

PROCESOS DE INNOVACIÓN AGROECOLÓGICA CAMPESINA EN COLOMBIA: EJEMPLOS DE AUTOGESTIÓN DEL DESARROLLO DESDE LA BASE

Angela Yineth Camargo Calderón¹, Álvaro Acevedo Osorio²

¹Máster en Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto de Estudios Ambientales - IDEA, Universidad Nacional de Colombia, aycamargoc@unal.edu.co

²Profesor Asociado, Departamento de Desarrollo Rural y Agroalimentario, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, aacevedoo@unal.edu.co

Resumen

En Colombia la práctica de la Agroecología se caracteriza por desarrollar procesos autónomos de innovación local; sin embargo, estos suelen ser impulsados por comunidades o agricultores aislados, lo cual limita su capacidad transformadora a una escala mayor. El objetivo de este estudio fue analizar experiencias de innovación campesina de base agroecológica representativas en Colombia, teniendo en cuenta su origen, implicaciones técnicas, condiciones organizativas y el conjunto de valores implícitos en los impulsores de dichos procesos de co-creación, para derivar aprendizajes útiles para su eventual escalamiento. Se obtuvo información de 51 experiencias de base agroecológica consultando el portal web de la Revista Semillas. La información colectada fue procesada usando el programa Atlas-Ti 7.5, tomando en cuenta las etapas y dimensiones propuestas en un Modelo Conceptual para el Proceso de Innovación. Se destaca que estos procesos emergen al contar con un conjunto de valores que promueva la autoestima y la creación de comunidad que constituyen la base de estos procesos de innovación. Las experiencias analizadas demuestran la capacidad de los enfoques basados en construir Agroecología con la gente para convertirse en referentes para futuros programas que pretendan fortalecer las formas de agricultura campesina, desde un enfoque de autogestión.

Palabras clave: agricultura campesina, familiar y comunitaria; agroecología; innovación socio-técnica; modelo conceptual para el proceso de innovación.

Abstract

In Colombia, the practice of agroecology is characterized by developing autonomous local innovation processes; however, these are usually implemented by isolated communities or farmers, which decrease their transformative capacity on a larger scale. The objective of this study was to analyze representative agroecological experiences of peasant innovation in Colombia, taking into account their origin, technical implications, organizational conditions and the set of implicit values in the drivers of said co-creation processes, to derive useful learning for its eventual escalation. The information was obtained from 51 agroecological-based experiences by consulting the web portal of the Semillas Magazine. The information collected was processed using the Atlas-Ti 7.5 program, based on the stages and dimensions proposed in a Conceptual Model for the Innovation Process. It is highlighted that these processes emerge from having a set of values that promote self-esteem and the creation of community that constitute the basis of these innovation processes. The experiences analyzed demonstrate the ability of approaches based on building agroecology with people to become references for future programs that seek to strengthen forms of peasant agriculture, from a self-management approach.

Keywords: agroecology; conceptual model for the innovation process; peasant, family and community agriculture; socio-technical innovation.

Introducción

En su larga práctica productiva, los agricultores han enfrentado muchos de sus problemas aplicando formas propias de experimentar, conocer e interactuar con el

ambiente. Debido a esto, es posible reconocer múltiples iniciativas comunitarias en las que se ha generado una reapropiación cultural, técnica y social de la naturaleza (Leff, 2008), así como dinámicas que permiten la integración con otras formas de vida (Gudynas, 1992). Estas

lógicas particulares de abordar la transformación tecnológica de los ecosistemas para hacer agricultura, han incorporado objetivos esenciales como el cuidado de la vida y una aspiración a trabajar por un futuro en comunidad (Escobar y Pedrosa, 1996).

Dentro de estas alternativas, la Agroecología se erige como el enfoque técnico y metodológico más recurrente con el que los campesinos han reconstruido formas sustentables de vivir en el campo. Esta se ha desarrollado fundamentalmente a partir de los procesos de gestión tecnológica propios (Acevedo-Osorio y Jiménez, 2019), soportado en la capacidad de las comunidades locales para ampliar su aptitud de innovación mediante métodos como investigación de campesino a campesino. La Agroecología hace uso de herramientas de la Extensión Alternativa (Alemany y Sevilla, 2006) y considera que los agroecosistemas son los espacios privilegiados para el intercambio y generación de aprendizajes, al ser escenarios para la innovación y desarrollo tecnológico (Holt-Giménez, 2008).

El deseo de las comunidades de agricultores campesinos, familiares y comunitarios por resignificar la vida en el campo los ha llevado a generar procesos propios de innovación local en sus espacios comunitarios o nichos de innovación socio-técnica (Ortiz *et al.*, 2017; Pigford *et al.*, 2018) acudiendo a su capacidad creativa para transformar su práctica productiva y lograr mejores condiciones de vida.

A pesar de una enorme cuota de innovación puesta en dichas prácticas y tecnologías, y de su gran aceptación por las comunidades, estas se limitan a ser implementadas por algunos grupos organizados o agricultores innovadores individuales y tienen dificultades para que sus principios puedan ser escalados hacia ámbitos mayores (Shilomboleni *et al.*, 2019), lo cual limita los procesos de transición agroecológica (Schiller *et al.*, 2019) y su capacidad transformadora de la ruralidad.

El objetivo de este estudio fue analizar algunas de las más representativas experiencias de innovación campesina de base agroecológica en Colombia, revisando de manera sistemática el proceso que les dio origen, sus implicaciones técnicas, las condiciones organizativas que las favorecieron y el conjunto de valores implícitos en los impulsores de dichos procesos de co-creación.

Agroecología e Innovación Campesina

El propósito de la Agroecología va más allá del diseño y aplicación de prácticas alternativas en agroecosistemas para una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía externa, en tanto las propuestas tecnológicas se construyen desde su propio mundo simbólico (León-Sicard, 2018). Esta construcción tecnológica se realiza con base en procesos interactivos entre saberes tradicionales y conocimientos científicos (Landini y Murtagh, 2011; Lacombe *et al.*, 2018) lo que se entiende como una forma particular de crear ciencia con la gente (Cuéllar-Padilla y Calle-Collado, 2011), como formas de crear, reconocer y resignificar el mundo. Tanto los saberes como los conocimientos son conservados,

construidos y legitimados mediante prácticas individuales y sociales. Sin embargo, mientras el conocimiento se fundamenta en bases científicas compartidas por una comunidad específica a partir de teorías, postulados y leyes sobre el mundo, la sabiduría se basa en evidencias directas empíricas y repetitivas acerca de las cosas, construidas sobre la experiencia concreta y las creencias compartidas por los individuos y mantenidas en el tiempo mediante testimonios y prácticas (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Estos procesos de innovación están inmersos en un diálogo permanente que se alimenta de interacciones continuas entre las personas y la naturaleza, teniendo en cuenta que cada finca exige diferentes rutinas de cultivo para su cuidado y que ninguna receta o paquete estandarizado coincide con este principio de innovación campesina de base agroecológica (Escobar y Pedrosa, 1996). Como consecuencia, se ha posicionado como fundamento de la práctica agroecológica, la creación conjunta de soluciones que aporten al quehacer del campo por medio del uso de los conocimientos, experiencias, herramientas y saberes con los que las comunidades ya cuentan y que se convierten en la materia prima para la innovación en territorios con problemas complejos que necesitan ser abordados de manera comunitaria (Escobar, 2016).

En los círculos formales del desarrollo, una estrategia horizontal de difusión del conocimiento como "Campesino a Campesino" (Holt-Giménez, 2008) es valorada como una metodología eficaz para diseminar ampliamente estas innovaciones tecnológicas, sin embargo, lo que debería ser más valorado es que a través de ésta se genera y comparte la sabiduría e iniciativas construidas de manera participativa (Martínez-Alier *et al.*, 2014). Este enfoque metodológico requiere, sin duda, un importante proceso de empoderamiento de los campesinos, de sus tecnologías y saberes para hacer posible que las innovaciones diseminadas permitan efectivamente enfrentar los nuevos desafíos en favor con la vida (Gudynas, 1992).

