Experiencias de extensionismo lideradas por mujeres universitarias para tejer agroecologías en escuelas campesinas de Boyacá, Colombia

Cristian Alejandro Pérez-Alarcón[1]

Juan Camilo Fontalvo-Buelvas[2]

Johann Shocker Restrepo Rubio[3]

DOI: https://doi.org/10.52501/cc.354.04

Resumen

El extensionismo rural ha sido un punto de convergencia intersectorial, sin embargo, poco se ha explorado sobre la participación de mujeres universitarias. Así, el objetivo de este capítulo fue documentar las experiencias de extensionismo participativo desarrolladas por mujeres universitarias que buscaron tejer procesos agroecológicos en Boyacá (Colombia). Esta investigación interpretativa se desarrolló a partir de la revisión sistemática de tesis de pregrado para identificar las aproximaciones metodológicas de los procesos de extensionismo y la adopción de prácticas agroecológicas. Además, se realizaron encuestas para recopilar las reflexiones de las extensionistas universitarias sobre su labor en campo. Los resultados destacan que herramientas como el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y la implementación de Escuelas Campesinas (ECAS) son útiles en la creación espacios para el diálogo de saberes entre la academia y las comunidades rurales, al tiempo que ayudan a promover el reconocimiento de prácticas agroecológicas. Además, las extensionistas puntualizaron sobre los retos enfrentados por roles de género y también compartieron algunas estrategias para su superación. Finalmente, subrayamos la importancia del extensionismo

[1] Maetro en Gestión del Agua. Doctorante en Agroecología e integrante del Grupo de Investigación TERRAS - Territorios, Agroecología y Sistemas Agroalimentarios, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5030-0026. Correo electrónico: cperezal@unal.edu.co

[2] Maestro en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad. Doctorante en Ciencias de la Sostenibilidad en UNAM, ENES-Unidad Morelia y Profesor eventual en Universidad Veracruzana Intercultural - Xalapa, México. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9818-0489. Correo electrónico: fontalvo.buelvas@gmail.com

[3] Maestro en Horticultura. Integrante del Grupo de Investigación TERRAS - Territorios, Agroecología y Sistemas Agroalimentarios, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6149-3246. Correo electrónico: jsrestrepor@unal.edu.co

liderado por mujeres para el escalamiento de la agroecología y la necesidad de seguir construyendo espacios más amenos para su pleno desenvolvimiento en comunidades rurales.

Palabras clave: *campesinos, escalamiento agroecológico, extensión al medio rural, extensión universitaria, mujeres.*

Introducción

La agroecología es una disciplina científica pluriepistemológica, un movimiento sociopolítico y una serie de prácticas de manejo que en conjunto ofrecen una visión holística de los sistemas agroalimentarios, al tiempo que aboga por la producción sustentable de alimentos (Dussi y Flores, 2018). En Colombia, la agroecología ha experimentado un desarrollo paulatino, pero significativo desde finales del siglo XX. Los primeros acercamientos a prácticas agrícolas alternativas, como la agricultura ecológica, biológica, orgánica y sustentable, sentaron las bases para lo que hoy conocemos como agroecología (Rivera y León-Sicard, 2013). Durante este recorrido han sido clave los movimientos sociales de corte ambientalista que ya planteaban una postura crítica hacia los modelos de agricultura convencional. Esto se ha favorecido también gracias a la vinculación de comunidades campesinas, la academia, organizaciones no gubernamentales y grupos históricamente excluidos (León-Sicard et al., 2015).

Una evidencia de dicho avance es la construcción de la política pública de Agroecología consignada en la Resolución 331 de 2024 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), donde la agroecología es definida de manera holística y multidimensional como el

> "modo de gestión de sistemas agroalimentarios resilientes y soberanos, que se basan en conocimientos tradicionales y ancestrales, como en los científicos, toman en cuenta los actores de la agricultura para la vida y se integran con los consumidores en la producción, transformación, y consumo de alimentos saludables para el buen vivir y la transformación humana, social y política. Así mismo, promueve en las organizaciones sociales un proceso sistemático de incidencia política, en favor de sus derechos y la justicia social" (MADR, 2024, p. 39).

Dicha resolución se materializó gracias al equipo técnico del MADR y a un equipo intersectorial en el que tuvo representación la academia, con la particularidad de que se tuvo la participación de mujeres 10 mujeres y 5 hombres. Con respecto a lo intersectorial se

destaca la transcendencia de instituciones educativa que han allanado un camino fértil para la agroecología; por ejemplo, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, la Universidad de la Amazonia y la Universidad Nacional de Colombia. Sin duda, las universidades han jugado un rol crucial en el impulso de esta política pública y en la creación de programas académicos en agroecología para operacionalizar dichas ordenanzas (Monje-Carvajal et al., 2019). Así también se destaca el desarrollo de eventos académicos con carácter científico, popular y político, que han conformado espacios de discusión para visibilizar los últimos avances investigativos en esta disciplina, pero también para protestar y dejar en claro manifiestos nacionales.

Las universidades a través de su vocación formativa han contribuido a la transición agroecológica mediante el equipamiento de futuros profesionales con herramientas para diseñar y gestionar sistemas agroalimentarios resilientes, respondiendo a las crecientes presiones generadas por la agricultura industrial (Altieri, 1989). En este sentido, es importante señalar que, aunque muchas de las prácticas agroecológicas ya existían y eran utilizadas por comunidades rurales, la academia ha contribuido a sistematizar, investigar y promover estos conocimientos desde la agroecología. Otro papel relevante de las universidades es el de funcionar como puente entre los entes gubernamentales y las comunidades agrarias, asunto crucial para el desarrollo de políticas públicas que incentivan la agroecología (David y Bell, 2018). En este punto, es importante señalar que hay una gran cantidad de grupos de mujeres que son protagonistas de la agroecología en Colombia y muchas de ellas colaboran en la academia y en procesos de acompañamiento a comunidades rurales (Zuluaga-Sánchez et al., 2018). Gran parte de estos procesos se han dado a partir del ejercicio de la función sustantiva de extensión universitaria, un mecanismo que busca conectar el conocimiento de la academia para abordar problemas de la sociedad (Ortiz-Riaga y Morales-Rubiano, 2011). De esta manera, la extensión promovida por la academia en el ámbito rural ha sido un catalizador para la transferencia de tecnologías y visiones, en virtud de guiar el desarrollo agropecuario (Sánchez de Puerta, 2004).

Por otro lado, desde 1950 la extensión rural en Colombia ha promovido el desarrollo del campo y servido de puente entre productores, ciencia y tecnología, consolidándose en el actual Servicio Público de Extensión Agropecuaria. La academia al igual que las agencias

gubernamentales y Organizaciones No Gubernamentales, han desarrollado la extensión rural bajo distintos enfoques, desde los modelos lineales y difusionistas hasta los participativos e integrales (Garrido et al., 2021). Este último tipo de paradigmas buscan superar las limitaciones del enfoque convencional, guiándose por principios que promueven la sustentabilidad, el diálogo de saberes y el desarrollo de escuelas campesinas y (Nieto et al., 2024). Sin embargo, no siempre se operacionalizan de forma eficiente en la práctica, debido a la falta formaciones más sólidas, los intereses de los estudiantes y los desafíos que representa el trabajo de campo.

La participación de estudiantes universitarios ha sido esencial en actividades de extensionismo, no solo para la transferencia de conocimientos, sino también para que los futuros profesionales conecten con la realidad del campo y desarrollen sus habilidades (Lucci, 2011). A pesar de que el estudiantado son un grupo mayoritario dentro de las prácticas de extensionismo que promueve la academia, sus voces, experiencias, retos y desafíos pocas veces son visibilizados, especialmente el rol de las mujeres. Esto hace que con frecuencia no se generen estrategias de mejora continua para conducir la regeneración de dicho fenómeno con perspectiva de género. Por tanto, las perspectivas de las extensionistas egresadas sobre sus prácticas profesionales en campo cobran gran relevancia, ya que esto puede proveer insumos valiosos para próximas extensionistas y futuros planes gubernamentales de desarrollo rural. En este sentido, el presente capítulo propone describir el trabajo de extensionismo desarrollado por estudiantes mujeres de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Lo anterior, en el marco de la realización de sus tesis de grado en modalidad de investigación, centradas en tejer procesos agroecológicos en unidades agrícolas campesinas de distintos municipios en Boyacá, Colombia.

