

LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

Pueblos indígenas y cambio climático



FLACSO
ECUADOR

LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

N.º 27 marzo-agosto
e-ISSN 1390-6631
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>
Quito, Ecuador



FLACSO
ECUADOR

Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales N.º 27,
periodo marzo 2020 - agosto 2020, e-ISSN 1390-6631

Editores Jefe

Dra. Anita Krainer, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Dr. Johannes Waldmüller, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Editora Asociada

MSc. Diana Hinojosa, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Consejo editorial

Ph.D. Eduardo Bedoya, Pontificia Universidad Católica del Perú
Dr. Nicolás Cuví, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Dr. Guillermo Castro, Fundación Ciudad del Saber, Panamá
Dr. Mauricio Folchi, Universidad de Chile, Chile
Dr. Wilson Picado Umaña, Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

Comité científico

Dr. Arturo Argueta, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Dr. Pere Ariza, Universidad de las Américas, UDLA, Ecuador
Dra. María Fernanda López, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Edición de estilo

Alas Letras

Portada

Cascada de Peguche, provincia de Imbabura. Fotografía: Wilson Calle

Diagramación

Departamento de diseño - FLACSO, sede Ecuador

Colaboraron con esta edición

Robert Bosmediano, pasante Universidad de las Américas
Mishell Dillon, pasante UTE
María Susana Robledo, maestrante de Estudios Socioambientales, FLACSO Ecuador

Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.

Letras Verdes está incluida en los siguientes índices, bases de datos y catálogos:

SciELO Ecuador. Biblioteca electrónica. ASI, Advanced Sciences Index. Base de datos. BIBLAT, Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social. Portal especializado en revistas científicas y académicas. CLASE, Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades. Base de datos bibliográfica. DIALNET, Universidad de La Rioja. Plataforma de recursos y servicios documentales. Directorio LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. DOAJ, Directory of Open Access Journals. Directorio. EBSCOhost Online Research Databases. Base de datos de investigación. Emerging Sources Citation Index (ESCI). Master Journal List de Thomson Reuters. Índice de referencias. ERIH PLUS, European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences. Índice de referencias. FLACSO-ANDES, Centro digital de vanguardia para la investigación en ciencias sociales - Región Andina y América Latina -FLACSO, Ecuador. Plataforma y repositorio. Google académico. Buscador especializado en documentación académica y científica. INFOBASE INDEX. Base de datos. JournalTOCS. Base de datos. MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas). Base de datos. REDIB, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico. Plataforma.

© De la presente edición:

FLACSO, Sede Ecuador

La Pradera E7-174 y Diego de Almagro
Quito, Ecuador
Telf.: (593-2) 294 6800 ext.3673
www.flacsoandes.edu.ec/revistas/letrasverdes

LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

N.º 27 marzo-agosto
e-ISSN 1390-6631
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>
Quito, Ecuador

Contenido

DOSSIER

Presentación

Pueblos Indígenas y Cambio Climático 9-12
Johannes Waldmüller

1. Bioeconomía: una alternativa para la conservación 13-30
Benjamín Lombeida Miño

**2. Régimen Internacional del Cambio Climático:
construcción de intereses comunes en la Iniciativa Yasuní ITT
y su vinculación con los pueblos indígenas** 31-50
Katherine Chalá y Daysi Peñafiel

**3. Análisis de la aplicación de principios agroecológicos
en la provincia de Azuay** 51-70
Gabriela Alava Atiencie, Ximena Peralta Vallejo y Mauricio Pino

**4. La verdadera inclusión: controversia entre el reciclaje inclusivo
y el reciclaje justo, en el marco del desarrollo sostenible.** 71-89
Jairo Ayora, Alexandra Zárate y José Jimbo

**5. Los sistemas de producción de cacao del cantón Shushufindi
y su resiliencia al cambio climático** 90-114
José Iván Albiño

MISCELANEA

**6. Cuentas que cuentan: productores rurales en espacios destinados
a la conservación de la naturaleza** 116-133
Laura María Torres, Mariana Cannizzo, Claudia Mónica Campos,
Alejandro Javier Tonolli, María Carolina Moreno, Emilia Agneni

7. El impacto de la urbanización en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad al cambio climático	134-147
Juan Alberto Gran Castro	
8. Administración de la acequia Tabacundo e implicaciones del territorio Cayambe-Pedro Moncayo durante el siglo XX	148-166
Luis Alfonso Castillo	
9. Estimación de beneficios sociales reportados por la conservación y el turismo en el Área Natural de Choquequirao	167-188
Haydeé Ortiz De Orué	
Política editorial	189-190

LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

N.º 27 marzo-agosto
e-ISSN 1390-6631
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>
Quito, Ecuador

Content

DOSSIER

Presentation

Indigenous Peoples and Climate Change 9-12
Johannes Waldmüller

1. Bioeconomy: An Alternative for Conservation 13-30
Benjamín Lombeida Miño

**2. International Climate Change Regime: Construction of Common Interests
in the Yasuní ITT Initiative and its Link with Indigenous Peoples** 31-50
Katherine Chalá and Daysi Peñafiel

**3. An Analysis of the Application of Agroecological Principles
in the Province of Azuay, Ecuador** 51-70
Gabriela Alava Atencio, Ximena Peralta Vallejo and Mauricio Pino

**4. Real Inclusion: The Controversy between Inclusive Recycling
and Fair Recycling within the Framework of Sustainable Development.** 71-89
Jairo Ayora, Alexandra Zárate and José Jimbo

**5. The Cocoa Production Systems of the Shushufindi Canton and
their Resilience to Climate Change** 90-114
José Iván Albiño

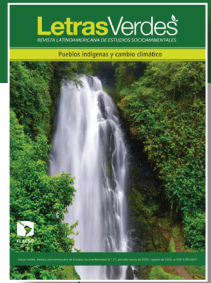
MISCELANEA

**6. Accounts that Count: Rural Producers in Spaces Intended
for Nature Conservation.** 116-133
Laura María Torres, Mariana Cannizzo, Claudia Mónica Campos,
Alejandro Javier Tonolli, María Carolina Moreno and Emilia Agneni

7. The Impact of Urbanization on the Socio-Spatial Distribution of Vulnerability to Climate Change	134-147
Juan Alberto Gran Castro	
8. Administration of the Tabacundo Irrigation Ditch and Implications of the Cayambe-Pedro Moncayo Territory During the 20th Century	148-166
Luis Alfonso Castillo	
9. Estimation of Social Benefits Reported by Improvements in Conservation and Tourism in the Choquequirao Natural Area	167-188
Haydeé Ortiz De Orué	
Política editorial	189-190






Dossier



Análisis de la aplicación de principios agroecológicos en la provincia de Azuay, Ecuador

An Analysis of the Application of Agroecological Principles in the Province of Azuay, Ecuador

-  Gabriela Alava Atiencie, Universidad de Cuenca, Doctora en Ciencias Políticas y de la Administración, y Relaciones Internacionales, docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, gabriela.alava@ucuenca.edu.ec, <http://orcid.org/0000-0002-4382-4689>
-  Ximena Peralta Vallejo, Universidad de Cuenca, magíster en Gestión Empresarial Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, ximena.peraltav@ucuenca.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-7578-663X>
-  Mauricio Pino Andrade, Universidad de Cuenca, Master en Ciencia Política - Relaciones Internacionales, docente de la carrera de Sociología, Universidad de Cuenca, mpinoandrade@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-4077-2382>