Un marco de análisis de los procesos de innovación

De acuerdo con DSE-ZEL (1992), Piérola (1998), Sanders y Stappers (2008), Lee (2012), Domanski (2016) y Ortiz *et al.* (2018) es posible reconocer algunas etapas que marcan hitos dentro de los procesos de innovación desde la identificación de un problema concreto, la generación de ideas de solución, la experimentación de las soluciones posibles y la réplica o difusión de la innovación; todo mediado por un continuo proceso de retroalimentación.

Para la definición de problemática u oportunidad se define un marco relacionado con los antecedentes, problemas, sueños o retos comunes, desde donde se identifican las motivaciones que pueden llegar a movilizar a las personas de un territorio hacia un proceso de innovación. Lo anterior, permite vincular los intereses o carencias que llevan a la comunidad a delimitar el problema que se desea abordar (Davidson-Hunt *et al.*, 2012)

y reconocer los factores que impulsaron el proceso de su innovación y comprender las características de las problemáticas que incentivaron su desarrollo.

Por su parte la Ideación permite planear las metas que se desean alcanzar, definir los objetivos y alcances del proceso de innovación y los ejes temáticos que se desean tratar. Reconocer esta etapa permite comprender cómo se planteó el proceso, qué alternativas se sugirieron y qué alcance se dio a la propuesta.

La experimentación involucra todas las actividades en las que se desarrollaron o implementaron tecnologías, prácticas, saberes, evaluación y seguimiento de las innovaciones. Se consolida como el momento ejecutivo del proceso de innovación y representa la mayor cantidad de tiempo invertido. Su éxito es determinante para incentivar el proceso creativo, aunado a que se debe propender por el uso de recursos presentes en el ecosistema y la aplicación de metodologías integradoras basadas en los saberes locales para la generación de tecnologías apropiables (DSE-ZEL, 1992, Domanski, 2016; Ortiz *et al.*, 2018).

Finalmente la etapa de réplica consiste en el seguimiento de la efectividad y sostenibilidad en el tiempo de la innovación, teniendo en cuenta factores que permitan su fácil réplica en otros contextos. Al finalizar el proceso, esta etapa también incluye la identificación de los retos o dificultades que hayan afectado el desarrollo de la experiencia (DSE.ZEL, 1992, Domanski, 2016 ; Ortiz *et al.*, 2018), así como los impactos y adaptaciones de las innovaciones con el transcurso del tiempo.

En principio estas etapas se plantean en orden temporal. Sin embargo, es posible que otras secuencias emerjan en la aplicación real de este marco de análisis a procesos de innovación. De forma paralela, se plantean 4 dimensiones analíticas sobre las que se complementa la descripción del proceso.

Estas dimensiones son transversales al proceso y son: 1) organizativa hace referencia a los rasgos de la comunidad u organización que caracterizan las dinámicas de participación y construcción colectiva de los procesos; 2) proceso de innovación campesina toma en cuenta las características que hacen particular el proceso de construcción de tecnologías desde lo campesino; 3) tecnológica reúne las características de las tecnologías desarrolladas, puntualiza en los recursos que intervienen para el desarrollo de las tecnologías, el impacto que tienen y cómo se implementa; y 4) axiológica corresponde al

conjunto de valores con el que, tanto las personas como el proceso, se identifican y permiten relacionarse.

Materiales y métodos

El estudio de experiencias colombianas de innovación campesina de base agroecológica siguió tres fases generales que integran entrevistas a expertos innovadores, búsqueda en fuentes secundarias y uso de software para el análisis cualitativo.

Para la obtención de información primaria, se contactaron tres representantes de iniciativas u organizaciones relacionadas con innovación campesina que tuvieran más de diez años de experiencia y con quienes se pudiera contrastar los hallazgos registrados en la información secundaria (Tabla 1).

Para la obtención de la información secundaria, se acudió al portal web de la Revista Semillas, alojada en la página <http://www.semillas.org.co/es/revista>, un proyecto editorial de la corporación Grupo Semillas, organización no gubernamental ambientalista y rural, conformada desde 1994 en Colombia para el apoyo de organizaciones indígenas, afrocolombianas y campesinas (Grupo Semillas, 2012). Cuenta con 71 ediciones publicadas y digitalizadas, sus artículos han sido referentes en el debate público sobre las políticas ambientales y rurales en Colombia. La revista ha permitido que las organizaciones locales y movimientos sociales visibilicen y compartan sus experiencias de manejo sostenible de sus sistemas productivos tradicionales y territorios, así como acciones de resistencia social frente a modelos de desarrollo no sostenible.

Se revisaron todos los números disponibles en la página web entre 2001 y 2018 que alcanzan un total de 51 experiencias que trataron el tema. Cada una de las experiencias se trató como un documento individual para realizar un proceso de sistematización y codificación en el programa Atlas.Ti versión 7.5, a partir de lo cual se generó una matriz de frecuencia de variables por cada caso, usada para completar el análisis cualitativo de la información colectada.

Para la descripción del proceso de innovación con base en las experiencias, se imprimieron los reportes de todos los fragmentos donde se mencionó cada una de las etapas del proceso de innovación (problemática, ideación, experimentación y réplica) y las 4 dimensiones

Tabla 1. Perfil de personas entrevistadas para análisis de experiencias de innovación.

| Perfil | Organización | Tipo de trabajo |
|-----------------------------|--|--|
| Promotor Rural. Campesino | ASPROINCA Asociación de Productores Indígenas y Campesinos de Riosucio | Desarrollo territorial, apoyo técnico y financiero para el sostenimiento de la actividad agroecológica |
| Promotor Rural. Campesino | ACAB Asociación Campesina Agroecológica de la región de Boquerón | Transición a la Agroecología y comercialización de productos agroecológicos |
| Asesor Técnico. Profesional | Independiente | Consultor en diseño e implementación de innovaciones en Agroecología y agroforestería |

propuestas en el Modelo Conceptual para el Proceso de Innovación (Figura 1). La mejor comprensión del alcance de las dimensiones en cada experiencia analizada se logró a partir de una matriz de preguntas realizadas a las personas entrevistadas relacionadas a cada dimensión y su vínculo con el proceso de generación de la innovación.

Resultados

Las 51 experiencias analizadas se localizan en 17 departamentos principalmente en la región Andina, Pacífica, Caribe y Amazónica (Figura 1). Solo se localizan 49 casos, debido a que los 2 restantes no reportan localización en los documentos revisados.

