimenticias como bancos forrajeros y subproductos agrícolas que se posibilita una producción pecuaria menos dependiente de insumos externos y más resiliente.

- ▶ Modelo 12. Agroforestal: curso enfocado en el asocio y diversificación de actividad agropecuaria con la inclusión del componente forestal en las fincas, resaltando el valor y papel del árbol en los sistemas productivos. Este modelo finaliza el programa y pretende mostrar la diversificación de procesos y productos de un sistema mixto, que fomenta la diversificación y resiliencia de los sistemas agroecológicos.

Cada módulo tiene una duración de 40 horas, para un total de 480 horas, distribuidas en un año. Cada módulo es impartido por una persona facilitadora especialista a un grupo conformado por 30 personas, entre hombres y mujeres, mayores de 18 años, provenientes de zonas rurales. El análisis del sector turismo es integrado en los distintos módulos de la Escuela Agroecológica porque es considerado estratégico en el desarrollo de la educación de las personas participantes. Este constituye un "plus" que agrega valor y es una fuente de ingresos. También, el espacio geográfico donde es realizado el proceso educativo (finca), la cual cuenta con el componente turístico como parte de la oferta en el mercado.

Figura 1.  
Estructura de funcionamiento de la Escuela Agroecológica, 2022.



Nota. Elaboración propia.

## Estrategias metodológicas

El método de aprendizaje que se desarrolla en los cursos tiene un fuerte componente práctico, para un total de un 60% de las 40 horas destinadas por curso. El 40% restante lo constituyen dos días de clases teórico-prácticas, cada uno con ocho horas de componentes teóricos unidos a actividades prácticas en el aula, en donde las personas participantes interiorizan y ponen en práctica los conceptos aprendidos. Este componente práctico lo comprenden actividades regidas bajo el enfoque de aprender-haciendo y aprender a aprender.

## Proceso de evaluación

La evaluación al inicio en el programa está enfocada en una evaluación formativa, más que sumativa. En donde el programa pone un mayor énfasis en la evaluación de las capacidades desarrolladas e implementadas en los cursos.

## Efectos y contribuciones de la Escuela Agroecológica al desarrollo del territorio Norte-Norte

### a. Económicos

Los territorios, regiones y comunidades carecen de oportunidades de desarrollo socioproductivo donde el desempleo, la pobreza, la falta de inversión en infraestructura profundiza las carencias en materia de bienestar para las personas agricultoras. Desde este punto de vista, el modelo de escuela agroecológica se constituye en una alternativa para mejorar la producción local en términos de la calidad y diversidad. El fomento de la producción se convierte en una fuente de empleo que se traduce en ingresos familiares que potencian el consumo. Por lo tanto, el flujo circular de la economía local se fortalece de forma endógena. Adicionalmente, la seguridad y soberanía alimentaria se fortalece y garantiza la dotación de alimentos básicos para las poblaciones, con lo cual se reduce la dependencia de bienes importables que son muchas veces inaccesibles, dado lo alto de los precios internacionales. Sin duda, el bienestar de las poblaciones en los territorios rurales se fortalece de modo integral con el desarrollo de una escuela agroecológica.

### b. Sociales

Parte de la estrategia escuela agroecológica es la de contribuir con el territorio Norte-Norte es que está dirigida a este nuevo enfoque de educación comunitaria, el cual permite un acceso flexible e inclusivo sobre todo en esta zona compuesta

por migrantes, mujeres y comunidades en alto riesgo de vulnerabilidad. Lo que pretende es permitir un intercambio entre la educación y los saberes potenciando la experiencia de los participantes y como iniciativa pedagógica satisfacer las necesidades particulares en esta zona.