Recibido: 22-05-2019
Aceptado: 16-12-2019

Resumen

La agroecología constituye una alternativa de transformación social, que garantiza la sostenibilidad de la vida frente a las crisis alimentarias que enfrenta el mundo. Existe un vacío de análisis sobre la práctica de principios agroecológicos por parte de organizaciones dedicadas a garantizar la agricultura sostenible del sector de la Economía Popular y Solidaria en la provincia de Azuay, Ecuador. Por ello, el presente artículo tiene como objetivo analizar las diferencias significativas en la práctica de principios agroecológicos por antigüedad, tamaño y cantón, en organizaciones de la provincia de Azuay. La investigación contempló una metodología cuantitativa y utilizó como herramienta de levantamiento de información primaria el Cuestionario Multifactorial de Sostenibilidad Organizacional Agroecológica (MSOA), aplicado a una muestra representativa de dirigentes de las organizaciones. Los resultados evidencian la escasa presencia de organizaciones que practiquen de forma completa los principios de la agroecología. Se demuestra que las organizaciones con mayor antigüedad presentan mayor aplicación de principios agroecológicos frente a organizaciones jóvenes. Asimismo, el tamaño de la organización no influye en la aplicación de principios y se observa que este desempeño difiere entre cantones. Los cantones de Pucara y Gualaceo muestran mayor aplicabilidad de prácticas agroecológicas en la provincia.

Palabras clave: agroecología; asociatividad; Azuay; Ecuador; economía popular y solidaria; principios agroecológicos

Abstract

Agroecology is an alternative for social transformation that guarantees the sustainability of life in a world that periodically faces food crisis. There is a lack of studies regarding the applicability of agroecological principles by part of organizations carrying out sustainable agriculture as part of the so called Popular and Solidarity Economy in Azuay, Ecuador. For this reason, this study aims to analyze the meaningful differences found in the application of agroecological principles by these organizations considering their antiquity, number of members, and municipal division. This research used a quantitative approach. The Multifactorial Questionnaire on Sustainability of Agroecological Organizations (MQAO) was applied to a representative sample of leaders belonging to the organizations. The study shows that most of the organizations do not practice agroecological principles fully. It demonstrates that older organizations apply agroecological principles in a larger scale than younger ones; the number of members does not influence the application of principles. There are performance differences from municipality to municipality, being Pucara and Gualaceo the municipalities with the best performance within the province of Azuay.

Keywords: agroecology; agroecological principles; associativity; Ecuador; popular and solidarity economy



Introducción

Las recientes crisis alimentarias y sus impactos medioambiental, económico y social evidencian la necesidad de un cambio de sistema alimentario mundial. Esfuerzos por promover tales cambios se han presentado, por ejemplo, en Europa, donde se han practicado a lo largo de las décadas pasadas la permacultura, la agricultura biológica y la agricultura orgánica (Fundación Heifer Ecuador 2014; European Association for Agroecology 2016). En América, en países como Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, México y Nicaragua (Sabourin et al. 2017; Fundación Heifer Ecuador 2014; Fernández et al. 2013) se han impulsado acciones que permiten el desarrollo de la agroecología, ligada íntimamente a prácticas locales de agricultura tradicional. Estas prácticas han estado muchas veces ligadas a acciones concretas como el financiamiento de instituciones a favor de la agricultura sostenible, la creación de consejos de política alimentaria (conformados por grupos de interés pertinentes a cada sector alimentario), así como la creación de carreras profesionales en agroecología, la investigación y la formación de organizaciones transnacionales como el Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAE-LA 2020) y La Vía Campesina (2020), entre otros.

En el caso ecuatoriano, el apoyo, fomento y fortalecimiento de la agroecología se sustenta en su Constitución del 2008, cuyo propósito fue promover el Sumak Kawsay o buen vivir. En su artículo 283 caracteriza al sistema económico por ser

social y solidario, y reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir.

De igual manera, la soberanía alimentaria, promovida por la organización transnacional Vía Campesina, ha sido adoptada por el Estado ecuatoriano y está contenida en su normativa en diferentes niveles. La soberanía alimentaria implica el control de las personas sobre el sistema alimentario, las cadenas de distribución, los mercados, la biodiversidad, los métodos productivos, etc. Enfatiza una producción local a pequeña escala, culturalmente apropiada, sustentable y saludable (Lee 2007). La Constitución del Ecuador (2008, art. 281) se refiere a esta como un objetivo nacional estratégico. La Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (LORSA) (2009), ofrece un marco normativo que regula, a la vez que promueve, la producción y el consumo de productos agroecológicos (art. 13, 14, 3d, etc.).

La agroecología se entiende de manera amplia, como movimiento social, práctica agrícola y ciencia (Wezel et al. 2009). Vincula aspectos técnicos, sociales y científicos en los que la producción local está ligada al mantenimiento de la cultura, al empo-

deramiento campesino mediante la conservación de los recursos naturales, al manejo y la protección del hábitat, a la no utilización de químicos en la producción, y al desarrollo de la agro biodiversidad (Altieri y Toledo 2010). Hablar de agroecología implica no solamente referirse a producción limpia, sino también a organización social, conocimiento y aspectos económicos solidarios.

Aunque el desarrollo de políticas de fomento a la agroecología va en aumento, por ejemplo, en Latinoamérica (Sabourin et al. 2017), la información sobre la práctica real de sus principios es más bien escasa. Aunque muchas organizaciones declaran realizar prácticas agroecológicas, es importante saber si, en efecto, están siendo aplicadas en la producción. En virtud de los escasos estudios sobre la práctica de principios agroecológicos en la provincia de Azuay, y sobre el sector asociativo de Economía Popular y Solidaria en las organizaciones agroecológicas, este estudio busca dar cuenta de la aplicabilidad de los principios agroecológicos por parte de las organizaciones. Se analizarán las diferencias significativas en la práctica de principios agroecológicos por antigüedad, tamaño y cantón en organizaciones de la provincia de Azuay, en Ecuador.

Agroecología y sustentabilidad

El término agroecología surge en los años setenta, mas su aplicación es tan antigua como la agricultura (Restrepo, Ángel y Prager 2010). Para Wezel y Soldat (citado en Sabourin et al. 2017), se empieza a mencionar en los años treinta bajo un enfoque de ecología agrícola, hasta aparecer en los setenta como una ciencia que integra a la ecología en los sistemas alimentarios (Fernández et al. 2013). Recuperar la agroecología se considera el camino a seguir para reemplazar al modelo agroindustrial dominante, caracterizado por alto consumo de energía fósil en el uso de recursos como tierra y agua, con alta mecanización. Este tipo de agricultura está representado por la revolución verde. Es así que se busca una agricultura sustentable como base para una soberanía alimentaria (Sarandón y Flores 2014; Altieri y Nicholls 2012).