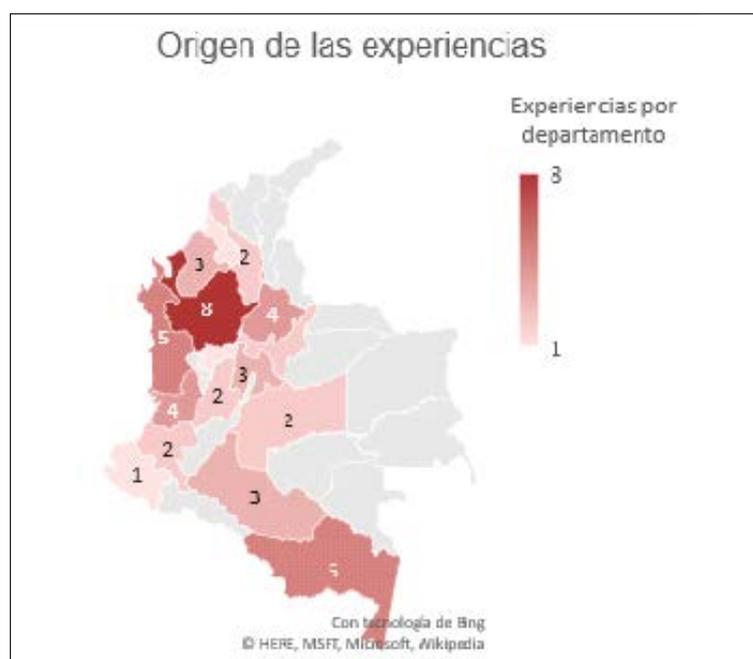
25% de las experiencias se centran en desarrollo de tecnologías, las describen centrándose en sus procesos, componentes técnicos o beneficios al ser aplicada. El 35% corresponden a estrategias de desarrollo local; incluyen procesos comunitarios de base y las dimensiones que han desarrollado para lograrlo, priorizando el bienestar de la comunidad. La tecnología principalmente es un mecanismo para orientar sus acciones en esa dirección. El 24% tienen relación con modelos de innovación local como estrategias locales y comunitarias respecto a la implementación de una tecnología particular, es decir, el registro de cómo se ejecutó el plan de gestión tecnológica en un tiempo y lugar determinado. El 16% restante incluye experiencias que no se relacionan con una tecnología o comunidad específica. Se encuentran eventos, estrategias generales de gestión tecnológica o innovaciones que se han replicado en múltiples lugares.

Las experiencias analizadas identifican como problemas centrales, el predominio de un modelo productivo de

Revolución Verde que atenta contra la vida en el campo por poner en riesgo el orden ecosistémico, sociocultural y productivo. Este modelo ha traído consigo una transformación cultural que promueve una visión centrada en el individualismo, el progreso ligado al poder económico, la maximización de las utilidades y la explotación de recursos naturales. Estas prioridades contrastan con los valores propios de comunidades tradicionales campesinas, indígenas y afrodescendientes, para quienes el bienestar se relaciona con el cuidado entre las personas y con la naturaleza.

El cambio tecnológico caracterizado por la introducción de insumos externos de origen químico para la agricultura ha generado un círculo vicioso de dependencia de los agroquímicos, maximizando las utilidades de quienes controlan la agroindustria y empobreciendo y deteriorando las condiciones de vida de quienes trabajan el campo. Después de décadas de la implementación de esta forma de producción e inclusión de diversos agrotóxicos, la especialización de los territorios -aumento de monocultivos- ha generado un grave problema ambiental al provocar pérdida de biodiversidad y con ésta, de los conocimientos, habilidades, experiencias y relatos de los campesinos.

Dentro de las problemáticas que motivaron las innovaciones, fueron frecuentes tres puntos de referencia para notar el empobrecimiento del ecosistema, estos son: biodiversidad, suelos y cuerpos de agua. En cuanto a la degradación de los suelos, se han evidenciado grandes impactos en su empobrecimiento, desertificación y pérdida de fertilidad a causa de los procesos de deforestación que han reducido la producción de materia orgánica que es necesaria para fijar los nutrientes y facilitar el proceso de nutrición vegetal. La contaminación de las fuentes de



| Departamento | Experiencias revisadas |
|-----------------|------------------------|
| Amazonas | 5 |
| Antioquia | 8 |
| Bolívar | 2 |
| Boyacá | 2 |
| Caguán | 1 |
| Caldas | 1 |
| Caquetá | 3 |
| Cauca | 2 |
| Chocó | 5 |
| Córdoba | 3 |
| Cundinamarca | 3 |
| Meta | 2 |
| Nariño | 1 |
| Santander | 4 |
| Sucre | 1 |
| Tolima | 2 |
| Valle del Cauca | 4 |

Figura 1. Distribución de las experiencias revisadas según su origen.

agua se ve influenciada por el vertimiento de agroquímicos que afectan la vida de las especies que habitan en estos ecosistemas, dado que su permanencia y reproducción se ven interrumpidas por la alteración en la composición química del agua.

Los cambios en el ecosistema generan transformaciones en la cultura campesina y a su vez, los cambios culturales y económicos se reflejan en la transformación de los ecosistemas. En este caso el empobrecimiento del hábitat ha impactado de diferentes formas la vida de las personas. Los principales problemas enunciados en las experiencias consultadas están relacionados con pérdidas en conocimientos y prácticas tradicionales, migraciones, conflicto armado y narcotráfico, pobreza y deterioro en la condición de seguridad y soberanía alimentaria. La transformación tecnológica de la Revolución Verde produjo un abandono de prácticas culturales relacionadas con la forma de vivir de los campesinos, técnicas tradicionales de producción, cultura tradicional, saberes, economía familiar, oficios como la pesca nocturna y en general de su autonomía (Moreno, 2005; Álvarez, 2009; Narváez, 2015). El empobrecimiento de la comunidad campesina se ha incrementado a un punto en el que, alrededor del 60% de la población vive en pobreza, llegando en algunas zonas, al 80%. Se han generado migraciones de los jóvenes que ya no encuentran atractiva la vida en el campo y de campesinos e indígenas que buscan nuevas oportunidades en las ciudades. Otro factor determinante de migración rural es la intimidación de grupos armados y dedicados al narcotráfico.

La ruralidad colombiana se ha visto insistentemente afectada por la expansión de cultivos de uso ilícito, especialmente coca (*Erythroxylum coca*), marihuana (*Cannabis sativa*) y amapola (*Papaver rhoeas*), que agudizan el conflicto armado en las zonas más aisladas y vulnerables, provocando el aumento en el costo de vida, cambios de uso de suelo por plantaciones de coca que dificultan la prosperidad de otras actividades económicas y propiciando la aparición de nuevos conflictos por violencia en los territorios.

Por otra parte, la pérdida de seguridad y soberanía alimentaria también es una problemática representativa de las experiencias revisadas. Gracias a la expansión de los monocultivos y la desaparición de especies, la capacidad de autoabastecimiento se ve afectada repercutiendo en una crisis alimentaria, tanto en calidad como en cantidad. Se provoca escasez de alimentos, hambre, pérdida de autoconsumo, desnutrición y limitaciones para garantizar proteína de calidad. Adicionalmente, los altos costos de los alimentos reducen el acceso a una dieta variada y nativa. El cambio de actividad económica, por ejemplo, el de minería del oro o la siembra de coca pueden representar más ingresos monetarios y desencadenar una pérdida de interés en el mantenimiento de huertas o cultivos para el autoconsumo.

Otras de las problemáticas enunciadas en las experiencias se relacionan con los factores de producción, incluyendo, además de las prácticas productivas, las cadenas de valor y distribución que dominan el sector. El

modelo de producción y comercialización actual desfavorece la actividad de los campesinos; por ejemplo, en caso de abundancia de un producto, si el intermediario afirma no haber encontrado un comprador, son los campesinos quienes asumen la pérdida de la cosecha.

Las políticas nacionales de conservación de los recursos naturales, economías rurales y administración de la agricultura tradicionalmente han ignorado el derecho a una vida digna de los grupos étnicos y campesinos. Concibiendo planes de desarrollo que no son coherentes con los planes de vida de las comunidades y que presentan una débil y poco cualificada participación en el diseño, ejecución y gestión de propuestas con una perspectiva ambiental. Se ha invisibilizado a la sociedad campesina, esto se ve representado en una precaria asignación de recursos propuesta desde políticas implementadas por municipalidades.

Así mismo, se observan motivaciones que animan al descubrimiento de nuevas oportunidades y mejoramiento de procesos existentes. Dentro de estos factores es posible reconocer el deseo de fomentar, diseñar e implementar modelos prácticos que mejoren la diversidad de los ecosistemas, el impulso al encuentro y organización de comunidades alrededor de la autogestión y el mejoramiento de la calidad de vida, sistemas productivos y el intercambio de esfuerzos.