En lo que al ámbito social se refiere, la escuela agroecológica pretende contribuir con el sector agro y facilitar las posibles soluciones de crisis que ha venido experimentando hace muchos años este sector y esta zona en específico, ya que a través de las necesidades manifestadas por los agricultores el sector educativo se ha visto obligado a invertir en nuevas formas de transmisión del conocimiento y a crear una nueva figura del educador convirtiéndolo en un facilitador que no es el dueño de la verdad y que puede al compartir esos conocimientos, experiencias y saberes ancestrales, convertirlos en un eje fundamental dentro de la educación comunitaria, con lo cual se constituya en una nueva herramienta en la cual el educador como facilitador puede iniciar un cambio de todo establecido al fortalecer los conocimientos y los potencie, con una educación más flexible y equitativa puede convertirse en aquella herramienta que influya de manera positiva en los grupos de aprendizaje y que los inste a adquirir una conciencia ecológica dirigida, no solo a cambiar su estilo de vida, sino que los empodere como ciudadanos participativos, capaces de luchar por sus derechos y en la toma de decisiones dentro de la gobernabilidad local. Esto no solo va a contribuir al sector sino a las comunidades o familias de la zona, también a través de mejores prácticas agroecológicas obtendrán la posibilidad de fortalecer su soberanía alimentaria mejorando la calidad de su producción y, por ende, su calidad de vida.

Como todo proceso, no debe ser un cambio en solitario desde el punto de vista social, sino debe estar acompañado de aquellas instituciones público-privadas que puedan cooperar con las realidades campesinas que aseguren una participación más equitativa, más horizontal y más flexible; esta escuela como proceso formativo de acción colectiva y como modelo pedagógico está enfocado a cambiar la agricultura convencional instaurada e impuesta que incluía el monocultivo y la extensión rural por un modelo más accesible e inclusivo, donde se puntualiza

la producción y se asegure que su comercialización sea justa y equitativa y a la vez solidaria que permita la inserción de grupos minoritarios que promueva, sobre todo, intercambio de ideas y que a su vez mejore la calidad de vida y la seguridad alimentaria, todo esto como un eje paralelo en este proceso y su contribución hacia una producción más sostenible. Otro de los componentes con los cuales la agroecología y, en este caso, con la Escuela Agroecológica contribuye, en los territorios donde se aplica, es con todo aquello referente al sector salud, tanto humana como de los otros seres vivos, es importante reconocer que al mejorar la forma en que se cultiva, más orgánica y amigable, la forma en que se implementa la alimentación de los animales que producen mejora de manera sustancial en la calidad de los productos, con lo cual se cumple con uno de los objetivos primordiales de la Agroecología, que es mejorar la seguridad alimentaria de los productores y de las personas que consumen estos productos ([FAO, 2014](#)).

Todo lo anterior se ve reflejado en la respuesta de las participantes actuales de la Escuela Agroecológica, en el cuadro siguiente se ve reflejada sus expectativas y sueños una vez concluido el proceso, son frases cortas, pero que abarcan toda la esperanza en obtener un mejor futuro, no solo para ellas y sus familias, sino para las comunidades a las que pertenecen.

**Tabla 2.**  
**Perspectiva de la Escuela Agroecológica según participantes. 2022.**

Qué espero de la Escuela Agroecológica
Que en un futuro yo pueda producir cantidad y calidad en el producto que mi familia y la comunidad podamos alimentarnos con alimentos sanos sin químicos y que podamos mejorar la propiedad poniendo en práctica todo lo que pueda aprender con estos profesores que nos están enseñando cosas que no sabíamos para mejorar el alimento que es el futuro y que tengamos una mejor producción y no haya desnutrición.
Espero obtener más experiencia y lograr una mejor calidad de vida para mi familia y mis amistades.
Aprender mucho para mejorar tanto en lo económico y también aprender mucho de lo que no sabemos.
Espero reforestar mi finca darle vida a la quebrada, sembrar todo tipo de frutas para mí y mi familia y los animales, quiero poner en práctica lo aprendido y cuidar el medio ambiente. <i>Elba</i>
Tener un invernadero y tener muchas plantas para comer y vender que sea orgánico, para cuidar la salud, aprender para aplicarlo en un terrenito, poder hacer un corredor biológico para la casa con muchas especies como recuerdo que era cuando era niña.
Tener mi propia huerta en casa y enseñarle a mi familia a mejorar el Estilo de vida.
Espero aprender y poner en práctica todo lo que me enseñe, tener mis propios cultivos para consumo y aprender con estos mismos.
Aprender a cultivar en el campo, tener alimentos frescos y orgánicos poder vender mis hortalizas, tener mi huerta y tener árboles frutales.
Aprender y cultivar mis propios alimentos y ser una emprendedora más y llevarme el mejor aprendizaje y muchas amistades.
Espero obtener más conocimientos para poder generar mejores fuentes de ingreso, tanto de alimentación como de producción, que genere mejores ecosistemas productivos en mi caso.
Aprender todo lo que sea posible sobre la rama de la agroecología, aprender cosas nuevas y ponerlas en práctica en mi hogar y así poder sustentarme utilizando y sacándole provecho a mi pequeño pedazo de tierra, sembrar y consumir hasta vender lo que sembremos y así aprovechar al máximo lo que tengo en mi casa y en el campo. <i>Blanca</i>