Métodos

Área de estudio

La presente investigación se circunscribe al departamento/estado de Boyacá, el cual se ubica en la región andina al centro-este de Colombia (Figura 1). Los estudios de extensionismo que se analizan en este trabajo abarcaron zonas de los municipios de Aquitania, Firavitoba,

Maripí, Motavita, Sáchica, Samacá, Sogamoso, Soracá, Sotaquirá, Sutamarchán, Toca, Tunja, Tuta y Villa de Leyva. Algunas características de estos 14 municipios pueden verse en la Tabla 1.

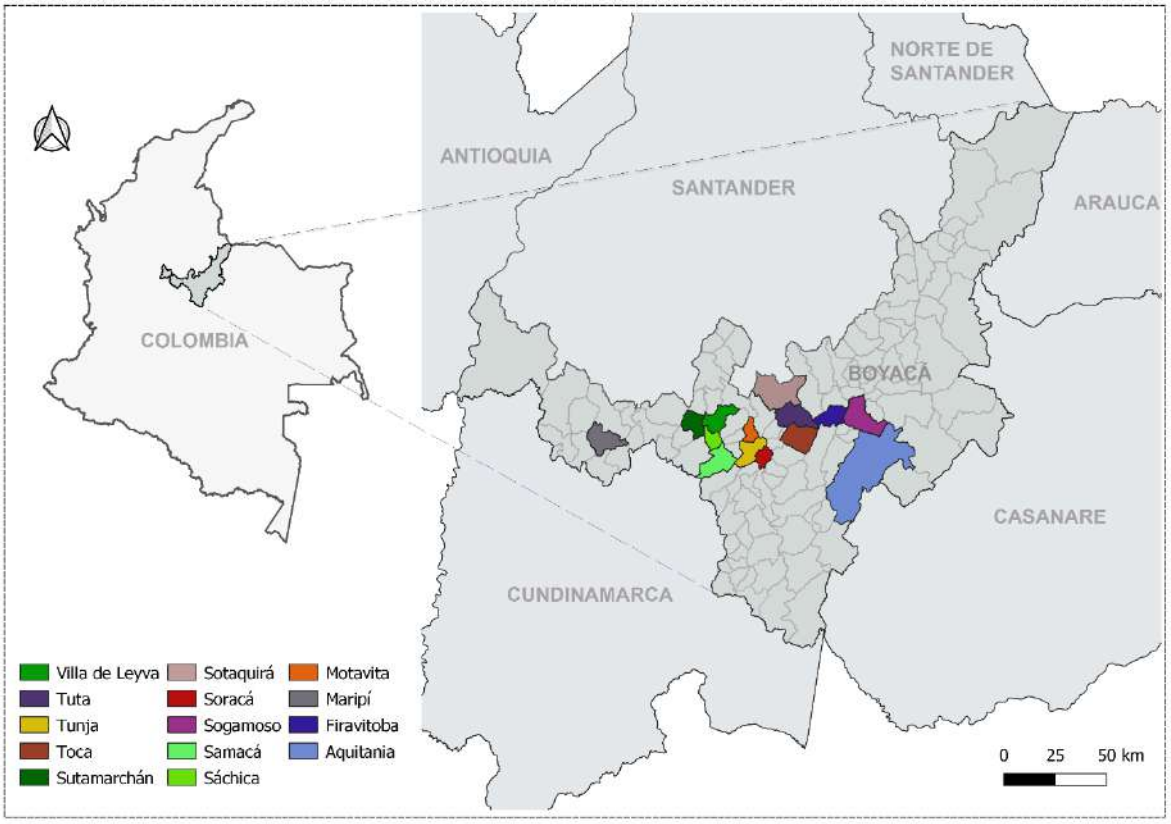

Figura 1. Municipios (14) del departamento de Boyacá (Colombia) objeto de las tesis de grado analizadas en la presente investigación. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2025).

Tabla 1. *Principales características de los municipios involucrados en el extensionismo*

Municipio	**Características**						
	Superf. (km²)	*Tipo de clima (Köpen-Geiger)*	*Altitud media (msnm)*	*Temp. media anual (°C)*	*Precip. media anual (mm)*	*Pobl. (hab) Censos 2018-2024*	*Principales cultivos*
Aquitania	41.308	Templado con invierno seco (Cwb)	3.031	11,2	947	15.377	Cebolla larga (*Allium fistulosum*), papa (*Solanum tuberosum*), arveja (*Pisum sativum*) y maíz (*Zea mays*).
Firavitoba	109.9	Marítimo de costa occidental	2.490	12	1.000	6.662	Papa, maíz, arveja y hortalizas.
Maripí	112	Cálido Tropical	1.024	20	2.500	5.741	Caña (*Saccharum officinarum*), café

		ecu a-torial (Af)					(*Coffea* spp.), plátano (*Musa* spp.) y cacao (*Theobroma cacao*)
Motavita	60.1	Frío de alta montaña (Eh)	2.906	11,4	1.500	5.569	Papa, maíz, arveja y trigo (*Triticum* spp.)
Sáchica	62.4	Marítimo de costa occidental (Cfb)	2.150	16,2	1.150	5.452	Tomate (*Solanum lycopersicum*), pimentón (*Capsicum annuum*), cebolla de bulbo (*Allium cepa*) y arveja.
Samacá	160		2.660	10	713	18.298	Papa, cebolla de bulbo, arveja y zanahoria (*Daucus carota* subsp. sativus)
Sogamoso	208.54		2.569	15	1.600	127.235	Tomate, papa, cebolla de bulbo y arveja
Soracá	57		2.467	11	1.174	5.323	Papa, arveja, zanahoria y hortalizas
Sotaquirá	288.65		2.677	11	1.500	5.954	Arándanos (*Vaccinium* spp.), papa, moras (*Rubus glaucus*) y durazno (*Prunus persica*)
Sutamar-chán	102		1.800	14	804	6.092	Tomate, gulupa (*Passiflora edulis* f. *edulis*), curuba (*Passiflora* sp.) y aromáticas
Toca	165		2.810	11	630	8.767	Papa, cebolla de bulbo y arveja
Tunja	118	Frío de alta Montaña	2.820	10	1.881	187.286	Papa, arveja, cebolla de bulbo y zanahoria
Tuta	165	Marítimo de costa occidental (Cfb)	2.600	12	650	8.266	Papa, fresa (*Fragaria* x *ananasa*), durazno y quinua (*Chenopodium quinoa*)
Villa de Leyva	128		2.149	18	1.767	16.139	Tomate, pimentón, papa y hortalizas

Fuente: DANE (2024) y observaciones en campo.

Tipo de investigación y estrategia metodológica

Esta es una investigación de tipo mixta con enfoque interpretativo en la que los investigadores muestran interés por dilucidar los significados que los sujetos de estudio otorgan a sus experiencias en el marco de un contexto determinado (Anadón, 2008). En términos concretos, la interpretación supone la construcción de sentido, pero particularmente, modos diversos de construir la realidad a partir del diálogo entre lo que los sujetos estudiados expresan y lo que los investigadores logran estructurar desde sus subjetividades (Maldonado, 2023). En esta ocasión, se siguieron los pasos metodológicos propuestos por Bolívar (2012),

quien sugiere cuatro etapas: selección del tema u objeto de estudio, recopilación de datos, análisis y presentación de reporte.

Recopilación de datos

En primer lugar, se realizó una investigación documental, utilizada con frecuencia para recolectar, recopilar y seleccionar datos relevantes de la lectura de documentos (Martínez *et al.,* 2023). Se revisaron de forma sistemática diez tesis de los programas de agronomía y agroecología, adscriptos a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, así como a la Corporación Universitaria Minuto de Dios (Tabla 2).