La evidencia pone en entredicho la sostenibilidad medioambiental, económica y social del sistema agroindustrial. Este causó la crisis alimentaria de 2008, año en que los precios de la comida se incrementaron un 84 % a escala global. En 2010 se repitió otra crisis, similar a la de 2008, con elevación en los precios de los alimentos y alta volatilidad (Holt-Giménez y Altieri 2013). La política transnacional en torno a los alimentos reflejó el predominio de una lógica eminentemente de mercado, que no solo ponía en riesgo la seguridad alimentaria de la población más vulnerable, sino en entredicho la viabilidad de un régimen alimentario fundamentado en los agronegocios dependientes de combustibles fósiles (Altieri y Nicholls 2010).

Sarandón y Flores (2014) resaltan que, pese al incremento en la producción y productividad agrícola, argumento principal de la agroindustria, los problemas am-

bientales generados por sus operaciones son cada vez más problemáticos. El uso de químicos, la contaminación por plaguicidas, la degradación del agua y el suelo, el deterioro de fuentes, la ineficiencia energética, la pérdida de biodiversidad, los problemas sociales ligados a la pobreza y la pérdida de conocimiento local, así como la exclusión de los agricultores del proceso productivo ni siquiera garantizan la sostenibilidad real del sistema agroindustrial.

En palabras de Cuellar y Calle (2011, 373): “El reconocimiento del fracaso del desarrollo y la necesidad de abordajes basados en la sostenibilidad constituyen los dos pilares internacionalmente reconocidos de la agroecología”. Para que la agroecología se extienda, no obstante, se necesitan condiciones estructurales de orden político, además de innovaciones técnicas y organizativas que favorezcan su adopción y ampliación, fomentando modelos de gestión de las organizaciones agroecológicas adaptados a su entorno y que potencien sus actividades, así como mantener un sistema productivo apegado a los principios agroecológicos (Altieri 2009). La agroecología toma relevancia como “ciencia aplicada [...] que utiliza conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agro ecosistemas sostenibles, donde los insumos externos se sustituyen por procesos naturales como la fertilidad natural del suelo y el control biológico” (Altieri y Nicholls 2012, 6). Es así que la agroecología representa un abordaje de agricultura sostenible desligado de las prácticas agroindustriales. El recuadro 1 presenta un resumen de las diferencias entre el sistema agroindustrial y el agroecológico campesino.

Recuadro 1. Sistema agroindustrial vs. sistema agroecológico

Sistema agroecológico	Sistema agroindustrial
Producción de alimentos a escala local, regional y/o enfocada a los circuitos de consumo cercanos	Agroexportador de cultivos y productor de biocombustibles; miles de toneladas de alimentos distantes; causante de las principales emisiones de gases de efecto invernadero
Más de 40 especies de ganado y miles de plantas comestibles	Enfoque en menos de 20 especies de animales y de cultivos
Sistemas diversificados a pequeña escala	Monocultivos a gran escala
1 900 000 variedades locales y variedades de cultivos locales	Variedades de alto rendimiento, híbridos y transgénicos
Recursos locales; servicios de los ecosistemas proporcionados por la biodiversidad y la energía solar	Elevada dependencia del petróleo y los insumos agroquímicos
Materia orgánica vegetal y de origen animal (alimentar al suelo)	Abonos químicos para la nutrición de los cultivos (alimentar a las plantas)
Campesino a campesino (agricultor a agricultor); innovaciones locales; intercambio horizontal y de orientación social a través de los movimientos sociales	Propuestas de arriba hacia abajo; planes de extensión técnica; empresas de investigación científica controlada
Conocimiento holístico de la naturaleza; cosmovisión	Conocimiento reducido de las partes
Insertado en una matriz compleja de la naturaleza, servicios ecológicos que apoyan los sistemas de producción (es decir, polinización, control biológico de plagas, etc.)	Insertada en paisajes simplificados; no compatible con la conservación de las especies silvestres

Fuente: Altieri y Toledo 2010.

La amplia discusión actual en torno a desarrollo sustentable, posdesarrollo, decrecimiento sostenible, etc. (Bermejo et al. 2010) habla de la ineludible responsabilidad de incluir la sustentabilidad ambiental en cualquier actividad productiva. La agroecología, considerada en sus dimensiones científica, técnica y social, está íntimamente ligada a la producción local, la autosuficiencia, la conservación de la agro biodiversidad, la eficiencia energética y el empoderamiento de las organizaciones campesinas (Altieri y Nicholls 2010, 164). Este abordaje de la producción agrícola se desarrolla en las antípodas del modelo de producción industrial, enfocado principalmente al mercado de exportación. Está centrado en la ecología, en las interacciones entre sociedad y ambiente y, por tanto, reconoce un límite natural a las acciones productivas y económicas humanas (Leal 2008). La agroecología, por ello, no tiene que ver solo con la producción, sino fundamentalmente con las familias productoras.

La agroecología está íntimamente ligada al régimen de soberanía alimentaria. Ese régimen requiere transformaciones más allá de la agricultura, puesto que estas no pueden ser promovidas sin cambios sociales, políticos, culturales y económicos que están influyendo en la agricultura (Altieri y Nicholls 2010). Es así que la soberanía alimentaria ocupa un lugar preponderante en la normativa ecuatoriana, especialmente en la LORSA (2009). Sin embargo, el estudio de la agroecología “en territorio”, en las localidades en donde se produce y de las comunidades que producen, es complejo y requiere diferentes ángulos, muchos de los cuales no han sido suficientemente estudiados. Igualmente, no existen diagnósticos de la aplicación de principios agroecológicos por las organizaciones campesinas, objeto de análisis en este artículo.

La agroecología y el fomento a la economía popular y solidaria

La agroecología surge en el Ecuador en los años ochenta y mediados de los noventa (Fundación Heifer Ecuador 2014), buscando rescatarla como ciencia e incluir otras dimensiones: social, cultural, económica, ambiental y política. Se incluyó en el Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021, donde se indica que la producción agrícola se basará en principios agroecológicos. La Economía Popular y Solidaria (EPS) es reconocida en la Constitución de la República del Ecuador, aprobada mediante un referéndum popular en 2008. En 2012, la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria como

la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital (art.1).

Siguiendo a D'Alisa, Demarúa y Kallis (2016, 38), podría considerarse el aporte de la agroecología a la EPS como una contribución al decrecimiento, defendido por la economía ecológica, que busca sociedades que “consumirán menos recursos y se organizarán y vivirán de modos distintos a los actuales”. El decrecimiento considera categorías como compartir, simplicidad, convivencialidad, cuidado y procomún. Una economía con estas características favorecería una buena vida, aunque no signifique crecimiento medido por el Producto Interno Bruto (PIB). El decrecimiento se explica por un menor flujo de energía y materias primas, es decir, un menor metabolismo social (Toledo 2013).

Lo anteriormente expuesto refuerza el argumento de que la agroecología, además de contribuir a la sostenibilidad y al decrecimiento, es una forma de EPS que permite el acceso de los pequeños productores al mercado. En consecuencia, los ingresos generados son para los productores, lo que contribuiría a mejorar su calidad de vida. Se eliminarían los intermediarios, y esto permitiría mejorar sus utilidades. Cuando se acompaña con certificación, se llega a pagar una prima económica por la calidad orgánica de sus productos (Pino Andrade 2017). La agroecología es energéticamente más eficiente en la cadena de distribución, pues es de cercanía y optimiza gastos en agua potable, envasado y transporte. Todo lo mencionado promueve el bienestar social familiar de los productores, abriendo paso a disminuir las desigualdades entre campo y ciudad, a la vez que se reconoce el bajo metabolismo social del campo.