Qué espero de la Escuela Agroecológica
Aprender a aprovechar más el espacio de la tierra para cultivar para el consumo de la familia y tener una mejor calidad de vida.
Tener mi propia huerta agroecológica para consumo y para vender en mi comunidad y tener ingresos económicos y salir a cenar y salir adelante para salir a viajar a otro país.
Espero aprender al máximo todo lo que trate la agroecología para ponerlo en práctica en mi hogar y obtener muchos beneficios, tanto en la salud como en la economía.
Obtener más conocimiento de los diferentes saberes para ponerlo en práctica, un futuro para mejorar la calidad de vida y replicarlo en otras personas. <i>Laura</i>
Ganar conocimientos y ponerlos en práctica ya que soy madre soltera y mi deseo más grande sacar a mi hija adelante y tener donde poner el pan en la mesa todos los días, tener empleo y ser yo mi propia jefa.
Donde yo vivo solo tengo plátano y quiero sembrar muchas cosas más y me gustaría sembrar árboles en mi comunidad.
Tengo toda la esperanza de prosperar en mi finca y mejorar la agricultura y animales y reforestar las nacientes que tengo y mejorar la calidad de los productos y así mejorar nuestra calidad de vida.
Espero mejorar mi calidad de vida, mejorar más como persona y aprender a cuidar nuestra casa, el planeta Tierra, y aprender y enseñar a mis hijos que ellos también cuiden a la madre Tierra.
Aprender a sembrar hortalizas para el consumo de mi familia y mío.
Salir adelante y ser agricultora.
Espero hacer el cambio y poner en práctica la agroecología, dar un resultado y hacer el propósito de tener en mis posibilidades y lograr construir mi propia agroecología y compartir con la gente, construir y seguir creciendo para mi familia amigos y dar apoyo que ejerce y estudiar la agroecología y saber cuidar.
Tener un cambio y poner en práctica el sistema agroecológico para un mejoramiento en nuestra familia para un cambio de vida.
Espero aprender cosas buenas que aún no sé, también cómo alimentarse sanamente a mi familia con comida sana y cuidar nuestra madre tierra.

Qué espero de la Escuela Agroecológica
Espero cambiar de camino de manera que las familias, nuestros hijos y comunidad podamos superar y ejercer lo que aquí estoy aprendiendo de tal manera que vivamos en un ambiente sano reforestado y que nuestros productos sean de mejor calidad de vida para nuestras vidas y así dar y tener, para mí esta experiencia es de estar aprendiendo para un futuro mejor.
Espero valorar mi tiempo cada día, cada hora, cada minuto de mí, me gustó mucho el forraje que se hace del botón de oro y otros lo que voy a aprender lo voy a poner en práctica y siempre voy a tener en cuenta.

Fuente. Entrevista realizada a participantes de la Escuela Agroecológica. Octubre, 2022.