Tabla 2. *Tesis analizadas en el presente estudio*

#	Nombre de estudiante	Año	Título de tesis	Municipios
1	Gina Ruiz	2020	Prácticas agroecológicas y sustentabilidad: un estudio en la agricultura familiar del páramo el rabanal en Samacá, Boyacá	Samacá
2	Leidy Granados	2021	Análisis de la seguridad alimentaria y sustentabilidad en la agricultura familiar del municipio de Tunja, Boyacá	Tunja
3	Tatiana Rojas	2021	Evaluación de la sustentabilidad para la construcción de prácticas agroecológicas en la agricultura familiar de la provincia centro, Boyacá	Tuta, Toca y Sotaquirá
4	Stephany Micolta	2021	Diseño predial agroecológico en unidades de agricultura urbana y periurbana que contribuyan a la sustentabilidad en el municipio de Sogamoso, Boyacá	Sogamoso
5	Astrid Estupiñán	2022	Sustentabilidad y adaptación a la variabilidad climática en los municipios de Soracá, Motavita y Tunja del departamento de Boyacá	Tunja, Motavita y Soracá
6	Alejandra Camargo	2022	Empoderamiento de la mujer rural, seguridad alimentaria y sustentabilidad en agricultura campesina familiar de la provincia Ricaurte, Boyacá	Villa de Leyva Sáchica Sutamarchán
7	Daniela Guerrero	2023	Prácticas agroecológicas en papa (S*olanum tuberosum*) como estrategia de adaptación al cambio climático en la vereda La Hoya, Tunja, Boyacá	Tunja
8	Camila Cabrera	2023	Determinación de adaptación a la variabilidad climática de la agricultura familiar en la provincia de Sugamuxi, Boyacá	Sogamoso, Aquitania y Firavitoba
9	Daniela Alarcón	2023	Implementación de estrategias ecotecnológicas en la asociación de agricultores campesinos de la vereda San Antonio de Monguí, Boyacá	Monguí
10	Yenny López	2024	Estrategias agroecológicas y sustentabilidad: un análisis de la agricultura familiar campesina en el municipio de Maripí, Boyacá	Maripí

Fuente: Repositorios Institucionales de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

En este punto, cabe señalar que estos documentos fueron seleccionados a partir de un muestreo por conveniencia, dado que hasta el momento eran las únicas investigaciones dirigidas por el primer autor. Ahora bien, en términos prácticos se distinguieron las aproximaciones metodológicas utilizadas para los casos de extensionismo. Además, se identificaron las prácticas consideradas por las extensionistas como "agroecológicas" y que usaban o conocían los agricultores de forma previa al desarrollo de la ECA, así como las que reconocieron posterior a la intervención.

En segundo lugar, se usó la técnica de encuesta, una herramienta de investigación cuantitativa en la que el investigador recopila datos a partir de la aplicación de cuestionarios (Feria *et al.,* 2020). La encuesta constó de ocho preguntas abiertas, teniendo en cuenta categorías temáticas como capacidades que deben fomentarse en la universidad, aspectos pedagógicos determinantes, suficiencia de las herramientas metodológicas utilizadas, aspectos clave en la relación extensionista-comunidad, falencias en el aprendizaje grupal en las ECA y retos/oportunidades de la condición de mujer en el extensionismo. El cuestionario se validó con una investigadora experta y se piloteó con dos egresadas; posteriormente se aplicó a las 10 extensionistas involucradas en las tesis, con lo que se obtuvo representatividad del 100%.

Análisis de datos

Los datos procedentes de la documentación, especialmente las cantidades de prácticas agroecológicas fueron sometidas a un análisis comparativo para determinar el impacto de la intervención de extensionismo. Primero, se obtuvo que el número de agricultores abordados en cada investigación fue entre 8 y 12. Después, se consolidó la información de todos los estudios por medio de tablas, lo que permitió entender el comportamiento de las prácticas antes y después del trabajo de las estudiantes investigadoras en extensión (EIE). Estas respuestas se sistematizaron en porcentajes por cada tesis [(# agricultores que respondió "sí" acerca de si conoce o usa la técnica identificada antes de ECA / # total de agricultores participantes en una tesis) x 100%)] y se consignaron en los resultados "antes". Las respuestas de tipo "después" corresponden al porcentaje de agricultores de determinado trabajo de tesis que respondieron "sí" acerca de si considera que conoce o ha adoptado la práctica agroecológica luego de su abordaje en la ECA, lo que podría considerarse como una medida de la transición agroecológica. Por otro lado, los datos recabados con las encuestas

fueron analizados mediante la técnica de análisis de contenido (Ramírez, 2022). Para ello se realizó el proceso de codificación deductiva a los discursos, retomando las categorías temáticas antes señaladas mediante la utilización del software ATLAS.ti (v. 24.0.1).

Resultados

Aproximaciones metodológicas de los procesos de extensionismo

Los datos recopilados forman parte del trabajo de tesis de grado realizadas entre 2020 y 2024 por diez estudiantes mujeres que se desenvolvieron como extensionistas con la participación de un total de 97 agricultores del centro de Boyacá. Los trabajos de investigación establecieron objetivos y metodologías ajustadas a las particularidades del grupo de agricultores de cada municipio. En este punto, es conveniente señalar que las aproximaciones metodológicas usadas en la mayoría de los trabajos fueron el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y el establecimiento de Escuelas de Campo Agroecológicas (ECAS). En este caso, se concibió el DRP como una herramienta para la recolección de datos relevantes de comunidades de manera rápida, basando su desarrollo en la participación de actores clave (Figura 2). Por su parte, las ECAS buscan la creación de espacios de diálogo horizontal para el aprendizaje colectivo en campo, utilizando como principal insumo la experiencia de los agricultores.

Figura 2. Actividad participativa con actores clave del municipio de Tunja.

Fuente: Daniela Guerrero (2022).

Como primera medida, en los trabajos de las estudiantes investigadoras en extensión (EIE) se llevaron a cabo sesiones de DRP con el fin de crear lazos de confianza, conocer aspectos fundamentales de las comunidades y esbozar una caracterización preliminar de los sistemas productivos. Dichas sesiones se orientaron hacia la conformación de espacios en los que se compartieron experiencias e historias de forma receptiva y abierta al diálogo, lo que redundó en ejercicios de co-creación y generación de conocimiento mutuo. Las bases informativas, de relacionamiento y confianza con los agricultores generadas de esta forma permitieron el establecimiento de ECA con el fin de abordar las temáticas priorizadas conjuntamente. Dichas temáticas se enfocaron en prácticas agroecológicas ajustadas a fortalecer deficiencias identificadas en distintos ámbitos (biofísica, sociocultural y económica) de los agroecosistemas de los participantes y así generar una apertura hacia transiciones agroecológicas.

Conocimiento de prácticas agroecológicas a partir del extensionismo

Los procesos de extensionismo favorecieron adopción de múltiples prácticas de manejo sustentable, lo que se traduce en un paso importante para la transición agroecológica de las unidades productivas (Tabla 2, 3 y 4). En la dimensión biofísica de las UP (Tabla 2), de forma global se identificaron ocho prácticas agroecológicas "antes" implementadas por los agricultores, previo al desarrollo de los ejercicios de extensión rural participativa, entre las cuales destacan por registrar mayor porcentaje de agricultores que las usan o conocen a través de las investigaciones: la rotación de cultivos, implementación de huertas, uso de coberturas vegetales, policultivos y mantenimiento de fuentes hídricas. La rotación de cultivos fue la técnica más utilizada, basada en el conocimiento tradicional de los agricultores sobre la necesidad de evitar la sobreexplotación del suelo.

Por ejemplo, en Tunja los agricultores practican rotaciones con hasta tres cultivos anuales, comenzando con la siembra de papa (con un tiempo estimado y dependiente de la variedad de 5-6 meses), seguida de arveja (4 meses) y, finalmente, zanahoria (5-6 meses), después de la preparación del terreno con bueyes o azadón. El mantenimiento de fuentes hídricas fue

otra práctica común entre los agricultores, en la que actividades como construcción de aljibes y su mantenimiento y el cuidado de "nacederos" fueron las más mencionadas.