La literatura sobre agroecología es amplia y, con diferentes enfoques, estudia aspectos teóricos, de productividad, sociales, organizativos, técnicos, etc. (Lee 2007; Altieri y Toledo 2010; Holt-Giménez y Shattuck 2011; Cuellar y Calle 2011). Aunque existen estudios de caso que analizan la producción agroecológica en aspectos como la motivación y participación social (Guerrero y Guamán 2016), persiste la necesidad de profundizar en su conocimiento a escala nacional y, en particular, en la provincia de Azuay. Uno de los ámbitos que ha sido poco estudiado es el de la aplicación de principios agroecológicos por parte de las organizaciones productoras. Este artículo busca identificar los principios agroecológicos que más respondan a la sostenibilidad de las organizaciones productoras, autodesignadas como organizaciones agroecológicas en el Azuay.

Principios agroecológicos

La literatura sobre principios agroecológicos se encuentra dispersa en distintas fuentes académicas y técnicas. Altieri y Toledo (2010, 165) sostienen que los sistemas de producción respaldados en los principios agroecológicos son “biodiversos, resilientes, eficientes energéticamente, socialmente justos y constituyen la base de una estrategia energética y productiva”. Restrepo, Ángel y Prager (2010) mencionan que

los principios agroecológicos deben ser adecuados para la administración de cualquier agroecosistema. Por ende, es importante que exista “la incorporación de los principios agroecológicos en la producción agrícola” (Sarandón y Flores 2014, 66). La propuesta de Altieri y Nicholls (2000), recoge en buena medida los principios, considerando los aportes anteriores, como se muestra en el recuadro 2.

Recuadro 2. Principios agroecológicos para el manejo sustentable de agroecosistemas

1. Diversificación vegetal y animal a nivel de especies o genética en tiempo y en espacio.
2. Reciclaje de nutrientes y materia orgánica, optimización de la disponibilidad de nutrientes y balances del flujo de nutrientes.
3. Provisión de condiciones edáficas óptimas para el crecimiento de cultivos, manejando materia orgánica y estimulando la biología del suelo.
4. Minimización de pérdidas de suelo y agua, manteniendo la cobertura del suelo, controlando la erosión y manejando el microclima.
5. Minimización de pérdidas por insectos, patógenos y malezas mediante medidas preventivas y estímulo de fauna benéfica, antagonistas, alelopatía, etc.
6. Explotación de sinergias que emergen de interacciones planta-planta, plantas y animales y animales-animales.

Fuente: Altieri y Nicholls, 2000.

No obstante, la diversidad de prácticas agroecológicas adaptadas y útiles en distintos sistemas ecológicos hace complejo determinar principios uniformes de aplicabilidad, lo que implica una falta de consenso sobre ellos. La dificultad de definir de forma precisa o incluso de sintetizar los diferentes abordajes de la producción agroecológica es reconocida por Brym y Reeve (2016), quienes señalan que las prácticas, antes que los principios, son mucho más discutidos en la literatura sobre agroecología. Los autores proponen, con base en una revisión exhaustiva de la literatura, que algunos principios comunes son: pensamiento sistémico, resiliencia, biodiversidad y producción.

Sin embargo, en este trabajo hemos formulado una lista de principios agroecológicos ligados a la producción, cuya aplicación será objeto de análisis. Los principios agroecológicos están enfocados en mantener la biodiversidad, la productividad, la eficiencia energética y la justicia social, y en ser apropiados para su puesta en práctica en agroecosistemas diversos (Altieri y Toledo 2010; Restrepo, Ángel y Prager 2010). En ese sentido, para la elaboración de la batería de principios de producción agroecológica que proponemos más adelante, nos hemos basado en los estudios de Reinjtes, Haverkort y Waters-Bayer (1992), Gliessman (1998), Altieri y Nicholls (2000), Altieri y Toledo (2010) y Badenes (2013). Los principios se ordenaron y categorizaron en seis ámbitos diferentes: diversificación de cultivos, agroforestería, integración animal, forma de labranza, condiciones del suelo, reciclaje y conservación de recursos naturales, como se verá adelante, en la presentación del instrumento de análisis.

Aunque la aplicabilidad de principios corresponde en buena medida a la práctica agrícola, es fundamental no perder de vista el factor político para viabilizar su puesta en marcha, como señalan Holt-Giménez y Altieri (2013). En el caso de Ecuador, el

tercer objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 enfatiza la promoción de un cambio en la matriz productiva y energética. Este demanda, entre otras cuestiones, el fomento a la agricultura sustentable, basándose en las buenas prácticas y en los principios agroecológicos (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo 2017). Así mismo, están en vigencia la LORSA (2009) y otros cuerpos legales relacionados. Esto da cuenta de que, en el ámbito normativo, el Estado promueva formas no industriales de producción agrícola. No obstante, de acuerdo con Carrión y Herrera (2012), la producción agroindustrial crece en desmedro de la agricultura campesina, considerada ineficiente y receptora de muchos menos recursos para la producción, los cuales suelen ser ofrecidos a manera de asistencia social.

Asociatividad y agroecología

La asociatividad, en países en vías de desarrollo, se encuentra frecuentemente entre los pequeños productores. Esto ha estado acompañado de la obtención de producciones agrícolas de baja rentabilidad, productores con gestión limitada de crédito y apoyos, lo cual marca una tendencia al individualismo, la desconfianza, etc. y facilita cierta permanencia en la vulnerabilidad del sector productivo rural (Mamani 2017). A objeto de contrarrestar la situación, destacan acciones orientadas al mejoramiento de la asociatividad rural, que buscan generar un entorno social y económico más adecuado.

Así, se pueden encontrar organizaciones de productores y productoras y cooperativas en franco crecimiento, que se caracterizan por ser inclusivas y facilitadoras de la producción e integración de sus miembros en los mercados (Heifner 2014). El proceso de empoderamiento implícito en ello ha posibilitado la capacidad participativa para consultar, proponer y entablar un diálogo con las diversas partes involucradas, en particular con los responsables de la toma de decisiones (Mamani 2017).

En Ecuador, el impulso y apoyo a la asociatividad en el sector agropecuario ha sido notorio en los últimos años. El incentivo de las actividades de la siembra ha incrementado el acceso a insumos mediante el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP 2016). La comercialización conjunta de productos agrícolas, la determinación de épocas de siembra en el sector, la participación de las mujeres en actividades de transformación, entre otros, son elementos que han permitido este avance en materia de asociatividad.

Sin embargo, es necesario precisar las debilidades que se han presentado en este sector, ya que se requiere mucho esfuerzo, compromiso y voluntad no solo de productores, sino también de los Gobiernos nacionales, las agencias de cooperación internacional, investigadores, académicos y Organizaciones no Gubernamentales (ONG) (MAGAP 2016). La gestión de un desarrollo rural requiere, entre otros

ámbitos, cambios políticos –como la reforma agraria– y el desarrollo técnico y social. El desarrollo técnico, orientado a facilitar innovaciones tecnológicas y recuperación de saberes ancestrales en la producción agropecuaria. El segundo, a promover la asociatividad de los productores, basada en valores ético-sociales comunitarios, tomando en cuenta que abordajes pasados aparejaron resultados parciales, limitados y, en ocasiones, sin impacto en el tiempo (SIPAE 2007).