### c. Ambientales

Las prácticas agroecológicas impactan de manera positiva el ambiente en términos de la composición y función de los agroecosistemas y, por lo tanto, de la estabilidad y funcionamiento de los ecosistemas naturales. El paradigma agroecológico se basa en la reducción del uso de fertilizantes y plaguicidas químicos y, por lo tanto, las prácticas agroecológicas benefician, protegen y conservan la biodiversidad ([Altieri, 1999](#)). La biodiversidad es la variación de la vida en todos los niveles de organización biológica, en particular la variación genética dentro de cada especie, la variación de especies y por último la variación de ecosistemas ([Wilson, 1983](#)). La biodiversidad es probablemente uno de los principales bienes intangibles que sostienen las poblaciones humanas, sus agroecosistemas y la producción de alimentos y, por lo tanto, la biodiversidad sostiene la civilización humana moderna tal y como la conocemos.

Dentro de los componentes de los agroecosistemas que la biodiversidad provee de manera gratuita se pueden mencionar los organismos polinizadores, los depredadores y los parasitoides, los herbívoros, la vegetación que no es cultivo, las lombrices y la mesofauna y microfauna del suelo ([Altieri, 1999](#)). Dentro de los procesos que la biodiversidad genera gracias a las prácticas agroecológicas se encuentran la polinización, la introgresión genética, el control biológico y la regulación de las

poblaciones, el consumo de biomasa y el reciclaje de nutrientes, la competencia interespecífica, la alelopatía, la creación de enemigos naturales de los cultivos, la estructura y el funcionamiento del suelo, la depredación y la supresión de enfermedades y de plagas ([Altieri, 1999](#)).

Con respecto a estas últimas, la agroecología tiene un impacto directo en los agroecosistemas en términos de reducción de plagas en cultivos y por lo tanto la no utilización de plaguicidas químicos, muchos de ellos de alta peligrosidad, tanto para las personas que los aplican, como para los grupos de organismos que cumplen funciones naturales de control biológico, polinización de plantas, reciclaje de excrementos animales y nutrición de la vida salvaje ([Altieri, 1999](#)). Estos últimos cuatro servicios ecosistémicos han sido estimados de representar al menos \$ 57 000 millones en los EE. UU. (Losey y Vaughan, 2019). Asimismo, Kunz *et al.* (2011) estimaron el valor de la supresión de insectos peste por las especies de murciélagos insectívoros en alrededor de \$1 billón por año, tanto por los efectos directos e indirectos (o externalidades) de la no utilización de pesticidas en campos de cultivo durante el mismo periodo de tiempo para el control de plagas.

Finalmente, la biodiversidad también cumple otros servicios ecosistémicos como el reciclaje de nutrientes, la regulación del microclima, los procesos hidrológicos locales, desintoxicación de sustancias nocivas.

#### d. Culturales

La adopción de prácticas agroecológicas generadas o potenciadas a través de la escuela agroecológica implica un proceso de transición cultural en las personas. Este proceso no debe visualizarse solo como una transición de paquetes tecnológicos de síntesis química a paquetes de bioinsumos, su impacto va mucho más allá; siendo una propuesta que abarca la dimensión ambiental, sociocultural e identitaria, productiva, pedagógica, organizativa, política, e incluso espiritual de los territorios ([Tierra Libre, 2019](#)). Por lo tanto, esta propuesta no solo promueve una forma de producción sana, también promueve la organización comunitaria, la recuperación de los saberes y prácticas ancestrales

y tradicionales de las comunidades y los pueblos, la incidencia política, el comercio justo y solidario, la autodeterminación y la gobernabilidad desde abajo.

La Escuela Agroecológica que se plantea pretende generar un cambio en la cultura personal y productiva de las personas participantes, considerando las prácticas agroecológicas como modelo productivo y de vida en el cual se cambian las prácticas convencionales que normalmente tiene impactos negativos a mediano y largo plazo en el ambiente por prácticas de menor impacto ambiental y de mayor sostenibilidad de los sistemas productivos.