Tabla 2. *Análisis comparado de las prácticas agroecológicas en la dimensión biofísica*

#	Prácticas	% de Unidades Productivas que conocen y/o utilizan la práctica agroecológica en cada trabajo de grado (TG)									
		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10
		ANTES									
1	Rotación de cultivos	87,5	80	77,8	30	50,0	33,3	10	100	100	50
2	Cuidado de fuentes hídricas	0	30	66,7	80	16,7	22,2	70	100	55,6	30
3	Asociación de cultivos	12,5	0	33,3	60	25	44,4	90	0	33,3	30
4	Implementación de huerta	37,5	60	0	60	25,0	44,4	0	0	33,3	10
5	Uso de coberturas vegetales	0	20	11,1	10	8,3	0	0	100	55,6	0
6	Elaboración de compost	25	10	0	40	0	0	20	100	55,6	0
7	Uso de purines e hidrolatos	25	0	0	0	0	0	20	0	22,2	0
8	Uso de lombricompostaje	0	10	0	0	0	0	0	0	11,1	0
		DESPUÉS									
1	Ordenamiento de la finca	100	100	0	100	0	100	100	100	100	100
2	Uso de semillas nativas	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0
3	Organización de labores en finca	100	0	0	100	0	100	0	100	100	100
4	Cosecha de agua	100	0	100	100	100	0	100	100	0	0
5	Siembra de barreras vivas	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100
6	Elaboración de violes	0	0	0	100	100	0	100	0	0	100
7	Caracterización de suelo	0	0	100	0	100	0	0	100	0	100
8	Elaboración de caldos	0	0	100	0	0	100	0	100	0	0
9	Uso de calendario estacional	0	0	0	0	100	100	0	0	100	0
10	Elaboración de Bocashi	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0
11	Siembra de árboles en finca	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0
12	Implementación de Milpa	0	100	0	0	0	0	100	0	0	0
13	Muestreos de aguas y suelos	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0

14	Uso de ecotecnologías	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
15	Medición con GPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
16	Uso de curvas con nivel A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
17	Cromatografía de suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
18	Uso de abonos verdes	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0
19	Elaboración de supermagro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia (2024). *Nota:* TG: trabajo de grado o tesis, el número de participantes por trabajo de grado fue entre 8 y 12 familias.

Con respecto a las prácticas agroecológicas "después" de la dimensión biofísica (Tabla 2), se identificaron diecinueve nuevas prácticas abordadas globalmente, entre las que destacan el ordenamiento de la finca (planes prediales), la siembra de semillas nativas, organización de labores dentro de la finca y la cosecha de agua. El desarrollo de planes prediales se realizó mediante herramientas participativas como la creación de mapas actuales y futuros de las fincas. En estas dinámicas, los agricultores identificaron recursos naturales, tipos de cultivos, zonas pecuarias, recursos forestales y la interacción del núcleo familiar con los subsistemas, lo que facilitó la toma de decisiones informadas y la ordenación del predio. La siembra de semillas nativas, por otro lado, fue impulsada en varios municipios mediante el conocimiento de la Red de Custodios Nativos en Boyacá, quienes proporcionaron materiales de semillas a los agricultores. A través de diálogos de saberes, los participantes reflexionaron sobre la importancia de preservar estas variedades y participaron activamente en la siembra de diversas especies, como papas nativas, maíz, cebada, entre otras.

En lo referente a prácticas asociadas con la dimensión sociocultural (Tabla 3), se identificaron dos prácticas "antes", el impulso de recetas tradicionales y la Educación de los hijos en temas agroecológicos, esta última fue la más reportada en las investigaciones. Por otro lado, se documentaron ocho prácticas "después" en esta dimensión, entre las que destacan la distribución de actividades entre hombre y mujer, la planificación basada en saberes tradicionales frente a la variabilidad climática, el valor de la semilla en la familia y

el trabajo mediante diálogo de saberes. Las prácticas del diálogo de saberes y el valor de la semilla en la familia se consolidaron en todas las fincas campesinas.

Tabla 3. *Análisis comparado de las prácticas agroecológicas en la dimensión sociocultural*

#	Prácticas	ANTES % de Unidades Productivas que conocen y/o utilizan la práctica agroecológica en cada trabajo de grado (TG)									
		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10
1	Educación a hijos en agroecología	100	100	0	0	0	0	100	100	0	100
2	Uso de recetas locales	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0
		DESPUÉS									
1	Valoración de semillas nativas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Trabajo con formas participativas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Distribución equitativa de actividades entre hombre y mujer	100	100	100	100	100	100	0	100	0	100
4	Gestión en mejora del tiempo por mujeres rural	0	100	0	100	0	100	100	0	0	0
5	Planeación ante la variabilidad climática	0	0	0	0	100	0	0	0	100	0
6	Generación de recetario tradicional boyacense	0	100	0	0	0	100	0	0	0	0
7	Usa promotoría rural	0	0	0	0	0	0	100	0	0	100
8	Formación de redes	0	0	0	0	0	0	100	0	0	100

Fuente: Elaboración propia (2024). *Nota:* TG: trabajo de grado o tesis, el número de participantes por trabajo de grado fue entre 8 y 12 familias.

La comunicación horizontal permitió que tanto las EIE como agricultores compartieran experiencias, reflexionaran y se sintieran escuchados y valorados. En espacios de participación comunitaria, y en torno a la arepa y aguapanela, un tinto con mogolla, o un café y pan, se generaron conversaciones en un ambiente de confianza que dieron lugar a la búsqueda conjunta de soluciones prácticas y comunes.

En la dimensión económica se registraron dos prácticas “antes”, a saber, la diversidad de productos generados en la finca y la diversificación en la comercialización (Tabla 4). La totalidad de los agricultores reportaron utilizar la diversidad de productos en la finca, los cuales incluyeron de forma importante los derivados del componente pecuario. De esta forma fueron comunes las especies menores como conejos, gallinas, cerdos, ovejas y truchas, y

especies mayores como bovinos y equinos. Esto también comprendió productos derivados de ganado bovino como leche, queso, cuajada, calostro, yogur, suero de leche y mantequilla.

Tabla 4. *Análisis comparado de las prácticas en la dimensión económica*

#	Prácticas	ANTES % de Unidades Productivas que conocen y/o utilizan la práctica agroecológica en cada trabajo de grado (TG)									
		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10
1	Diversidad de productos producidos en la finca	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Diversificación en la comercialización	0	0	0	0	0	0	0	0	11,1	0
		DESPUÉS									
1	Venta en finca (hortalizas, tubérculos y frutales)	100	100	0	100	0	100	0	100	11,11	100
2	Intercambio de productos agroalimentarios	0	0	100	100	0	0	100	100	11,11	100
3	Presencia en mercados campesinos	100	0	0	0	0	0	100	100	11,11	100
4	Generación de presupuesto de cultivos	0	0	0	0	83,3	100	100	100	0	0
5	Participación en ferias o eventos	0	0	0	0	0	0	100	0	11,11	0
6	Presencia en ruedas de negocios	0	0	0	0	0	0	100	0	11,11	0

Fuente: Elaboración propia (2024). *Nota:* TG: trabajo de grado o tesis, el número de participantes por trabajo de grado fue entre 8 y 12 familias.

Adicionalmente, algunos agricultores optan por diversificar sus cultivos, teniendo dos o tres tipos de producción. Asimismo, se documentaron en total siete prácticas "después", entre las que destacan por su abordaje en las ECA adelantadas en los trabajos, la venta en finca, intercambio de productos agroalimentarios y la participación en mercados campesinos (Tabla 4), lo cual buscó fortalecer aspectos económicos desde el ámbito agroecológico como la autonomía económica de los agricultores, la sostenibilidad agroecológica y promover circuitos cortos de comercialización, reduciendo intermediarios y garantizando alimentos frescos y saludables para la comunidad.

Reflexiones de las estudiantes universitarias sobre la experiencia de extensionismo

Después de culminados sus procesos formativos, las egresadas fueron consultadas sobre los principales retos que tuvieron durante el desarrollo de su labor como estudiantes investigadoras en extensión (EIE) (Figura 3). En primer lugar, algunos desafíos están relacionados con inseguridades personales que nos les permite desenvolverse de manera sobresaliente en el ejercicio de sus funciones. Esto se encuentra vinculado inherentemente a cuestiones del carácter y la personalidad, pero también es un asunto relacionado con la inexperiencia en campo. Por ejemplo, las EIE presentaron inicialmente dificultades para trasladarse a zonas rurales desconocidas, asuntos que sin duda les hicieron sentir temor por su seguridad personal.