Por otra parte, también se presentan intereses en obtención de conocimientos, saberes y experiencias al procurar una relación armónica entre los humanos, la naturaleza y su ámbito espiritual. Otras experiencias se motivan a recuperar su historia, cultura, territorio, cuidar de los bienes naturales, buscar una alimentación adecuada y defender las semillas nativas y criollas.

Como elemento transversal, se reconoce el propósito de mantener la coherencia entre el discurso y la acción. Se encuentran procesos concebidos como compromisos ideológicos de promover una alternativa de bienestar basada en necesidades y capacidades locales para ampliar las opciones de la población. La humildad se constituye como base para reconocer que es posible un proceso de transformación (Álvarez y Castaño, 2011) que no se lleve exclusivamente al campo de la producción, sino que pueda ser pensada como un proceso social integral (PCPV, 2016).

La innovación se contempla como una estrategia para un desarrollo autogestionado con perspectiva agroambiental (Escuela Campesina del Socorro, 2009) que permita la concepción de espacios diseñados para la vida y la felicidad, haciendo uso de la diversidad local, los conocimientos ancestrales integrando ciencia y tecnología (ASPROCIG, 2001), donde la comida no tiene funciones nutricionales exclusivamente sino que también alimenta el espíritu y su cultivo se integra con la gestión ambiental con enfoque territorial (ACAB, 2004; Gómez y Henao, 2014).

Al contar con un compromiso ideológico en relación con lo global y lo local, pueden promoverse iniciativas que permitan la reconstrucción del conocimiento sobre valores, prácticas y manejos con fines culturales (Marín, 2001;

Arango *et al.*, 2003) y de seguridad y soberanía alimentaria por medio de alternativas de producción y conservación que sustenten el territorio (ASPROCIG, 2001).

Los procesos de innovación se plantean desde diferentes ejes de trabajo, relacionados tanto con factores generales del modo de vida de las comunidades, como con aspectos más específicos de bienes naturales y producción. Una de las posibilidades se genera con la concepción de estrategias para mejorar las condiciones de vida, (García, 2014), forjando mecanismos de adaptación al cambio climático, incidencia política (resistencia, contención frente a políticas extractivistas, políticas de Desarrollo Rural, etc.) y organización comunitaria (ACAB, 2004).

Otras opciones se dan alrededor de la democratización de la producción de alimentos, recuperación de la palabra (redes de credibilidad y fraternidad), revalorización de saberes locales, formación de promotores y capacitación familiar (ACAB, 2004), soporte para la autonomía alimentaria y producción sostenible y ecológica, reforestación, preparados orgánicos, recuperación de semillas nativas, control de los recursos genéticos (Cárdenas y Pabón, 2009), procesos productivos enfocados al autoconsumo e intercambio (PCPV, 2016).

En el siguiente nivel se hace énfasis en los procesos productivos donde se describen ejes de trabajo alrededor de la reorganización de la producción, incluyendo rediseño de la finca y de los cultivos (Velásquez, 2014), procesos de rotación, reemplazo por especies más resistentes a los cambios en el clima y la implementación de sistemas agroforestales como alternativa a los tradicionales.

En cuanto a los ejes de trabajo con aspectos biofísicos y de bienes naturales, se observa la implementación de acciones para mejorar la interacción con el agua, suelo, aire, flora, fauna, bosque y microorganismos (Escuela Campesina del Socorro, 2009; Álvarez y Castaño, 2011).

El inicio de las actividades prácticas se da por la construcción de experiencias agroecológicas con dinámicas grupales en las que se ejecutan talleres de formación, intercambios de saberes, experimentación agroecológica, selección de promotores y capacitaciones con conocimientos técnicos obtenidos en los ensayos para fortalecer la capacidad rural (Palacios, 2003; Escuela Campesina del Socorro, 2009). Se pueden planificar las adaptaciones de acuerdo con diferentes áreas de trabajo (EMCOBA, 2004). Por ejemplo, las chagras amazónicas organizan su diseño de acuerdo con los roles que le asignan a cada tipo de planta y las actividades que cada miembro de la comunidad puede cumplir en ese espacio (Mejía, 2003). Estas actividades corresponden con posibilidades de restauración biofísica, cosechas organizadas y diversificadas y soberanía alimentaria (ASPROCIG, 2001).

De forma paralela a los ejes de trabajo, se definen parámetros metodológicos sobre los que se realizan las actividades de innovación campesina, dentro de estos el diálogo es el principal componente (Cárdenas y Pabón, 2009). Así mismo se plantea que las acciones de innovación se conciben desde las bases sociales con el fin de apoyar habilidades locales (Álvarez y Castaño, 2011). Se reconoce dentro de las experiencias un diagnóstico /

autodiagnóstico donde el enfoque territorial y los principios de inclusión conducen a un proceso con enfoque pedagógico apropiado para la cultura campesina, en el que se pueda proponer, por ejemplo, un fortalecimiento de la capacidad organizativa, tecnológica y de análisis crítico (Rodríguez y Mera, 2003; Escuela Campesina del Socorro, 2009; García, 2014).

Se considera al campesino como un experimentador (RE CAB, 2017) que para lograr un fortalecimiento técnico, formativo y comercial (Fundación San Isidro, 2014) puede involucrarse en dinámicas como talleres de capacitación teórico-prácticos sobre sistemas agroecológicos y agroforestales, recorridos de campo, adecuaciones de finca (Arango *et al.*, 2003), protocolos para conservar semillas en manejo post-cosecha, experimentación en la diversificación y planeación de producción, conformación de comités de trabajo (Velaidez, 2011), o campañas de sensibilización para cambios de hábitos y consumo de alimentos (Cárdenas y Pabón, 2009).

Estas dinámicas permiten la integración, fortaleciendo las actividades prácticas, que impulsan el trabajo entre agricultores y sus capacidades autogestionarias (Rodríguez y Mera, 2003). También se espera la consolidación de las colectividades, por ejemplo, con la constitución de asociaciones (ACAB, 2004) que fomenten la capacitación de los agricultores (Rodríguez y Mera, 2003), la aparición de promotores y actividades para recolectar fondos como: la realización de ferias, muestras gastronómicas o fondos rotatorios (Cárdenas y Pabón, 2009).

La experimentación es el eje fundamental de los ejercicios de cambio tecnológico, generación de nuevos conocimientos o transformación de prácticas (RE CAB, 2017). En este espacio, el ensayo y error aparecen de forma fundamental y llevarlos a diferentes diseños piloto permite la construcción alrededor de la reflexión-acción-reflexión (Escuela Campesina del Socorro, 2009) bajo la filosofía de aprender haciendo, donde la parcela se puede convertir en el aula de clases (Vanegas, 2015). El enfoque pedagógico de los ejercicios de experimentación alrededor de la innovación campesina de base agroecológica se basa en la construcción colectiva del conocimiento (Escuela Campesina del Socorro, 2009), donde se pueden tener diferentes roles según las actividades de ejecución y enseñanza (Moreno, 2005).

Dado que el conocimiento y transformación desde los procesos de innovación campesina de base agroecológica se construyen a partir de los intercambios de saberes, las metodologías incluyen actividades en las que se pueda contemplar la consolidación de redes y el reconocimiento de experiencias de otros campesinos; además se propone acompañamiento y seguimiento a los procesos (Cárdenas y Pabón, 2009).

Con el fin de cultivar la autoconfianza y autogestión, se promueve la consolidación de organizaciones de productores agroecológicos (Sánchez, 2003). Por otra parte, el paternalismo y las situaciones en que los campesinos solo están en posición de recibir, mas no de entregar, pueden generar efectos negativos en las capacidades de autonomía y autogestión (Cárdenas y Pabón, 2009).