Las personas productoras visualizan una forma de producción diferente a la convencional. Esta nueva cultura productiva contempla la integralidad y la interrelación de factores productivos como el suelo, las plantas y los animales en un determinado entorno ambiental. Desde este punto de vista, las personas practican una nueva forma de producir dejando de lado la utilización y dependencia de gran cantidad de insumos externos por un modelo de producción con insumos elaborados u obtenidos en su propio sistema con los recursos naturales disponibles y considerando un flujo interno de recursos, así por ejemplo, las plantas sirven de alimento para animales, los cuales generan productos como alimentos para las personas, excretas y otros materiales para la elaboración de bioinsumos, que pueden ser utilizados para el mejoramiento del suelo, con lo cual se favorecen así los cultivos que sirven de alimento a las personas y a los animales.

#### e. Articulación político-institucional

Los procesos agroecológicos plantean elementos fundamentales como el diálogo y la cooperación, lo que favorece los procesos de articulación, no solo entre las personas productoras, sino con otros actores sociales en un determinado territorio o comunidad, lo que implica que una de las repercusiones de la Escuela Agroecológica sea un mayor proceso de acercamiento y cooperación entre estas personas productoras, a lo interno de su comunidad o en su grupo y con otras organizaciones o instituciones como el gobierno local en función de potenciar sus capacidades productivas, organizacionales e ingresos económicos.

Esta interrelación que parte de la organización interna podría fortalecer las agrocadenas en los eslabones donde se presentan ciertas debilidades como la transformación y comercialización de los productos agropecuarios.

## Conclusiones

La Escuela Agroecológica es un modelo de desarrollo territorial que promueve la educación de las personas agricultoras que no tienen posibilidades reales de estudio en distintos campos como la gestión empresarial, técnicas de cultivo hortícola, apicultura, avicultura, seguridad alimentaria, entre otras temáticas relevantes para mejorar el bienestar de las personas que habitan en el territorio rural. Este modelo permite a las poblaciones interlocutoras el acceso al aprendizaje del conocimiento desarrollado por la universidad, pero a la vez a las personas académicas les ofrece la posibilidad de aprender el conocimiento popular, lo cual favorece la cogeneración de pensamiento en la solución de problematizaciones, necesidades y posibilita la transformación social de la comunidad desde la integración de los saberes. Por otra parte, la agroecología es un enfoque alternativo e integral en la comprensión de las problematizaciones del agro desde lo económico, social, ambiental, cultural e incluso político, mediante lo cual se democratiza el conocimiento en los territorios, regiones y comunidades, en lo fundamental vulnerables socialmente.

Una de las metas de la Escuela Agroecología es la de ser solidaria, de tener una justicia equitativa y de respetar a los seres vivos, como característica principal es que puede verse desde la interculturalidad, reconociendo principalmente el papel de las mujeres como entes claves en su desarrollo y unido en consecuencia a la producción sana, la recuperación del ambiente y al compartir experiencias y saberes ancestrales y tradicionales. Busca también llegar a un camino por el cual el comercio sea justo y solidario, y que las comunidades que los practiquen puedan lograr la autogobernabilidad, autodeterminación y autosuficiencia; todo esto en beneficio del entorno que las rodea, por último, pretende crear una conciencia ecológica y crítica

buscando generar dentro de estas comunidades una mayor participación ecociudadana

Para lograr todo esto es importante mencionar que no es un trabajo que pueda realizarse solo, sino que, por el contrario, para lograr transformar la realidad que vive el sector del agro es primordial el acompañamiento de las instituciones, tanto públicas como privadas, que puedan mejorar y garantizar todas estas metas que se proponen buscando un mejor acceso a la tierra, a una vivienda digna, a tener una formación técnica y profesional para los campesinos, sobre todo para las generaciones más jóvenes que son las que se encargarán del mañana; asimismo, esto debe estar acompañado desde la academia con proyectos de extensión de investigación.