Metodología

El enfoque metodológico de esta investigación es cuantitativo. La información primaria fue recopilada mediante boleta de encuesta y expresada en tablas y cartogramas. La variable principal de análisis son los principios agroecológicos, variable de constructo que fue debidamente generada mediante la técnica de análisis factorial por componentes principales. Contempla la escala de medida validada tanto en su dimensión principal como en cada una de sus subdimensiones. Además, se utilizan tres variables de tratamiento fácilmente observables: antigüedad (variable cuantitativa discreta), número de socios (variable cuantitativa discreta) y cantón (variable cualitativa politómica).

Unidad de análisis

La unidad de análisis está constituida por las asociaciones de producción agrícola que se perciben como agroecológicas en la provincia de Azuay durante el año 2016.¹ Surgen de la asociatividad comunitaria, son de orden social y pertenecen al sector de la Economía Popular y Solidaria.

Población

Se toman como referencia las bases de datos de 2016 proporcionadas por instituciones públicas encargadas de apoyar y regularizar a las asociaciones de producción agrícolas: MAGAP, Secretaría de Economía Popular y Solidaria (SEPS), Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS) y Red Agroecológica del Austro (RAA). A partir de ellas, se consolida en un primer momento una población de 204 organizaciones agrícolas activas en la provincia de Azuay. En un segundo momento, se realiza un acercamiento (de campo o mediante llamadas telefónicas) a las organizaciones agrícolas activas, con la finalidad de aplicar la pregunta de percepción ¿se consideran o no productores agroecológicos?

¹ Se toma la base de datos de información primaria levantada por Gabriela Álava (2019).

Se requirió el levantamiento de información, pues no fue posible localizar una clasificación en el país para identificar las organizaciones agroecológicas. Esto demandó la identificación de las organizaciones que se perciban como tales para la aplicación de la herramienta diseñada, que estuvo dirigida exclusivamente al sector investigado, para medir la aplicación de principios agroecológicos. De esa manera, se consolidó una población de 150 asociaciones de producción agrícola que se perciben como agroecológicas activas en la provincia de Azuay.

Muestra

A partir de la identificación de una población finita de 150 organizaciones que se perciben como agroecológicas en la provincia de Azuay, y al no haber sido posible obtener la totalidad de información requerida en la totalidad de la población, el presente estudio utilizó una muestra de 131 organizaciones.

Para evaluar los parámetros de confiabilidad, error permisible que contempla la muestra a la que se llegó, se aplicó la fórmula del procedimiento estadístico basado en la estimación de proporciones muestrales para poblaciones finitas. Los parámetros que se consideraron apropiados fueron: nivel de confianza 95 %, punto tipificado 1,96 al 95 % de confianza, error máximo permisible 0,031 y probabilidad de éxito y fracaso estandarizada en 0,5.

Por otra parte, es necesario señalar que la información levantada en la muestra de las 131 organizaciones no presenta indicios de un sesgo claro de *no respuesta*, por lo que se carece de motivos para suponer que la muestra tenga un comportamiento no aleatorio.

Herramienta

La herramienta de análisis utilizó datos provenientes del levantamiento de información a través del cuestionario Multifactorial de Sostenibilidad Organizacional Agroecológica (MSOA), diseñado por Alava (2019) y aplicado² durante el último cuatrimestre del año 2016 hasta noviembre del año 2017. El cuestionario fue aplicado a una muestra representativa de organizaciones que se perciben como agroecológicas en la provincia de Azuay, de forma personal, a los y las representantes de la directiva (por ser quienes lideran y conocen sus procesos organizativos) por un equipo previamente capacitado, en un tiempo aproximado de 30 minutos. Para la aplicación

² Gabriela Álava, en el marco del proyecto de investigación doctoral “Sostenibilidad de Organizaciones Agroecológicas que apoyan el fomento de la Economía Popular y Solidaria” y Sonia Catalina Sigüenza, en el marco del proyecto de investigación de maestría “Mujeres semillas de cambio”.

del cuestionario, se concretaron negociaciones con el MAGAP y la RAA, en la convocatoria a los líderes y lideresas de las organizaciones a talleres participativos sobre derechos humanos y género.

El MSOA contempla dos ejes investigativos: la sostenibilidad organizacional agroecológica y los componentes organizacionales. El primer eje contiene la dimensión de sostenibilidad ambiental. En este figura la variable capacidad ambiental, que recopila información sobre la estructura organizativa ambiental con enfoque agroecológico y sobre las prácticas que recaen en la aplicación de principios agroecológicos.

Variable de constructo principios agroecológicos. Es una variable de escala multidimensional, con siete subdimensiones, que corresponden a las variables diversificación de cultivos, agroforestería, integración animal, forma de labranza, mejoramiento de las condiciones del suelo, reciclaje y conservación de recursos naturales. Esta tiene como objetivo analizar la aplicabilidad de principios agroecológicos por parte de los miembros de las organizaciones agrícolas que se perciben como agroecológicas en la provincia de Azuay y contextualizar el estado del tejido social agroecológico del sector. La escala para medir el constructo es de 25 ítems en escala Likert.

Con respecto a la fiabilidad y validez de la escala utilizada y sus subdimensiones, en la tabla 1 se presentan los datos provenientes de la información receptada de los y las representantes de las organizaciones que se perciben como agroecológicas. La información manifiesta altos niveles de fiabilidad y validez. La consistencia interna, medida a través del Alpha de Cronbach, está entre 0,553 y 0,929; la consistencia o fiabilidad compuesta de los constructos está entre 0,750 y 0,927. Con respecto a la validez convergente, las cargas factoriales son superiores a 0,503 y las varianzas explicadas están por encima de 0,43. Estas medidas verifican la fiabilidad y validez de los constructos empleados para el presente trabajo.

Tabla 1. Fiabilidad y validez de la escala multidimensional de la variable principios agroecológicos

Escala de principios agroecológicos	Cargas factoriales individuales	Carga factorial compuesta	Alpha de Cronbach	Varianza explicada AVE
Diversificación de cultivos		0,820	0,719	0,43427
Tienen surcos en contorno del cultivo	0,764			
Realizan rotación de cultivos	0,680			
Cultivan varias especies (cereales, legumbres, hortalizas y frutas)	0,680			
Realizan cultivos asociados en el terreno	0,679			
Mezclan cultivos anuales con cultivos estacionales y/o periódicos	0,576			
Tienen terrazas	0,553			
Agroforestería		0,845	0,753	0,57926
Siembran árboles y arbustos	0,804			
Tienen cercos vivos en el contorno de los cultivos	0,821			
Tienen barreras vivas	0,772			
Silvicultura	0,633			
Integración animal		0,832	0,701	0,56001
Tienen crianza de animales	0,855			
Tienen crianza de animales de varios tipos	0,877			
Realizan integración de diversidad genética de especies (mezcla de variedades y razas)	0,615			
Producen abono orgánico para la producción de humus	0,602			
Forma de labranza		0,927	0,841	0,86367
Realizan labranza mínima con yunta	0,929			
Realizan labranza mínima tradicional en la preparación del suelo	0,929			
Mejoramiento de las condiciones del suelo		0,754	0,564	0,43384
Realizan prácticas de manejo de la humedad para preservar el agua	0,690			
Tienen producción de semilleros	0,639			
Mantienen la cobertura del suelo controlando la erosión	0,614			
Utilizan calendario agroecológico	0,689			
Reciclaje		0,855	0,656	0,74604
Reciclan nutrientes	0,864			
Reciclan desechos	0,864			
Conservación de recursos naturales		0,750	0,503	0,50166
Dejan descansar el suelo	0,702			
Tienen zonas de infiltración	0,772			
Cultivan plantas ornamentales	0,646			

Fuente: Base de datos en SPSS versión 20 del Cuestionario MSOA, elaborado por Gabriela Álava (2019). Elaboración propia.