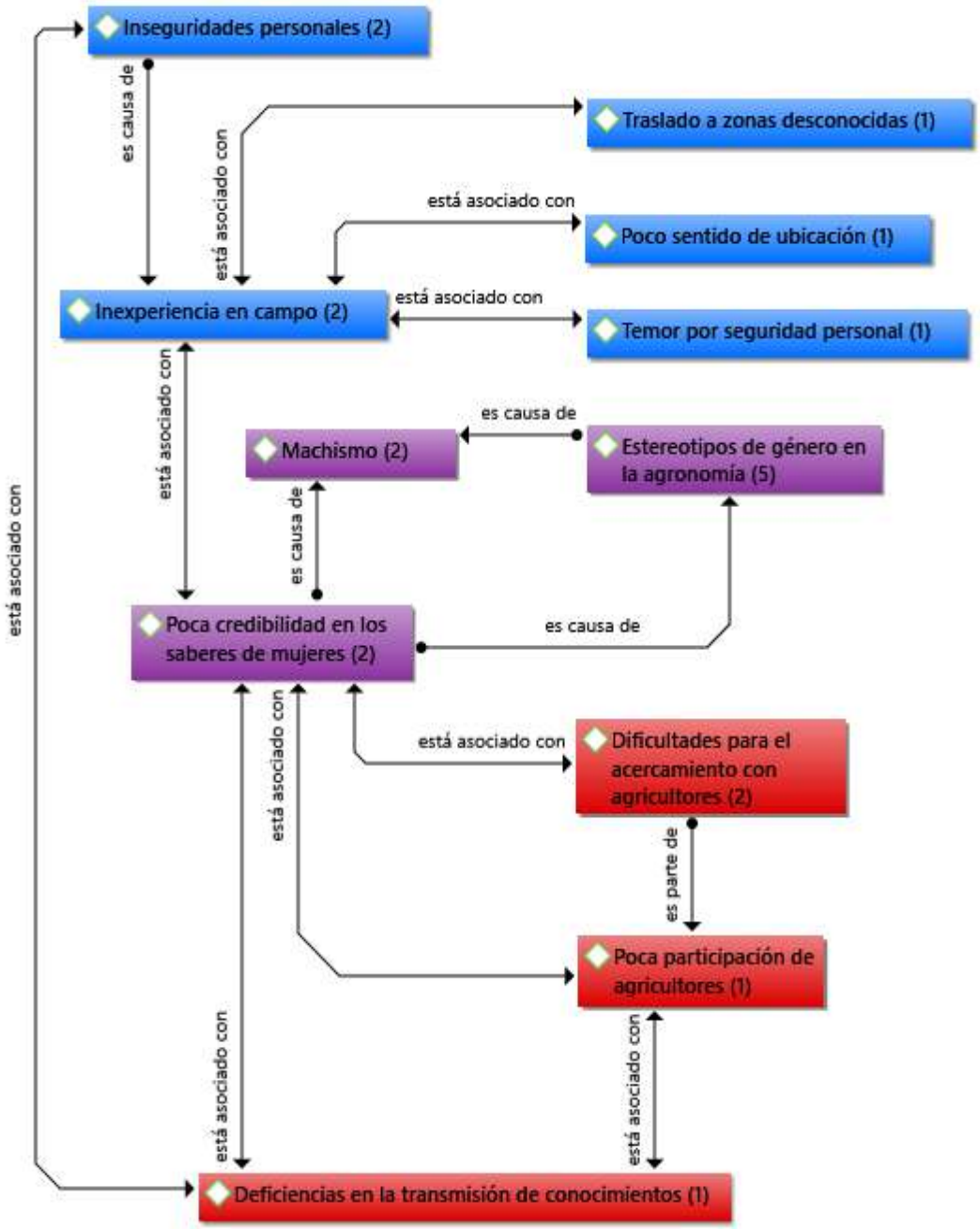

Figura 3. Relación entre los principales retos enfrentan las estudiantes investigadoras en extensión.
Nota: entre paréntesis la frecuencia de mención. Fuente: Elaboración propia (2024).

En segundo lugar, algunas extensionistas consideran que los agricultores dan poca credibilidad a los saberes de las mujeres (Figura 4), cuestión que puede ser notable cuando la inexperiencia es evidente.

Figura 4. Intercambio de saberes entre agricultoras y agricultores alrededor del tema de cromatografía de suelos en el municipio de Maripí. Fuente: Yenny Torres (2023).

Sin embargo, gran parte de ellas coinciden en que esto es resultado de los estereotipos de género que incluso lo vivieron durante los procesos de formación en la academia. Este fenómeno también es común en las comunidades rurales donde prevalece la división tradicional del trabajo basada en el género. Esta visión limita el acceso y la participación de las mujeres en espacios productivos como la agricultura, así se refuerzan estereotipos que asocian la fuerza y la capacidad de trabajo exclusivamente con lo masculino. Al respecto, una de las extensionistas puntualizó que

> “Hay un reto muy grande como mujer en la agricultura y es que son pocas las mujeres que llevan a cargo fincas en municipios donde "el hombre como tal debe ser el encargado del trabajo duro y la mujer encargada de los niños, el prototipo de hombre es la fuerza, el trabajo en el campo, entonces eso hace que la mujer no se deba interesar por decirlo así en esos trabajos". Sin embargo, en la actualidad hay muchas mujeres que aceptan y asumen ese reto que de hecho es muy interesante y que pienso que se debe normalizar para las mujeres” (S. Micolta, comunicación personal, 11 de agosto, 2024).

También las extensionistas enfatizaron en el machismo como un fenómeno evidente en zonas rurales y que se manifiesta mediante actitudes y creencias que promueven y refuerzan distintas formas discriminatorias contra las mujeres. Todo lo anterior, condiciona el acercamiento de las EIE con los agricultores, la participación activa de ellas y, por tanto, el intercambio de conocimientos entre las partes.

No obstante, la mayoría de los retos fueron superados total o parcialmente gracias a la adaptación que desarrollaron las EIE durante su trabajo de campo para integrarse en las dinámicas comunitarias. En este sentido, las egresadas sugieren que es indispensable contar con una serie de destrezas para poder desarrollar buenas relaciones con agricultores y así facilitar los procesos de extensionismo (Figura 5). Al respecto, ellas señalan que de inicio es importante la identificación de informantes clave o líderes que sirvan de "puentes vinculantes" y que propicien el acercamiento con la comunidad. Posteriormente, es indispensable comenzar un proceso de inmersión comunitaria que permita a los extensionistas adentrarse en las realidades y dinámicas locales. Indudablemente, esto requiere de habilidades interpersonales como servicialidad, colaboración, proactividad, amabilidad y empatía, incluidas destrezas comunicativas como diálogo, escucha atenta y asertividad. Adicionalmente, las egresadas hicieron énfasis en la necesidad de establecer relaciones de horizontalidad y confianza, componentes que son la base fundamental para el extensionismo participativo.

Finalmente, una vez que las EIE logran la inmersión comunitaria y hay un ambiente ameno de cordialidad con los agricultores, es momento de instaurar las escuelas campesinas y otros espacios de enseñanza-aprendizaje. En este caso, las egresadas distinguieron algunos aspectos pedagógicos que fueron determinantes durante sus investigaciones.