Una vez logrado la transformación de la agricultura convencional surge como un reto difícil ya que está instaurada desde hace mucho tiempo, se debe mirar atrás y corregir los errores, retroceder en el camino, recuperar lo que se ha perdido, aumentar y conservar la diversidad, dejar a un lado la agricultura del monocultivo, también requiere de muchos pasos para hacer este camino más transitable que implica una mejor planificación, rediseñar la finca, generar y aceptar cambios, crear nuevas alternativas e iniciativas, ir de la mano con la innovación procurando que todos los procesos sean justos y equitativos y, desde luego, solidarios, pero quizás lo más importante es retomar la experiencia y los saberes como un eje paralelo y primordial en todo este proceso de cambio.

La Escuela Agroecología generaría efectos positivos en las personas participantes, los cuales se visualizan con un mejoramiento general de la calidad de vida de las personas, basado en una mayor y mejor disponibilidad de alimentos, además de una eventual mejoría en el ingreso económico o rentabilidad de los productos que se puedan vender, lo cual, sin duda, aportan al bienestar general de las personas.

Ante una eventual crisis de insumos en un contexto mundial de desabastecimiento de materias primas, las personas estarían mejor preparadas para afrontar estas situaciones debido a que sus sistemas son menos dependientes de fuentes externas, lo que en ese escenario fortalecería su sistema productivo.

Los procesos de cohesión social también se verían favorecidos, lo que mejora las relaciones interpersonales, intra e interorganizacionales, potenciando así la competitividad de las empresas que pueden surgir producto de la organización basada en la producción agroecológica.

El modelo pedagógico de la Escuela Agroecológica basado en la andragogía, los saberes campesinos y la ruralidad permite fomentar, desarrollar y potenciar el crecimiento de las prácticas y conocimientos agroecológicos de los participantes gracias a la integración de los conocimientos académicos con los saberes, perspectivas, visiones, necesidades y realidades rurales y campesinas, locales y autóctonas, comunales e individuales, culturales y ambientales de los participantes. Además, este modelo permite la integración en la economía local y en los medios productivos de una población muy invisibilizada y discriminada de los procesos formativos académicos, formales e informales.

El sistema modular secuencial integrado de la Escuela Agroecológica brinda conocimientos teórico-prácticos de uso y aplicación inmediata en los productores en una serie clave de áreas de trabajo agroecológico como agricultura, ganadería, protección de cultivos, economía, mercadeo, producción forestal y sistemas integrados y multipropósito, los cuales están integrados de manera holística a través de eje transversal de género, equidad y derechos humanos que generarán impactos positivos a escala social, económica y ambiental local.

En el contexto en que se encuentra inmersa la Escuela Agroecológica tiene características muy particulares entre las cuales se puede mencionar qué es un territorio transfronterizo, con bajos índices de desarrollo social, una alta tasa de desempleo, una infraestructura pobre, y con una situación migratoria importante que coloca a todo el territorio bajo una alta situación de vulnerabilidad. Pero esto no es solo el único problema al que se enfrenta a pesar de que es una zona con características favorables para las actividades agropecuarias debido a sus factores edafoclimáticos y al tener un entorno natural muy diverso, hay que mencionar que por el contrario carece de un método efectivo y equitativo de comercio, que a pesar de existir un conjunto interinstitucional que ha realizado esfuerzos por mejorar las condiciones generales

de todo ese sector no ha logrado del todo ser efectivo a la hora de potenciar las capacidades con las que cuenta la zona. En San José de Upala, los grupos participantes dentro del proyecto de la Escuela Agroecológica están reuniendo esfuerzos no solo por mejorar su condición educativa sino también por mejorar las condiciones de desarrollo del cantón de Upala, tomando conciencia de que su participación en la mejora de su condición actual a través de la agroecología podrá contribuir al mejoramiento de los índices de desarrollo social del cantón y además permitirles una participación más activa en la toma de decisiones que se realicen en conjunto con el gobierno local.