Técnicas de análisis de datos

Los resultados de la variable socioambiental “principios agroecológicos” y de las variables sociodemográficas “antigüedad”, “número de socios” y “cantón” se procesaron en el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 20 en dos fases, mediante la aplicación de técnicas estadísticas detalladas a continuación.

Primera fase. Se generaron representaciones gráficas descriptivas, que contextualizan en mapas lo siguiente: buenas prácticas, mala práctica o transición hacia principios agroecológicos en la provincia de Azuay. Se distingue también esta aplicación por la variable “antigüedad de las organizaciones”.

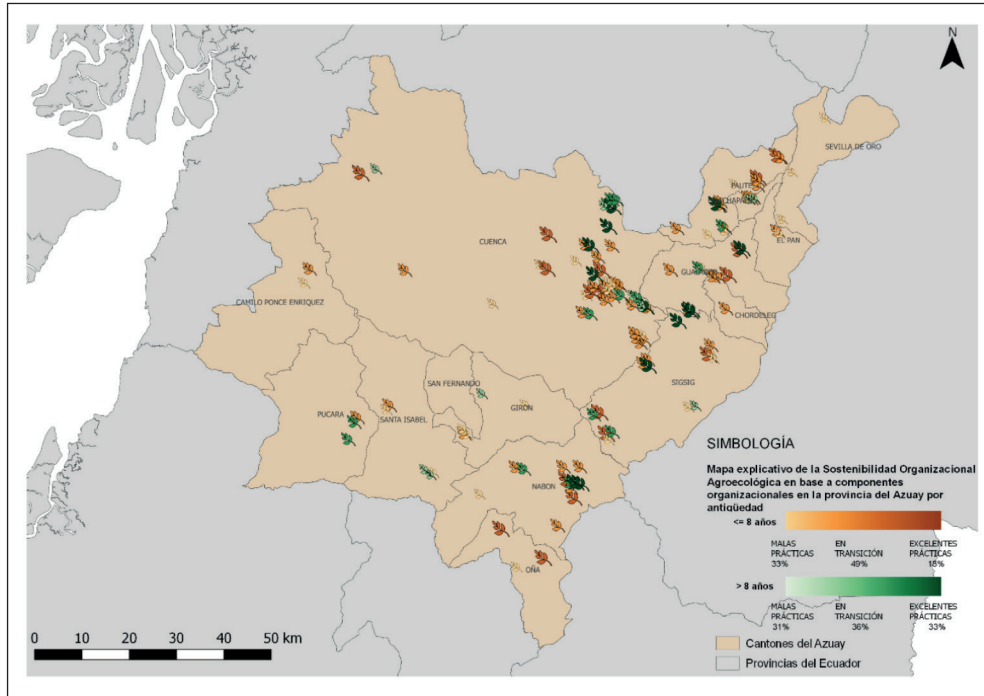
Segunda fase. Se utilizó la prueba ANOVA con el fin de analizar si existen diferencias significativas en la aplicabilidad de los principios agroecológicos por antigüedad, número de socios y cantón en el que se ubica la organización.

Resultados

En esta sección se presentan los resultados sobre la práctica de principios agroecológicos por parte de organizaciones que se consideran agroecológicas, tomando en cuenta su antigüedad, tamaño y cantón. El 74 % de las organizaciones agrícolas (150) en la provincia de Azuay, en el año 2016, se perciben como agroecológicas. Sin embargo, el 77 % (101) de la muestra de 131 organizaciones analizadas no cumplen todos los principios y prácticas agroecológicas. Muchas se encuentran en procesos de transición hacia la producción agroecológica. Apenas el 23 %, que corresponde a 30, efectúan buenas prácticas de aplicación de principios agroecológicos. Estas organizaciones, de acuerdo con su distribución geográfica, se encuentran principalmente a lo largo del este de la provincia, que limita con la región oriental del país.

En el mapa 1 se cruza la variable antigüedad al análisis de aplicación de principios agroecológicos. Se observa que las organizaciones con una antigüedad mayor a ocho años duplican el porcentaje de aplicación de excelentes prácticas, con respecto a las organizaciones más jóvenes. Esto es, el 33 % del total de organizaciones con más de ocho años de existencia con respecto al 18 % del total de organizaciones con menos de ocho años de existencia. Muchas de ellas, sin embargo, se encuentran en etapa de transición, principalmente las organizaciones más jóvenes: esto es, el 49 % con respecto al 36 % de organizaciones más antiguas. Por último, la deficiente práctica en la aplicación de principios agroecológicos se puede observar en porcentajes casi similares en ambos casos: 33 % de malas prácticas en las organizaciones más jóvenes y 31 % de aplicación de malas prácticas en las organizaciones más antiguas.

Mapa 1. Aplicación de principios agroecológicos por antigüedad en la provincia de Azuay



Fuente: Base de datos en SPSS versión 20 del Cuestionario MSOA, elaborado por Gabriela Álava (2019). Elaboración propia.

En la tabla 2 se cruzan las variables sociodemográficas “antigüedad”, “número de socios” y “cantones”, con las subdimensiones del constructo generado “principios agroecológicos” para analizar la existencia de diferencias significativas y el grado de aplicabilidad de principios en el marco de las variables de tratamiento antes mencionadas.