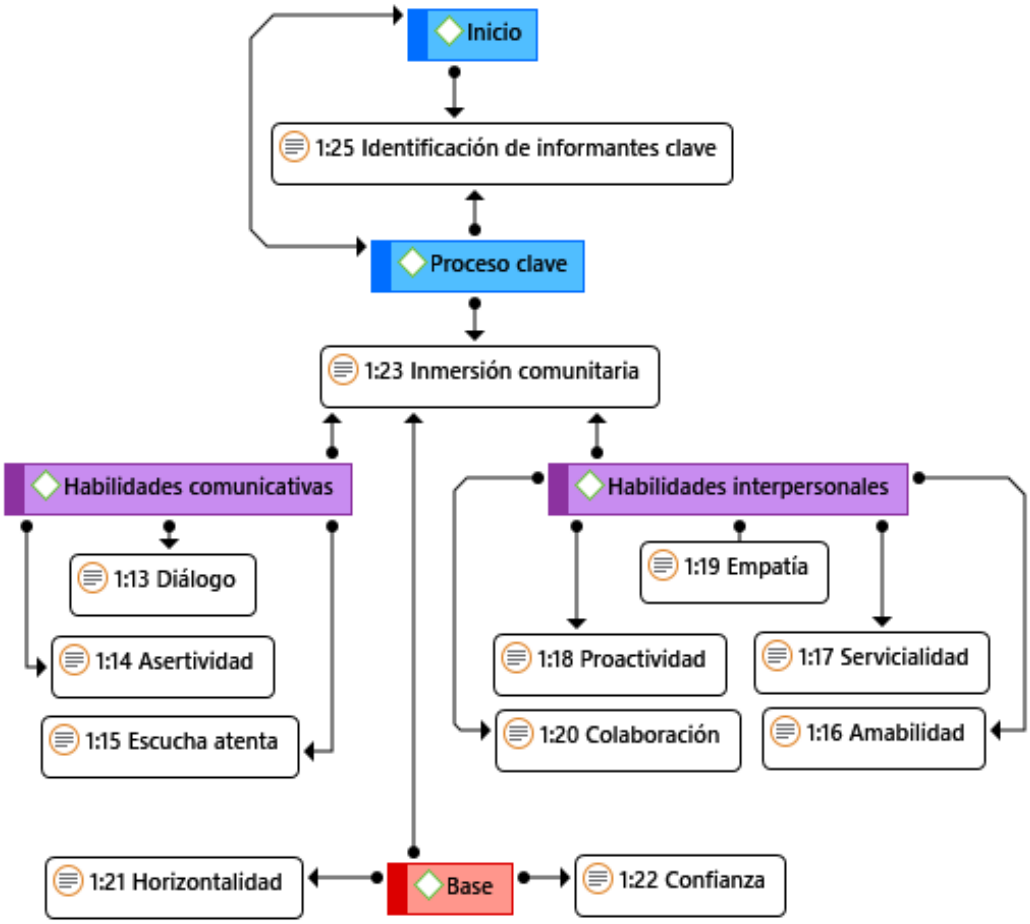

Figura 5. Factores clave para el desarrollo de procesos de extensionismo participativo.
Fuente: Elaboración propia (2024).

(1) Los procesos formativos deben basarse en la co-facilitación, donde los agricultores deben tomar un rol protagónico en el intercambio de saberes y experiencias. (2) Las extensionistas deben contar y saber manejar una caja de herramientas participativas (diagnósticas, organizativas, comunicativas, evaluativas) que les permitan construir entornos didácticos, amenos y vivenciales. (3) El aprendizaje debe ser situado al contexto con problemas reales en los que los participantes estén familiarizados y puedan resolver desde su cotidianidad. (4) La mejor forma de aprender es haciendo, los agricultores están más orientados al trabajo práctico, ya que tienen buen gusto por lo que es visible y palpable. (5) La formación debe ser constante y multipropósito, es decir que se incentive el deseo de seguir aprendiendo, se generen procesos de innovación agrícola y se mantenga el sentido comunitario. (6) El acompañamiento técnico debe ser cercano, constante y amistoso, evitando siempre las relaciones de paternalismo y dependencia. (7) La evaluación debe ser continua y formativa,

esto debe conducir a verificar el afianzamiento de los saberes para considerar si es necesario modificar o no las estrategias utilizadas, así como para monitorear el éxito o fracaso del extensionismo.

Discusión

En los trabajos realizados por las estudiantes investigadoras en extensión (EIE) se evidenció que la aproximación a las comunidades basadas en el uso de las herramientas metodológicas ofrecidas por el DRP logró ser efectiva. De forma similar a lo indicado por Chambers (2016), las EIE reportaron que con el uso de este enfoque es posible lograr que las comunidades diagnostiquen sus propias necesidades, los puntos críticos en diferentes aspectos (ambiental, social y económico), así como las fortalezas y capacidades de sus unidades productivas (UP). Esto finalmente permitió el empoderamiento de los agricultores en la generación de soluciones y fortalecimiento de la resiliencia frente a desafíos ambientales y económicos, como es el caso del cambio climático (Rojas, 2021; Camargo, 2022; López, 2024).

Conforme a la identificación conjunta de temáticas, el establecimiento de ECAS permitió abordar desde un enfoque teórico-práctico aquellas labores agroecológicas que más se ajustaron a las necesidades de las comunidades. La elección de esta metodología en la mayoría de los trabajos buscó aprovechar su enfoque en el aprendizaje vivencial y local, así como el empoderamiento y fortalecimiento comunitario. A pesar de algunas críticas (un impacto bajo o modesto en la mejora de conocimientos, costo alto, entre otras), este método de extensión participativo ha demostrado influir positivamente en los rendimientos, utilidad económica y uso razonable de plaguicidas (FAO, 1999; Nanta, 1996).

Asimismo, el desarrollo de las ECAS posibilitó diversificar el catálogo de prácticas agroecológicas que los agricultores participantes pueden utilizar en sus agroecosistemas. De forma global en todos los trabajos, en la dimensión biofísica se pasó de ocho a diecinueve, en la social de dos a ocho y en la económica de dos a seis, duplicando o triplicando las prácticas para determinada dimensión (este cálculo subestima el impacto de las ECA en la diversificación de prácticas, puesto que se seleccionaron estas tres por ser las dimensiones que abordaron todos los trabajos; algunos trabajos abordaron dimensiones como la ambiental, ecotecnológica, agroclimatológica, entre otras). En futuras investigaciones es indispensable

dar seguimiento al proceso de transición agroecológica para validar que la adopción de un manejo sustentable siga desarrollándose y evolucionando hacia innovaciones socioecológicas.

Es importante señalar que el porcentaje de conocimiento o uso de prácticas agroecológicas (antes o después) derivado de lo reportado por los agricultores en las investigaciones no incluyó una evaluación objetiva acerca del grado o profundidad de este conocimiento o uso, sino que dependió del juicio subjetivo de la persona sobre el grado en el que él/ella considera dicho relacionamiento. De tal forma, la profundización de este aspecto y la verificación de la adopción/adaptación de las prácticas agroecológicas deberá ser objeto de investigaciones futuras. Lo anterior, con marcos teórico-metodológicos ya establecidos para calcular la transición agroecológica en múltiples escalas dimensionales; por ejemplo, el Instrumento para la Evaluación del Desempeño Agroecológico (TAPE), diseñado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Algunos estudios han dado indicios sobre qué tipo de prácticas agroecológicas tienen más probabilidad de ser integradas por los agricultores. Especialmente, aquellas que generen beneficios para el entorno familiar, como la seguridad alimentaria, la salud y la confiabilidad de la producción (Zander et al., 2024). Entre las prácticas con mayor reconocimiento en este estudio destacan el ordenamiento de la finca para optimizar el espacio y tener un mejor aprovechamiento de los recursos. También sobresalió la valoración de las semillas nativas, un asunto crucial que influye en que no dependan de estar comprando a las tiendas agrícolas, lo que repercute en la soberanía alimentaria. Asimismo, fue de fácil reconocimiento de la importancia del trabajo con diálogo de saberes y formas participativas para aunar esfuerzos colectivos a favor de continuar aprendiendo e intercambiando saberes (Velázquez-Cigarroa y Sánchez-Carrasco, 2021). Finalmente, la venta en finca fue otra práctica que mejora reduce los circuitos de comercialización, evita los intermediarios y favorece la economía familiar.

Condiciones como el co-diseño participativo y las capacitaciones continuas facilitan la adopción de prácticas agroecológicas (Kuria et al., 2024; Mekuria et al. 2022). Estas aproximaciones son fundamentales, ya que involucran a los agricultores en el desarrollo y adaptación de las prácticas, ajustándolas a sus realidades locales y promoviendo su

aceptación. A pesar de que el tiempo y los recursos limitaron los trabajos de extensión participativa de las EIE, el uso de metodologías como DRP y ECA buscó asegurar la adopción de prácticas tras la finalización de dichos trabajos. En este caso, los trabajos de las EIE resaltan cómo las ECA promueven cohesión y aprendizaje en las comunidades rurales. Estas experiencias fortalecen la transición hacia sistemas agroalimentarios sustentables, impulsando prácticas agroecológicas que contribuyen al bienestar y resiliencia comunitaria, a través del entendimiento de la historia de las comunidades, los bienes naturales, el sentido de solidaridad y la soberanía alimentaria hacia la construcción del "buen vivir" o la "vida dulce" (Álvarez-Ramírez et al, 2013).

En los trabajos de grado discutidos aquí, se siguieron los lineamientos del aprendizaje experiencial, un enfoque que vincula el aprendizaje académico con situaciones de la vida real (Camilloni, 2020). Como señala Camilloni (2017), las actividades de extensión permiten la aplicación de habilidades holísticas, que son particularmente adecuadas para abordar problemas auténticos. El aprendizaje experiencial es un aspecto que ha sido valorado como esencial por estudiantes y profesores en agroecología. A través de una autoevaluación de un curso universitario, el equipo académico observó que los estudiantes destacan la importancia de prácticas en fincas, el aprendizaje transdisciplinar, la construcción de relaciones comunitarias y la justicia social (Horner et al., 2021). Este enfoque también fue considerado como crucial por educadores de agroecología, e incluso se ha integrado en programas educativos de agroecología de instituciones educativas en Estados Unidos y Europa (David y Bell, 2018).