## Referencias bibliográficas

- Alpizar Naranjo, A. (2019). *Proyecto Fortalecimiento de los Sistemas Productivos de San José de Upala*. Universidad Nacional, Vicerrectoría de Extensión, Heredia, Costa Rica.
- Altieri, M. 1999. (s. f.). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74:19-31.
- Escuelas Campesinas Agroecológicas. (2019). *Corporación Colectivo de Agroecología Tierra Libre*.
- Ecosystem services produce by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1223 (1).
- FAO. (2014). *Agroecología para la Seguridad Alimentaria y Nutrición*. Actas del Simposio Internacional de la FAO, Roma, Italia.
- Instituto de Desarrollo Rural (INDER). (2014). Informe de Caracterización Básica del Territorio Guatuso-Upala-Los Chiles, San Carlos. San José, Costa Rica. <https://www.inder.go.cr/nortenorte/Caracterizacion-Guatuso-Upala-Los%20Chiles.pdf>
- Instituto de Desarrollo Rural (INDER). (2015). Plan de Desarrollo Rural del Territorio Guatuso-Upala-Los Chiles. Conocido como Norte-Norte 2015-2020. San José, Costa Rica. <https://www.inder.go.cr/nortenorte/PDRT-Guatuso-Upala-LosChiles.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2011). Características Sociales y Demográficas Censo 2011. San José, Costa Rica. <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/censos/censo-2011>
- Kunz, T.H., Braun de Torrez, E., Bauer, D., Lobova, T. and Fleming, T.H. (2011) Ecosystem Services Provided by Bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1223, 1-38. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06004.x>

- Ley N.º 9036. (2018). *Transforma el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER) y Crea Secretaría Técnica de Desarrollo Rural*. La Gaceta 78 del 04/05/2018, Alcance 91.
- Loeng, S. 2018. Various ways of understanding the concept of andragogy. *Cogent Education*, 5:1 DOI: 10.1080/2331186X.2018.1496643
- Los saberes campesinos: Implicaciones para una educación rural. Investigación y Postgrado [online]. 2004, vol.19, n.2, pp.13-60. ISSN 1316-0087. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872004000200003](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872004000200003)
- Martínez Castillo, R. (2002). Agroecología: atributos de sustentabilidad. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, III (5),25-45. [fecha de Consulta 21 de octubre de 2022]. ISSN: 2215-2458. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66630504>.
- Martínez-López, A., Cruz-León, A., Sangerman-Jarquín, D., Díaz Cárdenas, S. Cervantes-Herrera, S. y Ramírez-Valverde, B. (2018). El estudio de los saberes agrícolas como alternativa para el desarrollo de las comunidades cafetaleras. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*: 10(7).
- Noor, N. D., Harunb, J. y Arisa, B. (2012). Andragogy and Pedagogy Learning Model Preference among Undergraduate Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 56: 673-678.
- Núñez, Jesús. (2004). *Los saberes campesinos: Implicaciones para una educación rural*. *Investigación y Postgrado*, 19(2), 13-60. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872004000200003](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872004000200003)
- Savicevic, D. M. (2008). Convergence or divergence of ideas on andragogy in different countries. *International Journal of Lifelong Education*, 27(4), 361-378. doi:10.1080/02601370802051504
- Sierra, R. 2006. La Andragogía como modelo propicio para el desarrollo de la educación de adultos. *Prospectiva*, 4(1).
- Wilson, E. 1985. The Biological Diversity Crisis: A Challenge to Science. *Issues in Science and Yechnology*, 2(1): 20-29.
- Tommasino, H., Cano A., Castro D., Santos C. y Stevenazzi, F. (2010). *De la extensión a las prácticas integrales*. Biblioteca Digital de Extensión Universitaria. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Documento ubicado en URI: [https://www.researchgate.net/publication/263125629\\_De\\_la\\_extension\\_a\\_las\\_practicas\\_integrales](https://www.researchgate.net/publication/263125629_De_la_extension_a_las_practicas_integrales)
- Torres, S. G. (2016). *Territorios en movimientos. Sistemas agroalimentarios, innovación y gobernanza*. México: Editores UNAM Centro de Investigación América Latina y el Caribe, CIAL.