Los principales determinantes para la etapa de experimentación incluyen los procesos previos de formación, el desarrollo de procesos de ensayo y ajuste adaptativo permanente de las innovaciones a cargo de los agricultores que actúan como co-investigadores de las prácticas agroecológicas tendientes a ajustar el funcionamiento de sus sistemas productivos (Figura 2).

Se evidenció una tendencia a la réplica desde unidades familiares, donde se ampliaba el rango de familias involucradas en los procesos. ASPROCIG (2001) muestra que 5000 familias se involucraron directamente bajo con la transformación productiva, es decir, las unidades de medida para la réplica no son hectáreas, unidades de negocio o sectores productivos sino familias que toman la decisión de transformación. El factor del tiempo de implementación también se vuelve un catalizador para la réplica, en este sentido, transformaciones que demuestren resultados en un tiempo corto se vuelven más atractivas (Arango *et al.*, 2003).

La proyección es un determinante para las actividades de réplica en la medida que marcan la dirección y motivación para sostener los procesos de innovación. La concepción de planes a mediano y largo plazo

contribuye al sostenimiento de los procesos, en el caso expuesto por ASPROCIG (2001) lograr a mediano plazo un suministro propio y de excelente calidad, motiva la permanencia de las tecnologías. Así mismo, al integrar las innovaciones con los planes de gestión de las comunidades, se da coherencia a los procesos de réplica, permitiendo alternativas económicas y de autonomía donde se incentiva la participación de diferentes grupos, involucrando el saber propio y los nuevos conocimientos (Castro y Galán, 2003).

Tener en cuenta los planes de vida en temas como los diagnósticos zonales, puede generar un marco de análisis en el que las comunidades dan las pautas para iniciar nuevas experiencias piloto, incluyendo enfoques campesinos, indígenas y afro (Arango *et al.*, 2003). Paralelamente se pueden fortalecer procesos de educación agroambiental que aumenten la sensibilidad frente a las posibilidades de transición (Escuela Campesina del Socorro, 2009). Dentro de las motivaciones que pueden llegar a mejorar las proyecciones de réplica, se enuncia la conciencia hacia la protección de los ecosistemas. Esto en entornos donde la comunidad culturalmente ha tenido relación con la protección de los bienes naturales (Palacios, 2003) y percibe

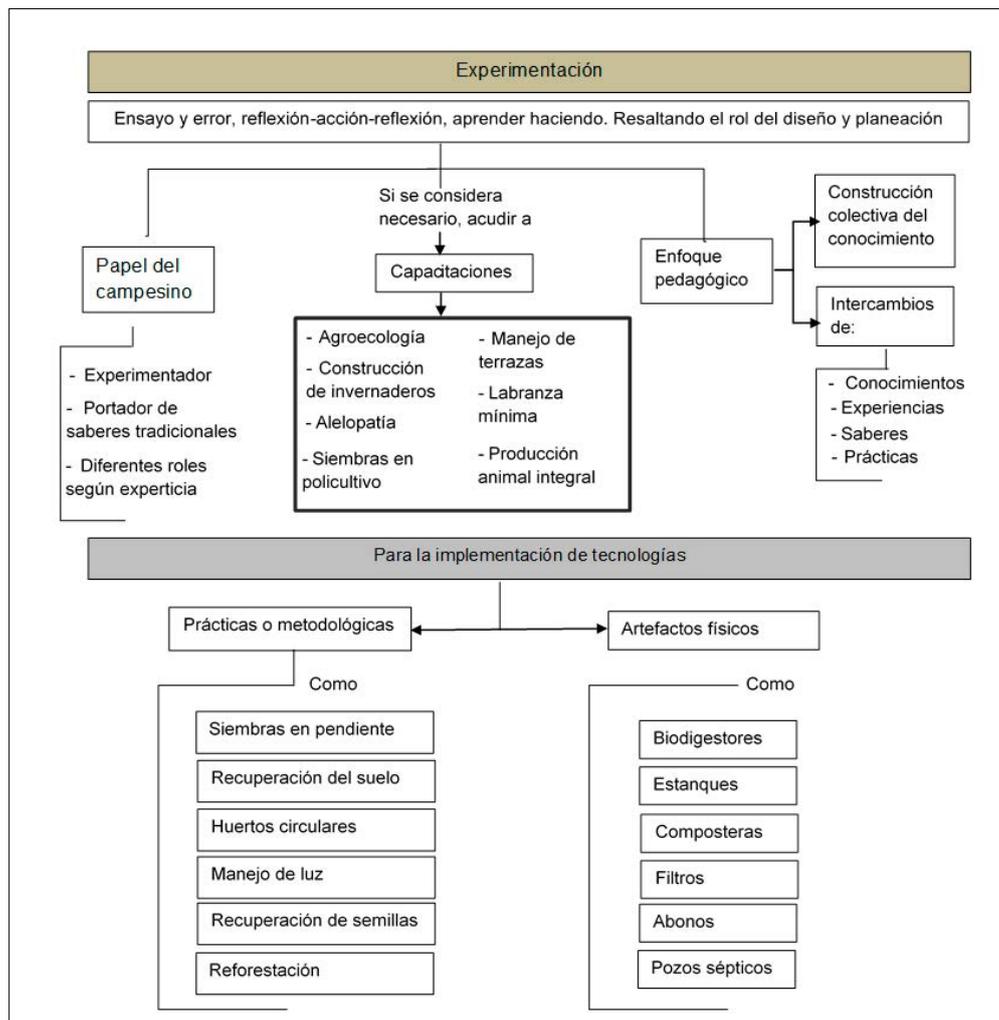


Figura 2. Determinantes de la experimentación en los procesos de innovación campesina.

que sus posibilidades productivas y de bienestar pueden verse afectadas por el descuido a los bienes naturales.

La aparición de las escuelas agroecológicas ha marcado un hito en la posibilidad de difusión y réplica de innovaciones para la transición (Escuela Campesina del Socorro, 2009), porque promueven una perspectiva territorial donde se fortalecen iniciativas de carácter económico y solidario, con incidencia política en áreas de comunicación, formación, investigación, producción, comercialización y administración (RECAB, 2017).

Se reconocen diferentes formatos para la réplica de las experiencias. En primer lugar, se encuentra la producción de materiales para la difusión y enseñanza que faciliten la comprensión y aplicación de nuevas técnicas y prácticas (Castro y Galán, 2003; Escuela campesina del Socorro, 2009), también para acercarse a temas de gestión como los planes de producción y formas sencillas de registro de costos (ACAB, 2004). Otra forma de ampliar el impacto del trabajo es la asociación con organizaciones que puedan aportar diferentes recursos a los procesos, como ONG's, colegios, universidades u organismos de representación gubernamental (Rodríguez y Mera, 2003).

El tejido comunitario también dinamiza las actividades de réplica, se observó la gestión de: grupos de ahorro, promoción del consumo por medio de festivales en otros entornos y la intensificación en el mercadeo de los productos (García, 2014; REDMAC, 2017; RECAB, 2017; Zambrano, 2017).

Finalmente, se han reconocido dificultades al momento de trabajar en el sostenimiento de los procesos. Una fundamental se relaciona con la resistencia por parte de los agricultores que no han sido partícipes de la concepción de la innovación (Palacios, 2003). También se tiene el limitado apoyo financiero para las actividades de expansión o remuneración de los procesos, así mismo, cuando estos buscan expandir sus límites a dimensiones como la investigación formal y práctica, se requiere de recursos financieros que no están disponibles (Palacios, 2003). Otra dificultad tiene que ver con factores externos como cambios en el clima, dinámicas o políticas que afecten el mercado y de inconvenientes en cohesión organizacional.