Los aportes significativos a la formación de las egresadas derivados del desarrollo de sus trabajos se relacionaron con habilidades que se fortalecen especialmente mediante la interacción con las comunidades. Entre estas, se destacan la capacidad de considerar distintas perspectivas, así como el desarrollo de habilidades como la empatía, la escucha activa y la comunicación efectiva de conocimiento complejo. Sin embargo, las egresadas enfrentaron desafíos como la falta de credibilidad en sus conocimientos, atribuida a estereotipos de género y a las dificultades del entorno rural. Estos retos se vieron intensificados por inseguridades propias e inexperiencia en el campo. La gestión adecuada de estas situaciones

se atribuye a estrategias basadas en el fortalecimiento de “habilidades dialógicas” y enfoques comunitarios (Cauci et al., 2020; Marín, 2012).

De forma interesante, se ha observado que las mujeres involucradas en actividades de extensionismo tienden a mostrar una orientación hacia enfoques agroecológicos o con perspectiva de cuidado, en comparación con los hombres, quienes suelen optar por visiones más productivistas (Landini y Beramendi, 2020). En este sentido, resulta relevante destacar que durante el periodo en que se desarrollaron las tesis de grado aquí analizadas, la participación de estudiantes como EIE respondió exclusivamente al interés voluntario de las mismas, sin que se aplicara un criterio de selección basado en género. Esto podría reforzar la hipótesis de una mayor afinidad de las mujeres hacia procesos agroecológicos y que contribuyen al desarrollo rural.

Los aspectos pedagógicos que de acuerdo con las EIE facilitaron las buenas relaciones con agricultores y que fortalecieron los procesos de extensionismo se corresponden, en su mayoría, con los instrumentos proporcionados por el DRP y las ECAS. Algunos principios clave de las ECAS, como la definición de problemas y actividades de aprendizaje por parte de los agricultores, el uso de la finca como espacio de aprendizaje, el aprendizaje experiencial y el rol del extensionista como facilitador, no como profesor, coincidieron con las experiencias de las EIE (Groeneweg et al., 2007). Otras experiencias con estudiantes también han mostrado la efectividad de combinar las metodologías DRP y ECAS para orientar proyectos de extensión participativa (Villeda et al., 2013). Finalmente, se ha demostrado que las ECAS ayudan al fortalecimiento de la agricultura campesina familiar para avanzar hacia la apropiación del conocimiento y la potencialización de las prácticas agroecológicas, lo que se traduce en múltiples beneficios para los agroecosistemas, los agricultores y los consumidores (Pérez-Alarcón et al., 2024).

Conclusiones

El presente estudio demuestra la contribución al aumento de conocimiento y de concienciación de nuevas estrategias orientadas a la sostenibilidad y la resiliencia de los agroecosistemas mediante el liderazgo de estudiantes universitarios. Así lo indica el análisis comparativo en el conocimiento de prácticas agroecológicas utilizadas por las comunidades

rurales antes y después de procesos de extensión participativa. En este sentido, uno de los principales hallazgos fue la importancia del proceso de co-construcción del conocimiento entre estudiantes investigadoras en extensión (EIE) y agricultores a través de la implementación del Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y Escuelas Campesinas Agroecológicas (ECA).

Estas experiencias también permitieron fortalecer habilidades interpersonales, comunicativas y pedagógicas entre las EIE, contribuyendo a su formación profesional mediante el aprendizaje experiencial. Si bien se identificaron retos vinculados a estereotipos de género, la participación activa y voluntaria de mujeres en estos procesos reafirma su papel clave en la construcción de sistemas agroalimentarios sostenibles y en el fortalecimiento de redes comunitarias. En conjunto, los hallazgos destacan la importancia del extensionismo participativo universitario como una vía efectiva para dinamizar la agroecología a nivel territorial, promoviendo aprendizajes tanto en las comunidades como para quienes se forman como futuras profesionales del sector rural.

Recomendaciones

En futuras intervenciones extensionistas se recomienda fortalecer los procesos de formación en metodologías participativas, garantizar un acompañamiento sostenido a las comunidades rurales y fomentar políticas públicas que respalden la agroecología como una estrategia de desarrollo rural sustentable desde las instituciones académicas. Además, se sugiere continuar documentando las experiencias de las extensionistas y las comunidades, de manera que se puedan identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas que contribuyan a la mejora continua de los programas de extensión agroecológica que se promueven desde las universidades, el gobierno y las organizaciones no gubernamentales. Lo anterior, puede resultar clave para generar programas de extensionismo con perspectiva de género para la transición y el escalamiento efectivo de la agroecología en zonas rurales.

Agradecimientos

Al incansable trabajo de co-construcción que se dio con las comunidades campesinas de los distintos municipios donde se desplegó esta estrategia que fue fundamental para fortalecer nuestra creencia en la agroecología como un camino de transformación. Gracias a ustedes,

hoy celebramos la promoción de Escuelas de Campo de Agricultores, el desarrollo de prácticas agroecológicas que revitalizaron los territorios, y un impulso a las transiciones agroecológicas desde los saberes tradicionales. A cada una de las profesionales que acompañaron y aportaron su compromiso en el tejido de la agroecología durante cada jornada, en ese ir y venir del salón al campo Gina Ruiz, Tatiana Rojas, Leidy Granados, Stephany Micolta, Camila Cabrera, Astrid Estupiñán, Alejandra Camargo, Daniela Guerrero, Daniela Alarcón y, Yenny Torres, nuestro más profundo agradecimiento.

Referencias

Altieri, M. A. (1989). Agroecology: A New Research and Development Paradigm for World Agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environments*, 27, 37-46. https://doi.org/10.1016/0167-8809(89)90070-4

Álvarez-Ramírez, F. de J., Castaño-Arcila, G., Montes-Moreno, J. F., & Valencia-Trujillo, F. L. (2013). Las escuelas campesinas de agroecología, centros de formación campesina y los custodios de semillas en los Andes tulueños (Colombia). *Revista De Investigación Agraria Y Ambiental*, *4*(2), 135-147. https://doi.org/10.22490/21456453.988

Anadón, M. (2008). La investigación llamada" cualitativa": de la dinámica de su evolución a los innegables logros y los cuestionamientos presentes. *Investigación y educación en enfermería, 26*(2), 198-211. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105212447002

Bolívar, A. (2012). Metodología de la investigación biográfico-narrativa: recogida y análisis de datos. En Passeggi, M.C., & Abrahao, M.H. (Coords.). *Dimensões epistemológicas e metodológicas da investigação (auto) biográfica. Tomo II (pp. 79-109).* Editoria da PUCRS. https://bit.ly/4cVKnT0

Cacivio, R. (2017). Hablemos de nuestro trabajo. Riesgos psicosociales en entornos de trabajo de extensionistas agroepecuarios de la Argentina. *Laboreal*, *13*(1), 1-25. https://doi.org/10 .4000/laboreal.1886

Camargo, M. A. (2022). Empoderamiento de la mujer rural, seguridad alimentaria y sustentabilidad en la agricultura campesina familiar de la provincia Ricaurte, Boyacá [Tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Camilloni, A. W. (2017). El desarrollo de las multialfabetización en las experiencias de extensión. *Revista de Extensión Universitaria +E*, *7*(7), 60-67. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7014135

Camilloni, A. (2020). La integración de la participación de los estudiantes en proyectos de extensión como componente del currículo universitario. *InterCambios: Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, *7*(1), 22-37. https://doi.org/10.2916/inter.7.1.3

Cauci, A., Risso, F., & Muniz, F. (2020). La formación integral de los estudiantes de Nutrición a partir de extensión universitaria en el medio rural. *Revista de Extensión*

Universitaria +E, 10(13), 1-14. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8379835

Chambers, R. (2016). Diagnóstico Rural Participativo (DRP): Desafíos, potenciales y paradigma. En Damonte, G., & García, M. (Eds). *La Investigación Acción Participativa. Referente inspirador de investigación y docencia sobre el agua en América Latina*. Justicia Hídrica; Ediciones Tarea.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024). Censo 2008, Viviendas, Hogares y Personas. Gobierno de Colombia. https://bit.ly/41att00

David, C., & Bell, M. M. (2018). New challenges for education in agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, *42*(6), 612-619. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.14266 70

Dussi, M. C., & Flores, L. B. (2018). Visión multidimensional de la agroecología como estrategia ante el cambio climático. *Inter disciplina, 6*(14), 129-153. https://doi.org/10.22201/cei ich.24485705e.2018.14.63384

Food And Agriculture Organization of the United Nations. (1999). Technical Assistance to the Integrated Pest Management Training Project. Report No. AG: UTF/INS/072/INS. Rome, Italy.