Tabla 2. Influencia de variables sociodemográficas en la aplicación de principios agroecológicos

	Diversificación de cultivos	Agroforestería	Integración animal	Forma de labranza	Mejoramiento de las condiciones del suelo	Reciclaje	Conservación de recursos naturales
ANTIGÜEDAD							
Menor o igual a ocho años	-0,097	-0,015	0,103	-0,096	-0,079	0,108	-0,142
Mayor a ocho años	0,229	0,035	-0,243	0,28	0,187	-0,254	0,335
F de ANOVA	-1,991	-0,256	1,827	-1,972	-1,399	1,915	-2858
Valor p	0,049*	0,798	0,070	0,050*	0,164	0,058	0,005*
Nro. SOCIOS							
5 a 20	-0,051	-0,059	-0,014	0,008	-0,029	-0,043	0,029
21 a 80	0,090	0,137	0,005	-0,009	0,014	0,122	-0,151
81 a 220	0,670	0,448	0,408	-0,168	0,804	0,086	0,659
F de ANOVA	0,929	0,770	0,257	0,046	1,016	0,334	1,059
Valor p	0,398	0,465	0,774	0,955	0,365	0,716	0,350
CANTÓN							
Cuenca	0,117	-0,157	0,088	-0,085	-0,112	0,219	0,133
Girón	0,127	-0,200	-0,545	-0,887	-0,588	-0,269	-0,227
Gualaceo	0,257	0,934	0,173	0,421	-0,255	-0,293	-0,605
Nabón	-0,224	0,306	-0,331	0,210	0,788	0,114	0,340
Paute	-0,106	-0,264	0,389	0,259	0,400	0,259	-0,073
Pucará	0,233	-1,435	0,510	0,902	0,699	0,075	-0,028
Santa Isabel	-0,153	-0,277	-2,182	0,670	0,092	-0,069	0,082
Sigsig	-0,219	0,305	0,102	0,219	-0,031	-0,149	-0,035
Oña	-0,167	0,600	0,171	0,010	0,481	-0,205	0,734
Chordeleg	0,834	0,338	0,310	0,013	-0,609	0,106	-0,889
El Pan	-0,244	-0,281	0,423	0,857	-1,345	-0,334	-0,240
Sevilla de Oro	-0,313	-0,431	-1,543	-1,756	0,001	-2,010	-0,428
Guachapala	-0,033	-0,402	0,805	-0,622	-0,870	-0,308	0,332
Camilo Ponce Enríquez	-0,833	0,908	0,342	-1,983	1,001	-0,012	-0,911
F de ANOVA	0,523	2,134	4,357	3,165	2,271	1,454	1,023
Valor p	0,907	0,017	0,000	0,000	0,011	0,146	0,435

* En negrita: diferencias significativas para valor $p < 0,10$. * Valor $p < 0,05$; $n = 131$.

Fuente: Base de datos en SPSS versión 20 del Cuestionario MSOA, elaborado por Gabriela Álava (2019). Elaboración propia.

Los resultados demuestran que en la provincia de Azuay existen diferencias extremadamente significativas en la aplicación de los siguientes principios agroecológicos: diversificación de cultivos, forma de labranza y cuidado de los recursos naturales, por la antigüedad de las organizaciones que se conciben como agroecológicas. Los valores p obtenidos de 0,049, 0,050 y 0,005 respectivamente dan cuenta de que las organizaciones con antigüedad superior a ocho años de existencia tienen una aplicabilidad mayoritaria de estos principios, frente a las organizaciones más jóvenes. No obstante, los datos también indican que existen diferencias significativas no tan fuertes en la

aplicación de los siguientes principios agroecológicos: integración animal y reciclaje, por parte de las organizaciones más jóvenes, que lo hacen de una manera más frecuente que las organizaciones antiguas. Los *valores p* obtenidos fueron 0,070 y 0,058, respectivamente. En el caso de la variable de tratamiento “número de socios”, se observa que una menor o mayor cantidad de miembros en las organizaciones no provoca diferencias significativas en la aplicación de principios agroecológicos.

Por último, se observa que la variable sociodemográfica de tratamiento “canton” muestra diferencias extremadamente significativas en la aplicación de principios agroecológicos de agroforestería, integración animal, forma de labranza y mejoramiento de las condiciones del suelo, con *valores p* de 0,017, 0,000, 0,000 y 0,011. Son los cantones de Gualaceo, Camilo Ponce Enríquez y Oña los que demuestran mayor aplicabilidad del principio de agroforestería. Los cantones de Guachapala, Pucará y el Pan demuestran mayor aplicabilidad del principio de integración animal. Los cantones de Pucará, Santa Isabel y Gualaceo demuestran mayor diferencia en la aplicación del principio de forma de labranza. Los cantones de Nabón, Pucará y Oña son los cantones con mayor aplicabilidad del principio agroecológico de mejoramiento de las condiciones del suelo.

Conclusiones

La práctica de la agroecología está tomando cada vez mayor importancia mundial. Su contribución a la organización social, la sustentabilidad, la mejora de condiciones materiales de vida y el mantenimiento de la biodiversidad es cada vez más reconocida.

Estudios realizados por la Fundación Heifer Ecuador proponen a la agroecología como la matriz productiva que debe sustentar la agricultura familiar y campesina. Esta debe ser apoyada tanto por el Gobierno central como por los Gobiernos Autónomos Descentralizados, al constituir un modelo de producción que compatibiliza la necesidad de incrementar la productividad con un mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones rurales, así como la recuperación y conservación de los recursos naturales.

Las prácticas de Economía Social y Solidaria se identifican y cristalizan con las prácticas de producción agroecológicas, como una estrategia de desarrollo alternativa al modelo agroindustrial dominante. Hecht (1999) afirma que la agroecología se centra en los saberes empíricos, los conocimientos y las técnicas que desarrollan los campesinos con base en sus procesos de experiencia, revalorizando la agricultura tradicional. Además, en palabras de Ploeg (2008 citado por García 2011), se busca la autonomía de las organizaciones, el respeto a la cultura, al mercado y otras formas de organización social colectiva cooperativas, que prioricen su atención en necesidades básicas, tanto en la producción como en el consumo. En ese sentido, según Sevilla y Soler (2012), la

agroecología propende al manejo sostenible de los agro ecosistemas a través de acciones (prácticas) sociales colectivas y propuestas inclusivas y participativas, que impulsen prácticas de producción sanas para fomentar la sostenibilidad de la vida.

La agroecología no solo permite y contribuye a la mejora del suelo, al cuidado del agua y la conservación de la biodiversidad, sino que permite producir mejores alimentos, promueve el empleo y coadyuva a mejorar el estilo de vida de los pobladores de determinadas localidades. Sin embargo, para que esta práctica se extienda de manera adecuada, presentando todas las ventajas que promete, es necesario garantizar que la aplicación de sus principios sea cabal. De ahí la relevancia de evaluar no solo la caracterización de las organizaciones como agroecológicas o no, sino de identificar si tales principios están realmente aplicándose. En ese sentido, este artículo presenta hallazgos sobre el desempeño de las organizaciones en la provincia de Azuay.

Los resultados comprueban la insuficiente práctica de principios agroecológicos por parte de las organizaciones del sector de la Economía Popular y Solidaria en la provincia. Esta situación pone de manifiesto la escasa presencia de organizaciones netamente agroecológicas en la zona y, con ello, la necesidad de fortalecer el sector para mantenerse y florecer de cara a la ampliación de la agroindustria. Es relevante que la normativa sobre soberanía alimentaria se cumpla, a la vez que exista un debido control y estrategias de apoyo e incentivo a la producción agroecológica por parte de las instancias encargadas del Estado, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio del Ambiente, la Secretaría de Economía Popular y Solidaria, el Instituto de Economía Popular y Solidaria y el Ministerio de Industrias y Productividad.

Por otra parte, en esta investigación se comprueba que la experiencia de las organizaciones antiguas contribuye a una mayor aplicación de prácticas agroecológicas de diversificación de cultivos, forma de labranza y cuidado de recursos naturales, frente a organizaciones más jóvenes que, en cambio, demuestran tener mayores prácticas de integración animal y reciclaje. El tamaño de la organización, medido por el número de socios que la conforman, no provoca diferencias significativas en la aplicación de principios. Esta sí difiere entre cantones, de los cuales Pucará y Gualaceo destacan entre aquellos con mayor aplicación.

En ese contexto, se puede observar que se requiere trabajar en prácticas organizativas, ejecución de normativas, políticas públicas y conocimiento ligado a la agroecología, con el fin de promover mayores niveles de aplicación de principios agroecológicos en las diferentes provincias en donde se realiza.

Bibliografía

- Álava, Gabriela. 2019. “Sostenibilidad de organizaciones agroecológicas que apoyan al fomento de la Economía Popular y Solidaria”. Tesis de doctorado en Ciencias Políticas y de la Administración y Relaciones Internacionales, Universidad Complutense de Madrid.
- Altieri, Miguel. 2009. “Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria”, http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/filesuser_arquivos_64/Agroecologia_-_principios_y_estrategias.pdf
- Altieri, Miguel, y Clara Nicholls. 2012. “Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica”. *Agroecología* 2 (7): 65-83.
- Altieri, Miguel, y Clara Nicholls. 2010. “La agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo”. *Revista de Economía Crítica* 10 (2): 62-74.
- Altieri, Miguel, y Clara Nicholls. 2000. *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México: Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental.
- Altieri, Miguel, y Víctor Manuel Toledo. 2010. “La revolución agroecológica de América Latina. Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino”. *El Otro Derecho* 42: 163-202.
- Badenes, Francisco. 2013. *Principios de la agroecología y sus aplicaciones prácticas en agroecosistemas. Proyecto Ciudad Ciencia*. España: Ayuntamiento de Villanueva de la Serena.
- Bermejo, Roberto, Iñiqui Arto, David Hoyos y Eneko Garmendia. 2010. “Menos es más: del desarrollo sostenible al decrecimiento sostenible”. *Cuadernos de Trabajo de Hegoa* 52: 5-32.
- Brym, Zachary, y Jennifer Reeve. 2016. “Agroecological Principles from a Bibliographic Analysis of the Term Agroecology”. En *Sustainable Agriculture Reviews*, editado por Eric Lichtfouse, 203-231. Nueva York: Springer.
- Carrión, Diego, y Stalin Herrera. 2012. *Ecuador rural del siglo XXI: soberanía alimentaria, inversión pública y política agraria*. Quito: Instituto de Estudios Ecuatorianos.
- Cuellar, Mamem, y Ángel Calle. 2011. “Can We Find Solutions With People? Participatory Action Research with Small Organic Producers in Andalusia”. *Journal of Rural Studies* 27: 372-383.
- Constitución de la República del Ecuador. 2008. *Constitución 2008*. Quito: Asamblea Nacional. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- D’Alisa, Giacomo, Federico Demarías, y Giorgos Kallis. 2016. “Decrecimiento”. En *Decrecimiento un vocabulario para una nueva era*, editado por Giacomo D’Alisa, Federico Demarías, y Giorgos Kallis, 11-59. Barcelona: Icaria.
- European Association for Agroecology. 2016. “Founding”, <http://www.agroecology-europe.org/about/history/>

- Fernández, Margarita, Katherine Goodall, Richards Meryl y Ernesto Méndez,. 2013. “Agroecología y movimientos agroalimentarios alternativos en los estados unidos: hacia un sistema agroalimentario sostenible”. *Agroecología* 8: 81-88.
- Fundación Heifer Ecuador. 2014. *La agroecología está presente. Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana*. Quito: Fundación Heifer Ecuador.
- García, Irene. 2011. “Agroecología y el trabajo de las mujeres campesinas. El caso de la ACS en acre en la Amazonía brasileña”, <https://www.fes-sociologia.com/files/congress/12/papers/3668.pdf>
- Gliessman, Stephen. 1998. *Agroecology: Ecological Process in Sustainable Agriculture*. Ann Arbor: Ann Arbor Press.
- Guerrero, María Bernarda, y Guillermo Guamán. 2016. “Motivación y participación social en la Agroecología: caso Red Agroecológica del Austro”. En *Participación social con metodologías alternativas desde el Sur*, compilado por José Astudillo y Tomás Villasanté, 229-246. Cuenca: Abya-Yala/ Universidad de Cuenca.
- Hecht, Susanna. 1999. “La evolución del pensamiento agroecológico”. *Agroecología y Agricultura Sostenible* 38: 15-30.
- Heifner. 2014. *La Agroecología Está Presente: Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana*. Quito: Heifer/MAGAP.
- Holt-Giménez, Erick, y Annie Shattuck. 2011. “Food Crises, Food Regimes and Food Movements: Rumbling of Reforms Tides of Transformation?”. *The Journal of Peasant Studies* 38 (1): 109-144.
- Holt-Giménez, Erick, y Miguel Altieri. 2013. “Agroecología, soberanía alimentaria y la nueva revolución verde”. *Agroecología* 8 (2): 65-72.
- La Vía Campesina. 2020. “Mapa del sitio”, <https://viacampechina.org/es/mapa-del-sitio-web/>
- Leal, Gabriel. 2008. *Debate sobre la sostenibilidad*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Lee, Richard. 2007. “Food Security and Food Sovereignty”. *Centre for Rural Economy Discussion Paper Series* 11: 1-16.
- Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria. 2012. *Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria*. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador.
- LORSA (Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria). 2009. *LORSA*. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador.
- MAELA (Movimiento Agroecológico de América Latina y el Caribe). 2020. “Quienes somos”, <http://maela-agroecologia.org/quienes-somos/>
- Mamani, Isabel. 2017. *Experiencias exitosas de asociatividad de los agricultores familiares en los sistemas alimentarios*. Santiago. Roma: FAO
- MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca). 2016. *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025. I parte*. Quito: MAGAP.
- Pino Andrade, Mauricio. 2017. “Los sistemas participativos de garantía en el Ecuador. Aproximaciones a su desarrollo”. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* 22: 120-145.

- Reinjets, Coen, Bertus Haverkort y Waters-Bayer Ann. 1992. *Farming for the future*. Londres: MacMillan.
- Restrepo, José María, Diego Ángel y Martín Prager. 2010. *Agroecología*. Santo Domingo: Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal.
- Sabourin, Eric, María Patrouilleau, François Le Coq Jean, Luis Vázquez y Paulo Niederle. 2017. *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*. Porto Alegre: FAO.
- Sarandón, Javier, y Claudia Flores. 2014. *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. La Plata: E-book.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. 2017. *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Sevilla, Eduardo, y Marta Soler Montiel. 2012. “Del desarrollo rural a la agroecología. Hacia un cambio de paradigma”, <https://seminariodlae.files.wordpress.com/2012/10/c2-eduardo-sevilla-y-marta-soler.pdf>
- SIPAE (Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en el Ecuador). 2007. *Hacia un agenda para las comunidades campesinas en el Ecuador*. Quito: SIPAE.
- Toledo, Víctor. 2013. “El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica”. *Relaciones* 136: 41-71.
- Wezel, Alexander, Stéphane Bellon, Doré Thierry, Francis Charles, Dominique Vallois y David Christophe. 2009. “Agroecology as Science, a Movement and a Practice. A Review”. *An International Journal in Agriculture & Environment* 29 (4): 503-515.