Discusión

El modelo de Extensión Rural imperante de carácter lineal para el diseño de innovaciones tecnológicas en centros experimentales que posteriormente son transferidas a los agricultores (Landini, 2016), constituye una de las principales barreras que impide reconocer el valor transformador de las innovaciones propias de la agricultura campesina (Shilomboleni *et al.*, 2019) en el Desarrollo Rural. Buena parte de los esfuerzos internacionales siguen privilegiando los monocultivos y los mercados globales antes que sistemas agrícolas con procesos más holísticos que sean capaces de enfrentar riesgos como el cambio climático y una mayor vulnerabilidad ambiental, así como la realidad económica de los territorios y las características socio-culturales de los productores (Shilomboleni

et al., 2019), temas que vienen siendo incorporados en los procesos de innovación de base comunitaria.

La Agroecología representa un paradigma distinto al modelo productivo vertical y transferencista de tecnología conducido por la Revolución Verde. La aplicación de los principios agroecológicos conduce a una transformación estructural que se plasma en el rediseño de sistemas agrícolas y la transformación de las prácticas, no sólo productivas sino de participación e involucramiento de los agricultores (Lacombe *et al.*, 2018).

La Agroecología constituye una forma de crear conocimiento propio mucho más adaptado a las condiciones locales, generando con ello formas endógenas de desarrollo. Para lograrlo, la Agroecología "necesita utilizar, en la mayor medida posible, de los elementos de resistencia específicos de cada identidad local. En nuestra opinión, la manera más eficaz para realizar esta tarea consiste en potenciar las formas de acción social colectiva, dado que éstas poseen un potencial endógeno transformador" (Sevilla, 2006:211).

Para la Agroecología, las innovaciones constituyen así, una de las principales estrategias de acción social colectiva para la transición de sus sistemas productivos hacia formas de agricultura más sustentable (Holt-Giménez, 2018) que se materializa en acciones como las redes de innovación campesina (Shilomboleni *et al.*, 2019; Pigford *et al.*, 2018), la co-creación de innovaciones (Lacombe *et al.*, 2018), los nichos socio-técnicos (Ortiz *et al.*, 2018; Schiller *et al.*, 2019), la investigación participativa (Lacombe *et al.*, 2018; Cuéllar-Padilla y Calle-Collado, 2011), el aprendizaje de Campesino a Campesino (Mier y Terán *et al.*, 2018; Holt-Giménez, 2018).

También se reconoce al pluralismo epistemológico como un concepto que va más allá de la superación de la división disciplinaria propia de la ciencia convencional (Gómez *et al.*, 2015) resignificando la idea de conocimiento, ciudadanía y democracia a partir de la recuperación y revaloración del legado de las epistemologías subalternas, así como las experiencias de aquellos colectivos sociales que laboran por la generación de otros mundos posibles (Díaz, 2011). La Agroecología surge en este contexto de pluralismo epistemológico en la idea del diálogo situado territorialmente con el propósito de transformar la idea de desarrollo de una manera autogestionada.

Ahora bien, al revisar los elementos que emergieron en cada uno de los análisis de las experiencias colombianas a partir del Modelo Conceptual para el Proceso de Innovación se mencionan con frecuencia, como punto de partida, aspectos como las políticas agrarias generales, cambio climático y el modelo de producción impuesto por la Revolución Verde; es decir que las innovaciones son motivadas por problemas de orden estructural (socio-político y ambiental) y no sólo funcional (técnico-productivo). En la revisión de los casos mencionados hay una constante presencia de declaraciones alrededor de los elementos morales y éticos, que constituyen una de las dimensiones poco exploradas de la Agroecología que es la simbólica (León-Sicard, 2018) sobre la que también se deben cimentar los procesos de innovación.

Dentro de los planteamientos metodológicos se encuentran en común que las propuestas se enfocan en la experiencia como factor fundamental para practicar procesos de innovación en los territorios, esto puede verse complementado por procesos de capacitación, visitas de asesoría e intercambios que promueven la transformación a partir de la reflexión y la acción (Cuéllar-Padilla y Calle-Collado, 2011). En esta misma línea, la historia de la Agroecología en Colombia muestra una participación importante de ONG's y de la iglesia que no sólo centraron su interés en la difusión de tecnologías sino en procesos horizontales de gestión del conocimiento a partir de los postulados de educación popular del brasilero Paulo Freire y de Investigación Acción Participativa del colombiano Orlando Fals Borda (León-Sicard *et al.*, 2017). Estos enfoques llevan a los actores locales a tomar una posición crítica durante todo proceso de innovación; hace que quienes implementan las prácticas, sean conscientes de las implicaciones de sus acciones y de los beneficios o perjuicios que estas pueden generar, y ratifica un ejercicio de autonomía sobre la tecnología que se va a implementar.

Sin duda la etapa de réplica o escalamiento de las innovaciones representa la de mayores limitaciones para su implementación (Shilomboleni *et al.*, 2019) en el proceso de las experiencias analizadas. Frente a las dificultades que el escalamiento de las innovaciones presenta en sectores del campesinado en América Latina, se recomienda empezar por acciones pequeñas que puedan ser escalables y presenten resultados que demuestren su efectividad (Rodríguez y Hesse, 2000). Schiller *et al.* (2019) Identificaron las escasas oportunidades de emprendimiento y poca experimentación, como algunas de las principales barreras que interfieren en el escalamiento de la Agroecología en Nicaragua; barreras que, según sus

autores, pueden ser superadas con enfoques como el de sistemas de innovación tecnológica. En tal sentido, reconocer el valor de las innovaciones campesinas representa, sin duda, una oportunidad para enfrentar las limitaciones de emprendimiento y escasa investigación mencionados.

Para el caso colombiano, las innovaciones campesinas de base agroecológica, como las presentadas en este estudio, representan una oportunidad importante para avanzar en la implementación de la figura de los Sistemas Territoriales de Innovación, consignados en la ley 1876 de 2017 sobre el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, que legisla sobre la forma como se deben identificar problemas relacionados al Desarrollo Rural y avanzar en la búsqueda de alternativas de manera participativa y cogestionada en los territorios rurales.

Al analizar de las experiencias colombianas frente al marco de análisis propuesto inicialmente, se produjo una reconfiguración de las dimensiones presentes en experiencias de innovación y la forma en que se presentan estos procesos de base agroecológica. Se genera así una nueva propuesta de dimensiones y relaciones entre ellas y el proceso de innovación, de forma que se podría configurar como un marco de análisis para el estudio de futuras experiencias de innovación campesina de base agroecológica en el país (Figura 3).

En esta nueva configuración, el proceso de innovación no es un elemento transversal a las demás dimensiones, sino que se evidencia como resultado de la interacción de estas. A pesar de que la dimensión axiológica representa el punto de partida y el motor de las actividades innovadoras, éstas por sí solas no son suficientes para motivar un proceso de innovación.

La dimensión central de reconocimiento surge como el eje que fundamenta las demás. Se basa principalmente en el reconocimiento del entorno personal y contextual

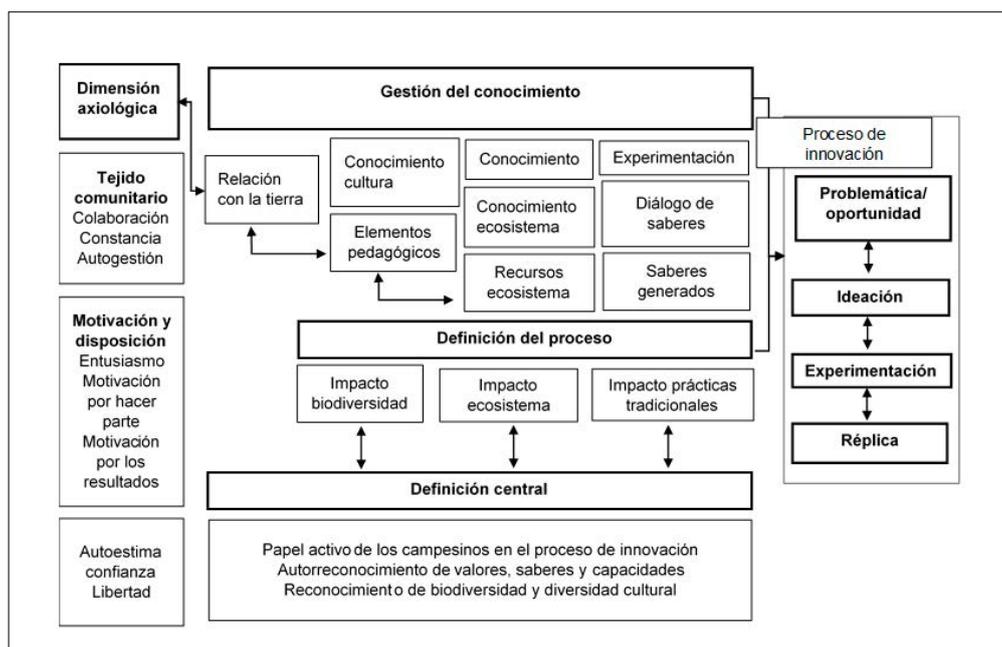


Figura 3. Modelo conceptual de relación entre proceso de innovación campesina de base agroecológica y dimensiones basado en experiencias colombianas.

permitiendo que la dimensión axiológica se articule con la dimensión de definición del proceso y la de gestión del conocimiento. Se tiene pues, que un proceso de innovación campesina que se sostenga en el tiempo y permita resultados afines a los propósitos de la Agroecología, requiere de actividades que fortalezcan el reconocimiento, demuestren resultados evidentes a nivel de manejo de la biodiversidad, protección del ecosistema y respeto a prácticas tradicionales, reconozca saberes previos y empleen metodologías inclusivas y dinámicas que robustezcan los valores de autoestima y tejido comunitario.

Conclusiones

Dada la naturaleza transformadora y adaptativa de la Agroecología, las innovaciones hacen parte de la práctica de los campesinos que buscan permanentemente respuestas tecnológicas y organizativas frente a los retos que enfrentan. Desde esta perspectiva se mencionan las innovaciones agroecológicas colombianas como procesos de construcción o adaptación de saberes, tecnologías, conocimientos o prácticas que buscan el mejoramiento de las condiciones productivas de los agroecosistemas y de bienestar de las comunidades que las desarrollan.

La propuesta más relevante de la nueva configuración del marco de análisis para los procesos agroecológicos de innovación es que estos no emergen sólo de la identificación de un problema u oportunidad, sino que es necesario contar con un conjunto de valores que promueva la autoestima y la creación de comunidad para fijar antecedentes que den paso a la formulación de procesos de innovación.

Los procesos de innovación se fundamentan en variables que permiten el reconocimiento de los valores y saberes propios, además de los elementos ambientales. Sobre esta base, se dinamizan los procesos de innovación que nacen de un interés concreto de transformación o mejoramiento de las condiciones productivas o del modo de vida de las comunidades y se desarrollan procesos de gestión del conocimiento que incluyen pedagogías horizontales para su difusión.

La innovación campesina, en los casos analizados, surge como una actividad inherente a la vida en el campo. Las transformaciones del mercado, tecnologías, clima y factores sociales generan en los campesinos y habitantes rurales capacidades para adaptarse y afrontar estos retos de manera creativa.

El estudio demuestra como en Colombia, es posible identificar experiencias que conducen a la innovación por medio del cambio de prácticas, generación e intercambio de saberes y conocimientos, así como el desarrollo y adopción de tecnologías. En este marco, la Agroecología define y prioriza los determinantes que orientan dichos procesos y la forma en que se relacionan con las dimensiones axiológica, organizativa, metodológica y tecnológica; es decir proponen procesos de innovación con el objetivo de dignificar la vida en el campo y fortalecer los procesos de autonomía y autogestión.

Bibliografía

- ACAB. Asociación Campesina Agroecológica de la región del Boquerón Hugo A. Cano. (2004). Producción y comercialización de hortalizas orgánicas de la Asociación Campesina Agroecológica el Boquerón. *Semillas en la economía campesina*, 21, 10-13.
- Acevedo-Osorio A, Jiménez Reinales N. (eds). 2019. *Agroecología. Experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia*. Bogotá. Editorial Universidad del Rosario, Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Aleman C, Sevilla E. 2006. ¿Vuelve la extensión rural?: Reflexiones y propuestas agroecológicas vinculadas al retorno y fortalecimiento de la extensión rural en Latinoamérica. <http://hdl.handle.net/10396/7234>
- Álvarez A. 2009. Los faros agroecológicos: Una propuesta integradora de la cultura afrocolombiana. Estrategias de uso sostenible de los recursos naturales para superar riesgos alimenticios y la presión sobre el bosque. *Semillas*. 38/39, 97- 103
- Álvarez F, Castaño G. 2011. Escuelas Campesinas de Agroecología y Custodios de Semillas en los andes tulueños. *Semillas*, 44/45, 84-91
- Arango J, Sinigui A, Sinigui A, 2003. Fomento de sistemas agroforestales en la comunidad indígena de Chajeradó. Plan de restauración y manejo ambiental (Murindó- Antioquia). *Semillas en la economía campesina*, 20, 1-3
- ASPROCIG. Asociación de productores para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú. (2001). *Acuicultura alternativa. Una propuesta productiva para el aprovechamiento sustentable de los recursos hidrobiológicos en la ecorregión cuenca baja del río Sinú*. *Revista Semillas en la economía campesina*, 16/17, 1-4.
- Cárdenas R, Pabón E. 2009. Autoconsumo, soberanía y cultura campesina en los mercados agroecológicos del Centro del Valle del Cauca. *Semillas*, 38/39, 92-96
- Castro H, Galán S. 2003. Conocimiento y manejo del bosque a través de las chagras y los rastrojos. *Visión desde los Uitotos, Medio río Caquetá (Amazonía colombiana)*. *Semillas en la economía campesina*, 20, 13-17.
- Cuéllar-Padilla M, Calle-Collado Á. 2011. Can we find solutions with people? Participatory action research with small organic producers in Andalusia. *Journal of Rural Studies* 27, 372-383. doi:10.1016/j.jrurstud.2011.08.004
- Davidson-Hunt I, Turner K, Te Pareake Mead A, Cabrera-Lopez J, Bolton R, Idrobo C, Miretski I, Morrison A, Robson J. 2012. *Biocultural Design: A New Conceptual Framework for Sustainable Development in Rural Indigenous and Local Communities*, S.A.P.I.EN.S [Online], 5.2 | 2012, URL : <http://sapiens.revues.org/1382>

- Díaz EM. 2011. Racismo epistémico y mono cultura: Notas sobre las diversidades ausentes en América Latina. *Revista de Epistemología y ciencias Humanas*, 1(3), 14-28
- Domanski D, Mongue N, Quitiaquez G, Rocha D. 2016. *Innovación Social en Latinoamérica*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia
- DSE-ZEL (Fundación Alemana para el desarrollo internacional Centro e Fomento para la Agricultura y la Alimentación). 1992. *Agricultura ecológicamente apropiada*. No. 1632
- EMCOBA Empresa Comunitaria Buenos Aires. 2004. *Empresa Comunitaria Buenos Aires EMCOBA, Puente Nacional (Santander)*. Semillas en la economía campesina, 21, 18- 21
- Escobar A, Pedrosa A. 1996. Pacífico: ¿desarrollo o diversidad? Estado, capital y movimientos sociales en el Pacífico colombiano. *Cerec*.
- Escobar A. 2016. *Autonomía y Diseño. La realización de lo comunal*. Popayán : Universidad del Cauca.
- Escuela campesina del Socorro. 2009. *Escuela campesina de la vereda "El socorro" en Liborina, Antioquia. Una experiencia de gestión agroambiental participativa, hacia el desarrollo sostenible local y regional*. Semillas. 38/39, 109- 114
- Fundación San Isidro. 2014. *Fundación San Isidro: Alternativas desde la Agroecología frente al cambio climático*. Semillas. 57/58, 55-57
- García R. 2014. *Gestión comunitaria del agua: Caso suroeste antioqueño*. Semillas. 57/58, 81-84
- Gómez L, Henao A. 2014. *Anotaciones sobre la experiencia de Bancos de semillas en Antioquia*. Semillas, 53/54, 98- 101
- Gómez LF, Ríos-Osorio L, Eschenhagen ML. 2015. *Las bases epistemológicas de la Agroecología*. *Agrociencia*, 49(6), 679-688.
- Grupo Semillas. 2012. *Editorial, Corporación Grupo Semillas Colombia*, [http://www.semillas.org.co/es/editorial-4Guereña, A. \(2014\) Cambio climático: Aprendizajes sobre estrategias de adaptación en la región central](http://www.semillas.org.co/es/editorial-4Guereña, A. (2014) Cambio climático: Aprendizajes sobre estrategias de adaptación en la región central). Semillas, 57/58, 48-54.
- Gudynas E. 1992. *Los múltiples verdes del ambientalismo latinoamericano*. *Nueva Sociedad*, 122, 104-115.
- Holt-Giménez E. 2008. *Campesino a Campesino. Voces de Latinoamérica* Movimiento Campesino a Campesino para la Agricultura Sustentable. Managua, Nicaragua: Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible.
- Lacombe C, Couix N, Hazard L. 2018. *Designing agroecological farming systems with farmers: A review*. *Agricultural Systems*, 165, 208-220. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.06.014>
- Landini F. 2016. *Concepto de Extensión Rural en 10 países Latinoamericanos*. *Andamios*, 13 (39): 211-236.
- Landini F, Murtagh S. 2011. *Prácticas de extensión rural y vínculos conflictivos entre saberes locales y conocimientos*. *Ra Ximhai*, 7(2): 263-279. URL:https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Landini
- Lee S, Olson D, Trimi S. 2012. "Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values", *Management Decision*, Vol. 50 Issue: 5, pp.817-831, <https://doi.org/10.1108/00251741211227528>
- Leff E. 2008. *Discursos Sustentables*, 271 p. Siglo XXI Editores México D.F.
- León-Sicard T. 2018. *The Symbolic Dimension of Agroecology*. *Agricultural Research & Technology*, 13(3), 1-2. DOI:10.19080/ARTOAJ.2018.13.555887.
- León-Sicard T, Sánchez De Prager M, Acevedo-Osorio A. 2017. *Toward a history of agroecology in Colombia, Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41:3-4, 296-310, DOI: 10.1080/21683565.2017.1285843
- Marín J. 2001. *Las mujeres en la pesca artesanal. Comunidades negras del Bajo Atrato, Departamento del Chocó*. *Revista Semillas en la economía campesina*, 16/17, 17-19.
- Martínez-Alier J, Anguelovski I, Bond P, Del Bene D, Demaria F. 2014. *Between activism and science: grassroots concepts for sustainability coined by Environmental Justice Organizations*.
- Mejía M. 2003. *Un modelo agrícola arbóreo para la Amazonía. El huerto amazónico de frutales, sucesión de la chagra itinerante. Un ensayo en Leticia, Amazonas, finca Ágape*. *Semillas en la economía campesina*, 20, 18- 22.
- Mier y Terán M, Giraldo OF, Aldasoro M, Morales H, Ferguson B, Rosset P, M Khadse, Campos A. (2018) "Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases", *Journal Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42 (6): 637-665. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>
- Moreno F. 2005. *Manejo de la palma chambira. En el clan achote de la etnia nonuya, comunidad de Peña Roja, medio río Caquetá, Amazonas*. *Semillas en la economía campesina*, 26/27, 7-9.
- Narváez E. 2015. *Experiencia finca agroecológica La Luisa*. *Semillas*, 61/62, 93-96
- Ortiz W, Vilsmaier U, Acevedo-Osorio Á. 2018. *The diffusion of sustainable family farming practices in Colombia: an emerging sociotechnical niche?*. *Sustain Sci* 13, 829–847 <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0493-6>
- Palacios N. 2003. *La agroforestería como alternativa en el Medio Atrato. Experiencias, problemáticas y estrategias de acción*. *Semillas en la economía campesina*, 20, 4-8
- Proceso Campesino Popular de la Vega- PCPV. 2016. *De la eco- región del macizo colombiano para el mundo, el Proceso Campesino Popular de la Vega Grita: ¡Somos agua de esta tierra!*, *Semillas*, 65/66, 67-70
- Piñola N. 1998. *Tecnologías campesinas de los Andes*. Lima, Perú, Editorial Horizonte
- Pigford AE, Hickey G, Klerkx L. 2018. *Beyond agricultural innovation systems? Exploring an agricultural innovation ecosystems approach for niche design*

- and development in sustainability transitions. *Agricultural Systems*, 164, 116-121. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.04.007>
- Red Colombiana de Agricultura Biológica - RECAB. 2017. Red y casa de semillas libres de Antioquia. De la producción ecológica de alimentos a la producción de semillas. *Semillas*, 67/68, 70-74.
- Red de mercados agroecológicos campesinos del Valle del Cauca- REDMAC. 2017. Alimentos de vida. Cuidando su salud y la naturaleza. *Semillas*, 69/70, 96-98
- Rodriguez R, Hesse M. 2000. Al andar se hace camino. Guía metodológica para desencadenar procesos autogestionarios alrededor de experiencias agroecológicas. Bogotá. PODION.
- Rodríguez J, Mera P. 2003. Construcción del concepto de finca tradicional econativa. Rescate de la finca tradicional como alternativa de producción agroecológica. *Semillas en la economía campesina*, 20, 23-27
- Sánchez J. 2003. Proyecto de producción agroforestal de Cacao, Serranía de los Yariguies Magdalena Medio, Santander. *Semillas en la economía campesina*, 20, 28-31
- Sanders E, Stappers P. 2008. Co-creation and the new landscapes of design, *Co-Design*, 4:1, 5-18, DOI: 10.1080/15710880701875068
- Schiller KJF, Klerkx L, Poortvliet PM, Godek W. 2019. Exploring barriers to the agroecological transition in Nicaragua: A Technological Innovation Systems Approach. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 44: 88-132. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1602097>
- Sevilla Guzmán E. 2006: De la Sociología Rural a la Agroecología. Barcelona: Icaria.
- Shilomboleni H, Owaygen M, Plaen R, Manchur W, Husa L. 2019. Scaling up innovations in smallholder agriculture: Lessons from the Canadian international food security research fund. *Agricultural Systems*, 175: 58-65. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.05.012>
- Toledo VM, Barrera-Bassols N. 2008. La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial. Barcelona.
- Velaidez R. 2011. Chocaguán, una experiencia de sustitución de cultivos en el Bajo Caguán. *Semillas*, 44/45, 75-78
- Vanegas G. 2015. Permanencia en el territorio por autogestión campesina. *Semillas*, 61/62, 88- 92
- Velásquez W. 2014. Bosques comestibles diversificados (BCD). *Semillas*, 57/58, 68-73
- Zambrano M. 2017. Experiencia de implementación y acompañamiento a grupos autogestionados de ahorro y crédito en Nariño. *Semillas*. 67/68, 57-61.