Feria, A. H., Mantilla, G. M., & Mantecón, L. S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: didáctica y educación, 11*(3), 62-79. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7692391

Gallagher, K. (2003). *Farmer Field Schools: Emerging Issues and Challenges*, International Potato Center –User's Perspectives with Agricultural Research Development, Los Baños, Laguna, Philippines.

Garrido, M. F., Pulido, X. S., Lesmes, A. R., Buitrago, C. P., Molano, L. C., Montes, J. C., Tibaduiza, L. P., Vela, J. F., Porras C. A., Benavides, G., Díaz, J., & Rendón, C. P. (2021). *La extensión agropecuaria para la innovación*, Mosquera, Colombia, AGROSAVIA. https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7404722

Groeneweg, K., Buyu, G., Romney, D., & Minjauw, B. (2007). Escuelas de Campo para productores pecuarios. Normas para la facilitación y manual técnico. Instituto Internacional de Investigaciones Pecuarias. ILRI.

Horner, C. E., Morse, C., Carpenter, N., Nordstrom, K. L., Faulkner, J. W., Mares, T., Kinnebrew, E., Caswell, M., Izzo, V., Méndez, V. E., Lewins, S. A., & McCune, N. (2021). Cultivating pedagogy for transforamtive learning: A decade of undergraduate agroecology education. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 751115. https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.7511 15

Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC]. (2025). Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014 [ShapeFile]. Disponible en: https://bit.ly/3GXxj57

Kuria, A. W., Bolo, P., Adoyo, B., Korir, H., Sakha, M., Gumo, P., Mbelwa, M., Orero, L., Ntinyari, W., Syano, N., Kagai, E., & Fuchs, L. E. (2024). Understanding farmer options, context and preferences leads to the co-design of locally relevant

agroecological practices for soil, water and integrated pest management: a case from Kiambu and Makueni agroecology living landscapes, Kenya. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1456620. https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1456620

Landini, F., & Beramendi, M. R. (2020). ¿Agroecología o agricultura convencional moderna? Posicionamientos de extensionistas rurales argentinos. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, *46*(3), 352-361. https://www.redalyc.org/journal/864/86465821009/html/

León-Sicard, T. E., Sánchez, M., Rojas, L. J., Ortiz, J. C., Bermúdez, J. A., Acevedo, Á., & Angarita, A. (2015). Hacia una historia de la agroecología en Colombia. *Agroecología*, *10*(2), 39-53. https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300811

López, Y. L. (2024). *Estrategias agroecológicas y sustentabilidad: Un análisis de la agricultura familiar campesina en el municipio de Maripí, Boyacá* [Tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Lucci, C. (2011). La inclusión de la extensión en la formación de los estudiantes de la Universidad Nacional del Litoral. *Revista de Extensión Universitaria +E,* 1, 76-79. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564172830010

Maldonado, E. A. H. (2023). Las Implicaciones del Enfoque Hermenéutico Interpretativo en Investigación Educativa. *Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar, 7*(4), 10561-10576. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.8069

Martínez, C. J. I., Palacios, A. G. E., & Oliva, G. D. B. (2023). Guía para la revisión y el análisis documental: propuesta desde el enfoque investigativo. *Revista Ra Ximhai, 19*(1), 67-83. https://raximhai.uaim.edu.mx/index.php/rx/article/view/219

Marín, S. A. (2012). Apropiación social del conocimiento: Una nueva dimensión de los archivos. *Revista Interarmericana de Bibliotecología, 35*(1). 55-62. https://www.redalyc.org/articulo .oa?id=179024991005

Mekuria, W., Dessalegn, M., Amare, D., Belay, B., Getnet, B., Girma, G., & Tegegne, D. (2022). Factors influencing the implementation of agroecological practices: Lessons drawn from the Aba-Garima watershed, Ethiopia. *Frontiers in Environmental. Science*, 10, 965408 https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.965408

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024, 28 de noviembre). *Resolución 331 de 2024: Por la cual se adopta la política pública de agroecología y se dictan otras disposiciones*. Gobierno de Colombia. https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%20No.%20000331%20de%202024_15_12_2024.pdf

Monje-Carvajal, J. J., González-González, C., & Chíquiza-Forigua, Y. A. (2019). *La agroecología y sus programas académicos. Estudio comparativo en Colombia y México y perspectivas generales en el mundo.* Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Nanta, P. (1996). *Integrated Pest Management in Asia and the Pacific: Report of APO study meeting.* Asian Productivity Organization.

Nieto, A. A., Cieza, R., Saravia, P., & Tommasino Ferraro, H. (2024). Extensión crítica y Agroecología: tópicos comunes para el trabajo junto a movimientos y organizaciones sociales campesinas. *Revista Masquedós*, *9*(11), 1-15. https://doi.org/10.58313/masquedos.2024.v9.n11.309

Ortiz-Riaga, M. C., & Morales-Rubiano, M. E. (2011). La extensión universitaria en América Latina: concepciones y tendencias. *Educación y Educadores*, *14*(2), 349-366. https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1928

Pérez-Alarcón, C. A., Rodríguez-Robles, U., Reyes-Ardila, W. L., González-Santos, W., Rosales-Adame, J. J., & Fontalvo-Buelvas, J. C. (2024). Evaluación participativa de la sustentabilidad en unidades productivas campesinas de Tinjacá, Colombia. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, *22*(44), 1-26. https://doi.org/10.15359/prne.22-44.13

Ramírez, G. D. (2022). Patrimonios homónimos: un análisis de la polisemia de sentidos del patrimonio cultural en la comunicación turística a partir de herramientas de análisis de contenido cualitativo y cuantitativo como Atlas.Ti. *Revista de Humanidades,* 47, 61-90. https://revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/33974

Rojas, E. T. (2021). *Evaluación de la sustentabilidad para la construcción de prácticas agroecológicas en la agricultura familiar de la provincia Centro, Boyacá* [Tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Rivera, C. C., & León-Sicard, T. (2013). Anotaciones para una historia de la Agroecología en Colombia. *Gestión y Ambiente, 16*(3), 73-79. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169 429726006

Sánchez de Puerta, F. (2004). Agroecología, desarrollo, comunicación y extensión rural: La construcción de un paradigma ecosocial en Iberoamérica. En: G. Cimadevilla., & E. Carniglia (Eds.), *Comunicación, ruralidad y desarrollo. Mitos, paradigmas y dispositivos del cambio (pp. 251-263).* INTA.

Velázquez-Cigarroa, E., & Sánchez-Carrasco, M. J. (2021). *Sociedad, permacultura y agricultura sustentable. Hacia una educación y cultura ambiental.* Universidad Autónoma Chapingo.

Villeda, R., De la Rosa, V., Godoy, A., Hernández, K., & Cruz, J. (2013). *Escuelas de campo, un puente entre educación superior y extensión con agricultores.* Repositorio CATIE. https://bit.ly/4hRRFto

Zander, K. K., Drucker, A. G.; Drucker, Adam G., Aluso, L., Mengistu, D. K., Fadda, C., Termote, C., & Davis, K. (2024). Using best-worst scaling to inform agroecological interventions in Western Kenya. *Environment, Development and Sustainability*. https://doi.org/10.1007/s10668-024-05173-5

Zuluaga Sánchez, G. P., Mazo López, C. I., & Gómez Álvarez, L. U. (2018). Mujeres protagonistas de la agroecología en Colombia. En Zuluaga Sánchez, G. P., Catacora-Vargas, G., & Siliprandi, E. (Coords.). *AGROECOLOGÍA EN FEMENINO. Reflexiones a partir de nuestras experiencias (pp. 35-60).* Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología.