



Apropiación del conocimiento transferido por el servicio de extensión rural en los productores agrícolas del sur del Huila

Jenniffer Tatiana Ruiz Martínez

Artículo de investigación presentado para optar al título de
Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Asesora

Gloria Clemencia Amaya Castaño, Doctor (PhD) en Desarrollo Sostenible

Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - Virtual
Manizales, Caldas, Colombia

2025

Citar/How to	(Ruiz, T. & Amaya, G., 2025)
Referencia/Reference	Ruiz, T. & Amaya, G. (2025). <i>Apropiación del conocimiento transferido por el servicio de extensión rural en los productores agrícolas del sur del Huila</i> [Tesis de maestría]. Universidad de Manizales. RIDUM: Repositorio Institucional Universidad de Manizales.
Estilo/Style: APA 7ma ed. (2020)	



Seleccione posgrado UManizales (A-Z), XXXI

Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo - CIMAD.

Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo

Línea de Investigación Desarrollo Social y Humano.

Declaración de inteligencia artificial: el o los autores de este trabajo de grado declaran que han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA), tales ChatGPT, Copilot, Gemini, entre otras, de manera ética y responsable, tal como se establece en el Acuerdo UManizales 002 (julio 26 de 2023) sobre propiedad intelectual e IA. Estas herramientas son empleadas como apoyo en la redacción, revisión gramatical y generación de ideas, pero en ningún caso sustituyen el análisis crítico, la argumentación académica ni la originalidad del trabajo. Asimismo, cualquier contenido generado con asistencia de IA está citado y referenciado adecuadamente, garantizando la integridad académica y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

Biblioteca y Centro de Recursos: biblioteca.umanizales.edu.co

Repositorio Institucional: ridum.umanizales.edu.co

Universidad de Manizales: umanizales.edu.co

Revistas: revistasum.umanizales.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Manizales ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Resumen

La extensión rural se ha consolidado como una herramienta clave para fortalecer la pequeña agricultura, su finalidad no se limita a transferir conocimientos técnicos, sino que busca reconocer saberes locales, impulsar la innovación, fomentar la sostenibilidad y mejorar condiciones de vida de las comunidades rurales. Sin embargo, implementarla enfrenta múltiples retos limitantes, como el individualismo, la baja asociatividad, la resistencia a la adopción de nuevas tecnologías, la discontinuidad de las políticas públicas, la falta de infraestructura adecuada, el bajo nivel educativo y la débil capacidad institucional, dificultando que los productores se apropien plenamente del conocimiento. En el contexto colombiano, pese al uso de diversas estrategias como las capacitaciones, visitas técnicas, aplicaciones móviles o asociatividad aún persisten las deficiencias en la cobertura, continuidad y seguimiento. Este estudio desarrollado en el sur del Huila busca conocer el nivel de apropiación del conocimiento transferido por el servicio de extensión rural en los productores agrícolas del sur del Huila, mediante una metodología tipo cuantitativa descriptiva exploratoria, aplicando procesos de análisis de datos básicos obtenidos de los cuestionarios tipo encuestas enmarcadas en aspectos sociodemográficos, productivos, ambientales y de asesoría técnica, resueltas por 29 productores agrícolas. Los resultados indican que la mayoría de los productores presentan un nivel medio - bajo de apropiación, por lo que el servicio de extensión tiene un impacto parcial. Para avanzar hacia un desarrollo rural integral y sostenible, es necesario rediseñar las metodologías, fortalecer la articulación institucional y promover procesos participativos que logren mayor apropiación en los productores.

Palabras clave: Desarrollo rural, Desarrollo agrícola, Desarrollo participativo, Conocimiento, Sostenibilidad.

Abstract

Rural extension has become a key tool for strengthening small-scale agriculture. Its purpose goes beyond the mere transfer of technical knowledge; it aims to recognize local wisdom, promote innovation, foster sustainability, and improve the living conditions of rural communities. However, its implementation faces multiple limiting challenges, such as individualism, low levels of association, resistance to adopting new technologies, discontinuity in public policies, inadequate

infrastructure, low educational levels, and weak institutional capacity—all of which hinder producers from fully appropriating the knowledge. In the Colombian context, despite the use of various strategies such as training sessions, technical visits, mobile applications, and associative practices, deficiencies in coverage, continuity, and follow-up still persist. This study, conducted in southern Huila, seeks to understand the level of knowledge appropriation transferred through rural extension services among agricultural producers in the region. It employs a descriptive exploratory quantitative methodology, applying basic data analysis processes based on survey-type questionnaires focused on sociodemographic, productive, environmental, and technical advisory aspects, completed by 29 agricultural producers. The results indicate that most producers exhibit a medium to low level of appropriation, meaning the extension service has only a partial impact. To move toward comprehensive and sustainable rural development, it is necessary to redesign methodologies, strengthen institutional coordination, and promote participatory processes that enable greater appropriation among producers.

Keywords: Rural development, Agricultural development, Participatory development, Knowledge, Sustainability

1 Introducción

La extensión rural, concebida como un puente entre el conocimiento técnico y la práctica campesina, ha evolucionado en Colombia en respuesta a los desafíos del desarrollo territorial, pese a que su implementación aún enfrenta barreras estructurales que los productores intentan conllevar en su actividad productiva. A través de diferentes enfoques de la extensión rural yace una dinámica y un flujo de construcción imaginaria, expresada en las dimensiones relacionadas con el bienestar, la calidad de vida, el desarrollo y la valoración de la comunidad, su saber y su capacidad de actuar, también en las metodologías y técnicas que se usan y en el perfil del extensionista (Jurado, 2019).

Los cambios de enfoque a modelos más flexibles son necesarios dados los diferentes contextos cambiantes que se dan en las regiones rurales latinoamericanas de manera que sean más inclusivos y se tengan en cuenta nuevos actores y realidades. Así mismo, las diferentes estrategias empleadas por el extensionista para entregar la información han sido reconocidas como una necesidad en Colombia, siendo diferentes las individuales o colectivas de acuerdo con los factores de infraestructura, tecnología, u otros, en los que se quiere avanzar, estrategias diversas que pueden

ir desde las capacitaciones y visitas a todos los productores, asociatividad y giras técnicas, aplicaciones móviles y radio, hasta la inteligencia en negocios.

2 Metodología

La investigación es de enfoque cuantitativo de tipo descriptiva exploratoria, aplicando procesos de análisis de datos básicos en donde se puede identificar la frecuencia en la cual se presenta el fenómeno de interés y sus características generales (Ramos, 2020), involucrando aspectos asociados a la apropiación social del conocimiento desde el servicio de extensión rural en los productores agrícolas del sur del departamento del Huila. Los datos se recopilaron mediante la implementación de un cuestionario tipo encuesta en línea, con preguntas basadas en conocer la caracterización sociodemográfica, identificación de aspectos productivos, ambientales y lo relacionado con el servicio de extensión, analizando los factores relevantes en la apropiación social del conocimiento adquirido por productos agrícolas ubicados en municipios del sur del Departamento del Huila, quienes comparten la orientación técnica en temáticas como las prácticas sostenibles de producción, fertilización, manejo de plagas y enfermedades, métodos de siembra, acciones de manejo y mantenimiento de los cultivos, entre otros.

2.1 Población y muestra

En cuanto a la población son productores agrícolas que han recibido atención por parte del servicio de extensión rural de entidades públicas o privadas, en el sur del departamento del Huila, buscando identificar sus características socioproductivas de acuerdo a las condiciones del contexto y su relación con las metodologías implementadas por los profesionales del servicio de extensión, recolectando información detallada directamente mediante cuestionarios (encuestas con preguntas semiestructuras) en fincas con sistemas de producción agrícolas. La muestra fue elegida por conveniencia para asegurar la accesibilidad y utilidad en el acceso a la información, en el periodo comprendido entre enero y junio de 2025.

2.2 Área de estudio

El Departamento del Huila está situado en la parte sur de la región andina de Colombia, con una superficie de 19.890 km² que representa el 1.75% del territorio nacional, sus características geográficas lo convierten en una zona privilegiada, presentando bosque muy húmedo premontano (bmhp) en la región sur, con temperaturas que oscilan entre 22° y 28° y una precipitación promedio anual entre 500mm y 1500mm, lo que brinda unas condiciones adecuadas para el crecimiento y la conservación de la biodiversidad en el ecosistema (Gobernación del Huila, 2008). La subregión sur del departamento comprende 9 municipios con características demográficas idóneas para la producción agropecuaria, en los cuales, se realizaron las visitas de campo en Timaná, Pitalito, Acevedo, Palestina, Isnos y San Agustín (Gobernación del Huila, 2020). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020) la población del departamento del Huila es de 1.122.622, de la cual, un 39,46% corresponde a los habitantes del área rural (442.955), de la cual, 96.943 habitantes son productores en 100.098 unidades agropecuarias, encontrando que 62.933 tiene un área pequeña entre 0,5 ha y 5 ha. (DANE, 2019), presentando que predominan los pequeños productores en la región y son quienes conservan en alto el sector de la economía del departamento. Sin embargo, para precisar en el impacto que realmente genera el servicio de extensión rural se tienen en cuenta los datos del Censo Nacional Agropecuario - CNA (2014), el cual fue realizado en 2013 abarcando 2.370.099 UPA equivalentes al 97,8% del total del área rural dispersa censada (DANE, 2016) y/o datos generados trimestralmente por Encuesta Nacional Agropecuario – ENA también suministrados por el DANE, o, las estadísticas emitidas por la Agencia de Desarrollo Rural - ADR, de manera anual o mensual.

2.3 Diseño de instrumentos

Se emplea un cuestionario tipo encuesta con preguntas semiestructuradas, iniciando con la solicitud de datos sociodemográficos del encuestado, diseñada en el marco de cuatro grandes categorías: 1. Conocer los aspectos sociales como tenencia de tierra, nivel educativo, cantidad de integrantes en el hogar, además de rol dentro de su comunidad; 2. Indagar sobre los aspectos productivos como cultivo principal, densidad de siembra, producción anual y tiempo de experiencia, entre otros; 3. Conocer aspectos ambientales como disponibilidad de agua, acciones de manejo y conservación de los recursos naturales; 4. Énfasis de asesoría técnica, preguntando si reciben o no el acompañamiento del servicio de extensión, frecuencia de las visitas, medios de

comunicación y más. Se finaliza la sección de interrogar sobre las limitaciones y los problemas que los productores suelen manifestar de manera general.

2.4 Levantamiento de la información

La muestra fue no probabilística, por medio de enlace del formulario de Google enviado de manera online a los productores de acuerdo con su sistema cuestionando si cuentan con acompañamiento de profesional extensionista, ya sea por el servicio de Entidades públicas o empresas privadas.

3 Marco teórico

Siendo el seguimiento y compromiso institucional el aspecto paralelo que puede ser el más debilitado en estos contextos (Alfonso y Garrido, 2022). Sin embargo, Landini (2012, 2014, 2016; Landini y Riet, 2015), uno de los principales expositores de la extensión a nivel latinoamericano plantea que la implementación de esta en Uruguay, Paraguay y México, se ha encontrado con infinidad de inconvenientes que dificultan su proceder, entre ellos el individualismo, falta de asociatividad, tecnologías o manejos inadecuados, problemas para comercializar, actitud asistencialista, resistencia al cambio, falta de apoyo público o institucional, falta de capital o infraestructura predial, bajo nivel educativo, políticas de desarrollo rural cambiantes sin continuidad ni seguimiento, problemas para la gestión empresarial; todos los anteriores, de gran relevancia para el desarrollo rural de una región con proyección de competitividad. No obstante, los constantes cambios que el dinamismo del sector productivo evidencia, invitan a contemplar el enfoque que la extensión rural pueda brindar de una manera más amplia, involucrando al profesional de una forma integral desde aspectos claves del funcionamiento de la finca, por medio de la implementación de nuevos métodos y/o procesos de desarrollo e innovación.

Sin embargo, los resultados pueden no ser los mejores, debido a la escasa apropiación del conocimiento por parte de los beneficiarios del servicio de extensión, demostrado en “la falta de adopción de tecnologías, pero también refiere al escaso interés para participar en reuniones, o a la falta de compromiso con los comités de los que forman parte” (Landini, 2012, 136p). Además, los productores rurales desconocen las acciones emergentes del crecimiento económico consecuencia de la implementación de tecnologías adecuadas para los sistemas productivos de sus regiones,

provocando un uso insostenible de los recursos naturales, por tanto, bajos ingresos y malas condiciones de vida. A su vez, la Agencia de Desarrollo Rural (2021) hace mención que “el bajo acceso de los productores a la información sobre procesos de apropiación de la tecnología y baja orientación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación de la prestación del servicio de extensión agropecuaria se ven reflejados en la baja productividad y competitividad de las cadenas agropecuarias, forestales, pesquera y acuícola” (p.26).

Aunque los recursos asignados al desarrollo de actividades de extensión rural han sido considerables, las acciones se enfrentan a dificultades para un correcto desempeño como el financiamiento irregular, políticas públicas desarticuladas, degradación de los recursos naturales y dificultades para generar emprendimientos asociativos entre los productores (Landini, 2007). Razón por la cual, se inicia el redireccionamiento del servicio de extensión rural, promoviendo la transferencia de tecnologías desde los expertos a los productores del campo (De Schutter, 1982; Schaller, 2006) por medio de la modernización y tecnificación de las explotaciones agropecuarias (Alemay y Sevilla, 2007), dando lugar a estudios de difusión de las innovaciones (Leeuwis y Aarts, 2011). Sin embargo, falta mucho para que la extensión rural pueda ser reconocida como protagonista de cambios en el desarrollo rural del país (Agronet, 2019), y su importancia radica en que, mediante esta, el conocimiento no se transfiere, sino que se interconstruye entre el extensionista y el agricultor; el fin de esta herramienta es la superación del individuo como sujeto y objeto del desarrollo. Para que esto se convierta en una realidad, se deben contemplar dificultades como al acceso por condiciones topográficas, deficientes tecnologías de información y comunicación en territorios rurales, y hasta de presencia de actores armados. Además, la débil capacidad institucional impide la oportuna y asertiva aplicación de lo sugerido mediante el acompañamiento y el posible interés que estos demuestren por colocar en práctica lo recomendado, acciones que permitan verificar su implementación y en algunos casos, la dificultad para llevarlas a cabo, dejando sin alternativas que permitan evaluar el impacto de este ejercicio y valorar si realmente existe apropiación del conocimiento por parte de los productores. Esto sustenta la importancia de articular bajo los mismos criterios los diferentes actores y que por su rol aporten en lo planteado. Cabe mencionar, que se han identificado como principales problemas para el diseño y la ejecución de estrategias de apropiación la escasez de recursos, la falta de interés de los expertos y el analfabetismo científico, esto según lo presentado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010), razones que pueden considerarse como dificultades en

el momento de realizar extensión y pueden interpretarse como resistencia al cambio por parte de los productores.

Indudablemente, tal como lo menciona Landini y Murtagh (2011), es relevante comprender la posición de los productores frente al conocimiento del profesional, ya que estos buscan ser formados en temas que permitan comprender por medio de un técnico como afrontar los desafíos existentes en la producción, con el objetivo de incrementar las oportunidades de crear y creer en el campo. Lo que conlleva a preguntar ¿Cuál es el estado actual de la apropiación de conocimiento de los productores agrícolas del sur del Huila que han recibido el servicio de extensión rural?

Siendo así, Jurado (2019) propone darle la importancia que se merece la extensión rural en todos los programas orientados a apoyar el sector agropecuario, resaltando su participación activa en los cambios del desarrollo rural del país, como líder de propuestas de equidad en la producción y la comercialización, en la seguridad alimentaria, en la participación, en la mitigación de la migración campo-ciudad, en la educación rural, en el manejo de la territorialidad y en el desarrollo rural sostenible del país. Sin embargo, alcanzar estos parámetros dependen de qué tanta pertenencia tenga el productor por lo sugerido desde el servicio de extensión, ya que desde la particularidad de su finca se puede proyectar a la zona o sector del área de influencia, para este caso, en el departamento del Huila. De acuerdo a lo descrito en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Departamento del Huila (2019), este presenta bajos niveles de tecnificación que responden a una débil transferencia de ciencia y tecnología y a la baja cobertura y pertinencia del servicio de extensión integral agropecuaria (de acuerdo con el CNA 2014, el 61,2% de las UPA del departamento no recibió servicio de extensión). Siendo relevante conocer el impacto que tiene el acompañamiento brindado por los extensionistas a los productores en la dinámica de su finca, y así poder identificar aquellos factores que influyen en que haya o no adopción del conocimiento, si no lo hay, es precisamente necesario promover la inclusión de nuevas tecnologías, experiencias modernas y recomendaciones innovadoras que permitan mejorar la efectividad del servicio y garantizar qué tanto aspectos teóricos como prácticos se implementen para garantizar el desarrollo esperado de acuerdo a lo asesorado. El objetivo del estudio es comprender el proceso de apropiación del conocimiento de los productores agrícolas del sur del Huila que han sido beneficiarios del servicio de extensión rural mediante la caracterización de sus condiciones sociodemográficas, la identificación de prácticas y adaptaciones que han implementado en sus actividades, y la exploración de las barreras y facilitadores en la extensión

rural para la apropiación del conocimiento, logrando así una visión integral, que no solo describa una situación, sino que también permita interpretar cómo el conocimiento técnico y práctico se convierte en herramienta de transformación para los agricultores. A continuación, se presentan los conceptos de sostenibilidad y apropiación del conocimiento como elementos que aportan de manera integral al servicio de extensión rural, siguiendo con la metodología (área de estudio, población y muestra, diseño de instrumentos e interpretación) para luego desplegar los resultados del estudio en referencia a lo expresado por los productores entorno a las variables sociales, productivas y ambientales cuestionadas. Por último, se presenta la discusión y conclusiones, además de generar recomendaciones sobre lo estudiado.

La sostenibilidad y la apropiación del conocimiento como elementos que aportan de manera integral al servicio de extensión rural

Al entender el desarrollo rural como el avance de las comunidades hacia situaciones heterogéneas de bienestar, la extensión rural constituye uno de los principales medios para alcanzar tal fin. Una noción más completa sobre ‘extensión rural’ puede ser el concepto de conjunto de prácticas orientadas a la transferencia de tecnologías, la provisión de información, la educación y el fortalecimiento de los productores agropecuarios y de sus organizaciones, así como al impulso de procesos de desarrollo e innovación rural (Landini & Gallardo, 2022), considerándose como un ejercicio líder de propuestas de equidad en la producción y la comercialización agropecuaria, en la seguridad alimentaria, en la participación, en la mitigación de la migración campo ciudad, en la educación rural, en el manejo de la territorialidad y en el desarrollo rural sostenible del país (Jurado, 2014). De acuerdo con lo mencionado por Henao y Tobasura (2018), se presentan diversos enfoques de extensión manejados e implementados en Latinoamérica, los cuales presentan como una de las actividades prioritarias es la atención y búsqueda continua de la solución de problemas, por esta razón, en los últimos años se ha producido una renovación y diversificación de la extensión, basada en dar el primer lugar al agricultor o productor, sacando a la luz el conocimiento local y las capacidades de las poblaciones rurales, entre los cuales, se destaca el enfoque alterno va de la mano con el desarrollo humano y reflexiona acerca de qué hacen las personas para su propio desarrollo; nivel de vida, calidad de vida y acceso a recursos, a partir de participación en el mercado y en la toma de decisiones (Nussbaum, 2012). De acuerdo a lo anterior, la implementación de

estrategias adecuadas para la interacción entre los diferentes actores del servicio de extensión es más que necesaria, ya que se tienen en cuenta las opiniones y necesidades reales de los productores, el criterio técnico experimentado del extensionista y los aportes tanto económicos como estructurales de los entes encargados, facilitando así la orientación de todos hacia un mismo objetivo, y así permitir analizar los factores que limitan la integración entre la apropiación del conocimiento y la extensión rural, logrando evidenciar si en el ejercicio de extensión, el productor incorpora o no los cambios sugeridos desde la intervención. En términos generales, un extensionista enfrenta grandes retos al llegar a una comunidad, no se trata solamente de poseer habilidades técnicas o de seguir una rutina de comunicación habitual; se requiere transmitir el mensaje de manera efectiva, generar confianza y responder adecuadamente a las diversas problemáticas que puedan surgir. En relación a la sostenibilidad, el IICA (1998,9p) menciona que el desarrollo se hace sostenible cuando el proceso obtiene su propia dinámica y autonomía en el tiempo, hasta alcanzar los objetivos deseados, manteniendo la capacidad de plantearse nuevos retos y oportunidades para el crecimiento y el bienestar, siendo este un aspecto a garantizar, tanto en la teoría como en la práctica, que la extensión rural sea el puente que orienta a los productores en la adquisición de conocimientos, el manejo de herramientas y la implementación de acciones que permitan producir de forma más eficiente, cuidando el medio ambiente y mejorando su calidad de vida, guiándose desde lo académico, con bases científicas, que adaptan el acompañamiento a la realidad social, económica y cultural de cada territorio.

En cuanto a la apropiación social del conocimiento y su vínculo con el servicio de extensión rural, como lo menciona Pabón (2017) esta aplica como una herramienta útil a las prácticas culturales, actividades económicas o ideas políticas. Dicho concepto hace referencia al desarrollo de mecanismos que permitan a las personas disponer del potencial del conocimiento, al involucrar instituir y desarrollar mecanismos de gestión de conocimiento que integre cinco acciones fundamentales: entender necesidades y oportunidades del conocimiento; construir conocimientos relevantes para el negocio; organizar y distribuir el conocimiento de la organización; crear condiciones para la aplicación del conocimiento de la empresa y explotar el conocimiento (Maglas, 2007, p77-78), siendo así, un elemento que enriquece y genera transformaciones más sostenibles en los sistemas productivos gracias a la interacción con el extensionismo. De acuerdo con lo publicado por el Departamento Nacional de Planeación (2009), en el diagnóstico del CONPES 3582 de 2009 de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se indica que: debido a

la baja apropiación social del conocimiento, se propone una estrategia centrada en la formación de divulgadores, ya que la producción científica en medios de comunicación, la producción de colecciones editoriales en ciencia, tecnología, innovación y sociedad, y la participación pública en CTI, permiten la inclusión, el desarrollo del talento y la formación ciudadana (p.28). Así mismo, según lo mencionado en la resolución 0643 de 2021 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, donde se adopta la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento, se tienen en cuenta cinco principios que fundamentan los procesos de Apropiación Social del Conocimiento:

1. Reconocimiento de contexto: hace alusión a las prácticas de identificación e interpretación realidades locales, sus características, sus formas de interacción y convivencia, así como la manifestación de intereses, problemas y necesidades de los ciudadanos.
2. Participación: intervención ciudadana para la toma de decisiones, negociación, colaboración, comunicación y gobernanza en asuntos de interés social y de CTI.
3. Diálogo de saberes y conocimientos: encuentro entre ciudadanos para intercambiar, mediar y discutir acerca de distintos temas y situaciones de interés.
4. Transformación: es un proceso de cambio, resultado de la participación, diálogo y encuentro con otros a partir del uso y generación de saberes y conocimientos científico-tecnológicos.
5. Reflexión crítica: análisis continuo que hacen los ciudadanos de las prácticas cotidianas, las situaciones y las experiencias en las que participan y las condiciones en las que se presentan; principios que imprimen sentido a las condiciones sobre las cuales se estructura e implementa la Apropiación Social del Conocimiento.

Para que los servicios de Extensión Rural alcancen un mayor nivel de eficiencia y atiendan adecuadamente a las familias campesinas, los gobiernos deben facilitar los medios para que haya más organismos de extensión y personal profesional de nivel universitario y medio y campesinos promotores, con el fin de reducir los costos relativos del servicio (FAO, 1971). Lo anterior, no implica simple y llanamente en alternativas a un modelo de producción o a un régimen económico, pues detrás de la concepción de desarrollo, existe un fenómeno más significativo y relevante: la vida de las familias campesinas, afincada en territorios rurales que son dinámicos (Eschenhagen & Maldonado, 2014).

4 Resultados

Se aplicaron 29 encuestas a productores agrícolas de los municipios de Pitalito, Acevedo, San Agustín y Palestina, zonas con vocación cafetera y características rurales dispersas que dificultaron el acceso logístico. Las respuestas fueron sistematizadas y analizadas mediante bases de datos en Excel y gráficos estadísticos, permitiendo interpretar el impacto del servicio de extensión rural, la adaptación de recomendaciones técnicas, su aplicación en prácticas productivas y la percepción de los productores frente al acompañamiento recibido.

Los hogares encuestados tienen en promedio hasta cinco integrantes, con alta participación de mujeres y niños en las labores agrícolas. En cuanto al nivel educativo, la mayoría cuenta con formación básica primaria y secundaria, siendo baja la proporción con estudios técnicos o profesionales. Respecto a la tenencia de la tierra, el 65 % son propietarios, el 10,3 % arrendatarios y el resto acceden por otras formas. La mayoría dispone de servicios básicos como energía y agua potable, aunque la conectividad a internet y el gas domiciliario son limitados.

En el ámbito productivo, el 51,7 % de los encuestados se consideran expertos en producción cafetera, con trayectorias que van desde 1 hasta más de 20 años. Las fincas presentan rendimientos variables entre 2 y 30 cargas por hectárea, lo que les permite explorar distintos mercados y fortalecer su actividad económica. El 58,6 % recibe acompañamiento del servicio de extensión, considerado como un ejercicio periódico. Sin embargo, la asesoría se enfoca principalmente en el uso de insumos químicos, con aplicación de productos de síntesis ofrecidos por el mercado local, en algunos casos sin el uso adecuado de elementos de protección personal.

Para el control de plagas y enfermedades, el 89,7 % de los productores implementa acciones de protección, lo que refleja una apropiación basada en prácticas tradicionales y limitada interacción con el profesional del servicio de extensión. Solo un caso, en San Agustín, reportó el

uso de productos orgánicos y prácticas agroecológicas, evidenciando apropiación crítica del conocimiento y toma de decisiones orientadas a la sostenibilidad ambiental.

En general, se observa una apropiación parcial del conocimiento técnico, con predominio de saberes empíricos y baja formación especializada. En cuanto al mercadeo, la venta directa al comprador es la modalidad más común, aunque algunos productores participan en cooperativas o asociaciones, lo que representa una oportunidad para fortalecer la organización social y el acceso a servicios de extensión más efectivos.

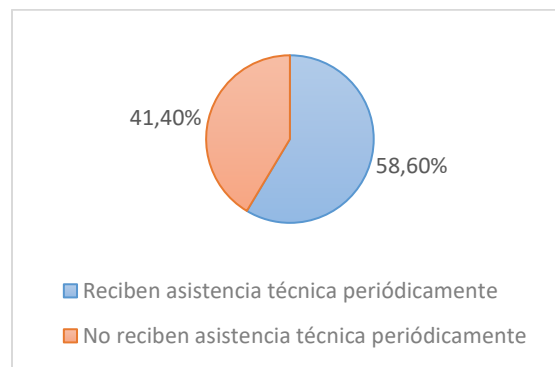


Figura 1. Acompañamiento del servicio de extensión

Por otra parte, los desafíos del sistema productivo se relacionan con el acceso a semillas de calidad, la variabilidad climática (lluvias insuficientes o excesivas), la inestabilidad de precios de venta, la presencia de plagas, enfermedades y malezas, así como con limitaciones de infraestructura, transporte y vías de acceso. También influyen los altos costos de insumos y, en ciertos casos, la disponibilidad de mano de obra. Estos factores se ven potenciados por una apropiación del conocimiento aún incipiente, que demanda fortalecer procesos participativos de intercambio de saberes, formación técnica y gestión comunitaria para mejorar las capacidades productivas y organizativas.

En el ámbito ambiental, el abastecimiento de agua proviene principalmente de reservorios, quebradas y acueductos veredales, siendo este último el de mayor uso comunitario. Persiste la necesidad de fortalecer el manejo de vertimientos y la protección de las fuentes hídricas. En cuanto a residuos, algunos productores disponen de áreas para almacenar envases de agroquímicos y, para los residuos orgánicos, el compostaje es una práctica frecuente. No obstante, se requiere mayor apropiación del conocimiento para optimizar las técnicas de compostaje y otras acciones de manejo ambiental que garanticen un aprovechamiento sostenible de los recursos. En cuanto a los principios de la apropiación del conocimiento, se relaciona lo siguiente:

Reconocimiento de contexto: los productores identifican las particularidades de sus suelos, climas y ciclos productivos, interpretando las realidades locales que determinan las estrategias de fertilización y manejo fitosanitario. Además, se evidencia la influencia de la extensión rural con enfoque en el uso de agroquímicos.

Participación: aunque los productores están relacionados con cooperativas y grupos asociativos, es necesario fortalecer los conocimientos en cuanto a prácticas agroecológicas mediante encuentros comunitarios y con participación de entidades públicas y empresas privadas, de tal forma que cuenten con mayores instrumentos para la toma de decisiones sobre prácticas de control y abastecimiento de insumos, favoreciendo la gobernanza de los procesos productivos.

Diálogo de saberes y conocimientos: en jornadas de capacitación, ferias y espacios de intercambio, los productores tienen acceso a conocimientos científicos sobre agroquímicos, saberes tradicionales e inclusión de nuevas prácticas agrícolas, sin embargo, aun predomina la apropiación de conocimiento de forma individual.

Transformación: dada la prevalencia en el uso y adaptación de técnicas de fertilización química, la apropiación de conocimiento aun requiere mayores transformaciones en aspectos ambientales, en integración de componentes de sostenibilidad.

Reflexión crítica: de manera permanente, los productores generan mayor reflexión ante las problemáticas comerciales, mano de obra, pero aún no se evidencia la voluntad de integrar prácticas agrícolas menos contaminantes.

Con base en los resultados y la información suministrada por los productores se logra la interpretación de los niveles de acuerdo con los principios de apropiación social del conocimiento, estableciendo las siguientes criterios y niveles:

- **Bajo:** prácticas poco presentes o desconocimiento evidente.
- **Medio:** prácticas aplicadas parcialmente o de forma irregular.
- **Alto:** aplicación constante, conocimiento claro y adopción de innovaciones.

Tabla 1

Niveles de acuerdo con los principios de la apropiación social del conocimiento

Principios y criterios de la Apropiación Social del Conocimiento		Nivel	Descripción
Participación	Acceso y uso de información técnica	Medio	Porque el servicio de extensión existe, pero no es frecuente y el uso de registros digitales es escaso.
Diálogo de saberes y conocimientos	Prácticas productivas sostenibles	Medio - Bajo	Aunque algunos aplican compostaje o conservación, el uso intensivo de agroquímicos predomina en la gran mayoría de los sistemas productivos.
Transformación	Gestión de recursos y bioseguridad	Medio	Se usan elementos de protección personal y almacenamiento de insumos, pero no de manera constante y según normativa vigente.
Reconocimiento de contexto	Capacidades sociales y educativas	Bajo - Medio	Predomina la educación básica y la organización comunitaria es limitada.
Reflexión crítica	Innovación y adaptación al cambio	Bajo	La adopción de tecnologías y estrategias de resiliencia es mínima.

De acuerdo con los principios y niveles de apropiación del conocimiento, se observa que, aunque existe servicio de extensión rural, las prácticas agrícolas continúan sustentándose principalmente en el saber empírico de los productores. La asistencia técnica, de carácter ocasional, refleja cierta receptividad, pero aún se requieren mayores esfuerzos para que se fortalezca el vínculo entre extensionista y productor, apropiando de forma más efectiva las recomendaciones técnicas. Esto evidencia que, a pesar del interés por innovar, se requieren mecanismos de comunicación frecuentes y modernos que fortalezcan la participación y el intercambio de saberes en los procesos de extensión, producción y comercialización.

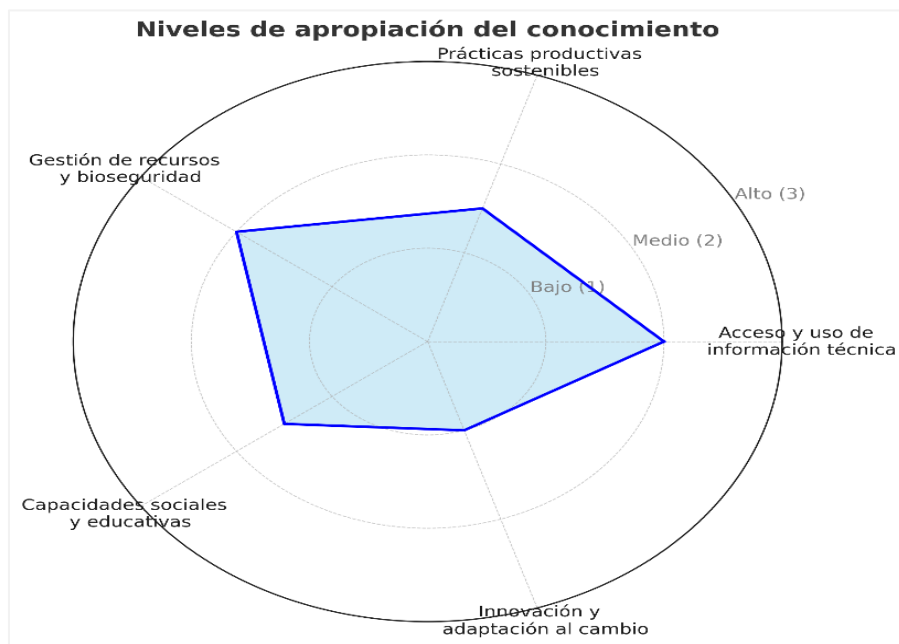
Frente a las prácticas productivas sostenibles se observan esfuerzos en conservar, pero el predominio del uso de agroquímicos refleja una adopción parcial de buenas prácticas, evidenciando un déficit en la integración de saberes locales y técnicos, pues las prácticas tradicionales y los enfoques de extensión no logran aún equilibrar productividad con sostenibilidad ambiental. Por su parte el uso de elementos de protección personal y almacenamiento de insumos es positivo, pero la falta de constancia y de cumplimiento estricto de la normativa limita la transformación hacia una gestión integral. El conocimiento transferido se aplica de manera intermitente, lo que sugiere que los productores reconocen la importancia de la bioseguridad, pero no la han incorporado plenamente en su cultura productiva. Esto puede estar relacionado con el predominio de formación básica y la limitada organización comunitaria, revelando brechas en capital social y en oportunidades de educación, reduciendo la capacidad de los productores para contextualizar y adaptar el conocimiento a sus realidades locales, lo cual es esencial para la apropiación efectiva.

En concordancia con lo anterior, se tiene que la escasa adopción de tecnologías y estrategias de resiliencia muestra un nivel bajo de innovación, limitando la capacidad de los productores para evaluar, cuestionar y ajustar las prácticas frente a cambios económicos, tecnológicos y ambientales.

La siguiente gráfica representa los niveles anteriormente definidos, observando un perfil con mayor avance en acceso a información técnica y gestión de recursos, pero con debilidades marcadas en innovación, adaptación y capacidades sociales y educativas, el área sombreada refleja el nivel global de apropiación, evidenciando que la mayoría de prácticas se sitúan en un rango medio bajo.

Figura 2

Niveles de apropiación del conocimiento



Según esto se puede establecer que los productores cuentan con cierto acompañamiento del servicio de extensión y realizan algunos registros de producción y manejo fitosanitario. Sin embargo, la frecuencia de las asesorías es limitada y el uso de herramientas digitales como redes sociales o marketing agrícola aún es incipiente, indicando una apropiación parcial de la información disponible, con necesidad de fortalecer la capacitación y el acceso a nuevas

tecnologías de comunicación. Por otra parte, predomina el uso intensivo de productos de síntesis química, mostrando que, aunque existe cierto conocimiento sobre alternativas sostenibles y su adopción aún no es constante. Además, se requiere reforzar el manejo de vertimientos y de residuos peligrosos, mediante procesos de capacitación y control ambiental.

En lo que respecta a las capacidades sociales y educativas, la mayoría de los productores tienen formación básica y una baja participación en asociaciones o cadenas productivas, este aspecto reduce su capacidad de negociación en el mercado y limita la gestión colectiva de recursos y conocimientos. El fortalecimiento de la organización social y la formación técnica resultan fundamentales para mejorar la apropiación del conocimiento en esta dimensión. Se requiere que se implementen mecanismos de innovación y adaptación al cambio, ya que existe limitada diversificación de cultivos y escasa preparación frente a la variabilidad climática, indicando que la innovación aún no se ha integrado plenamente en la cultura productiva, lo cual representa un reto importante para la sostenibilidad futura.

Ahora bien, para realizar la valoración del impacto del servicio de extensión la siguiente matriz analiza los criterios de evaluación con los rangos de afectación según los resultados de la investigación.

Tabla 2

Matriz impacto del servicio de extensión y relación con la apropiación de conocimiento.

Criterio de análisis	Descripción	Relación con la apropiación social del conocimiento	Impacto
Acceso a información técnica.	Capacidad de los productores para recibir, comprender y aplicar conocimientos transmitidos por el servicio de extensión.	Servicio de extensión ocasional, conocimientos aplicados parcialmente.	Medio

Adopción de prácticas sostenibles.	Implementación de técnicas de conservación de suelos, uso racional de agroquímicos y fertilización balanceada.	Adopción parcial de prácticas sostenibles, coexistencia con uso intensivo de insumos químicos, predominio de conocimientos y prácticas convencionales.	Medio
Gestión de recursos y bioseguridad	Manejo adecuado de insumos, residuos, equipos de protección y medidas ambientales.	Aplicación parcial de medidas de seguridad y manejo de residuos. Se requiere fortalecer la capacitación en temáticas de bioseguridad en el sector agrícola.	Medio
Fortalecimiento organizativo y social	Capacidad para asociarse, acceder a programas y mejorar la cohesión comunitaria.	Participación ocasional en asociaciones o cooperativas. Escasa organización y participación social.	Bajo
Innovación y adaptación al cambio	Nivel de resiliencia frente a la variabilidad climática, diversificación productiva y uso de tecnologías.	Resistencia al cambio, prácticas tradicionales.	Bajo

5 Discusión

Los resultados evidencian que la apropiación del conocimiento es alta en el control de plagas y enfermedades, especialmente mediante el uso de agroquímicos, reflejando una apropiación selectiva orientada a la productividad, sin embargo, la extensión rural logra transferencia de conocimiento técnico, pero no impulsa suficientemente la apropiación de prácticas alternativas (bioinsumos, manejo agroecológico, diversificación productiva), también se evidencia débil asociatividad, lo que limita el aprendizaje colectivo y la capacidad de negociación.

Se evidencia en la mayoría de los productores alta apropiación del conocimiento en temáticas de manejo de cultivo, ya que esto es un factor clave para el éxito de su sistema productivo, sin embargo, para fortalecer una mayor apropiación de otros temas, tal como lo sugiere (Castro y Martínez, 2023) la formación, investigación e innovación desde comunidades agrícolas permite

generar conocimiento y compartirlo, permitiendo que además de los extensionistas de empresas y entidades, los mismos productores aseguren mayor cobertura en los territorios y fortalecimiento comunitario.

Aunque existen diversos mecanismos para que el servicio de extensión se brinde a los productores, existen limitantes tales como el acceso a tecnologías y su relación con los saberes tradicionales, pues como lo afirma (Cardona, 2024) es necesario que se implementen metodologías flexibles que integren apropiación de dichos saberes y que se enlacen con las nuevas tecnologías de tal forma que se involucren factores para un uso sostenible, productivo y competitivo.

El servicio de extensión rural debe generar un mayor impacto en los productores agropecuarios, tal como lo sugiere Isaza y Martínez (2023), las capacitaciones asociadas a la extensión rural se deben enfocar en una mayor contextualización, integrando conocimiento social y participación de las comunidades, de igual forma es necesario generar un mayor acceso en el manejo de herramientas TIC para fortalecer las capacidades, de tal forma que les permita generar estrategias y mayor apropiación de los conocimientos que involucren aspectos socioeconómicos, ambientales y culturales, por tanto, productores y extensionistas deben comprender que este proceso es intercambio, evitando de esta forma que el extensionismo sea una imposición.

La investigación permite establecer que la mayoría de los productores implementa fertilización química, siendo necesario que mediante los procesos de extensión rural se involucren principios de sostenibilidad y prácticas agrícolas de agroecología, tal como lo describe Ortiz (2019), se debe sensibilizar a los agricultores para evitar el uso excesivo de agroquímicos, disminuyendo de esta forma los impactos socioambientales que están afectando la calidad ambiental.

Dado que las principales problemáticas para mejorar la apropiación de conocimiento están asociadas a aspectos de infraestructura, vías de acceso, conocimientos administrativos y técnicos,

tal como lo describen Carvajal y Rubiano (2021), es importante que la extensión rural trascienda hacia la solución de problemas técnicos y sociales, además del uso y acceso a la información para lograr mejorar la calidad de vida de los productores.

Finalmente, y de acuerdo los resultados de la investigación y otros autores como Ramírez y Cuevas (2023), se requieren de modelos de extensión más flexibles que tengan en cuenta los contextos cambiantes que se dan en las regiones rurales, los actores sociales y las realidades. Es necesario, además, de la mayor comprensión por parte de los agricultores en cuanto a incorporar elementos del desarrollo sostenible mediante la ejecución de buenas prácticas que estén complementadas por estrategias de extensión rural, ya sea por parte de entidades públicas o de empresas privadas.

El uso de herramientas digitales y de estrategias de marketing agrícola sigue siendo limitado, lo cual coincide con estudios que señalan la necesidad de fortalecer los procesos de extensión rural mediante tecnologías de la información (FAO, 2021).

Aunque algunos productores implementan compostaje, conservación de suelos y agua o control integrado de plagas, el uso intensivo de agroquímicos prevalece. Este patrón refleja una transición parcial hacia la sostenibilidad, lo cual coincide con lo expuesto por Soto et al. (2024), quienes destacan que la dependencia de insumos químicos sigue siendo un reto para la agricultura sostenible en América Latina.

Las capacidades sociales y educativas presentan un nivel bajo-medio. La mayoría de los productores cuentan con educación básica y baja participación en asociaciones o cooperativas, lo cual reduce su capacidad de negociación y su incidencia en cadenas productivas. Este resultado coincide con Acosemillas (2024), que advierte sobre la necesidad de fortalecer la organización social y la formación técnica para mejorar la competitividad y la apropiación del conocimiento en el sector agrícola.

6 Conclusiones

Los productores han logrado una apropiación alta en el uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, gracias a la asesoría técnica recibida y a su experiencia acumulada. Sin embargo, el conocimiento en prácticas alternativas como el manejo integrado de plagas, el uso de insumos no convencionales y la diversificación productiva aún es incipiente. Esto evidencia una dependencia de modelos convencionales y una baja incorporación de enfoques agroecológicos, lo cual limita el avance hacia sistemas agrícolas más sostenibles y resilientes.

Aunque el servicio de extensión ha facilitado la transferencia de conocimientos básicos, su cobertura irregular y falta de continuidad restringen los procesos de aprendizaje profundo e innovación. La metodología empleada se percibe como capacitación técnica puntual, sin promover un diálogo de saberes que fortalezca la apropiación social del conocimiento. Esta situación afecta la capacidad de los productores para implementar sus planes productivos, acceder a convocatorias técnicas y mejorar su bienestar familiar. Se requiere un rediseño del modelo de extensión hacia esquemas más participativos, contextualizados y sostenidos en el tiempo.

A pesar de contar con mecanismos como cooperativas y asociaciones, la participación activa de los productores es baja, lo que reduce su capacidad para tomar decisiones conjuntas, negociar en mercados y compartir experiencias de manejo sostenible. Esta debilidad organizativa impide la consolidación de procesos de reflexión crítica, transformación y apropiación colectiva del conocimiento. Fortalecer la organización social y fomentar espacios de interacción entre productores, extensionistas y entidades de apoyo es esencial para avanzar hacia una agricultura más inclusiva, innovadora y sostenible.

7 Recomendaciones

Se recomienda establecer programas de formación en los predios de los productores, con metodologías participativas que articulen saberes locales y técnicos. Además, se debe potenciar el uso de plataformas digitales como WhatsApp, radios comunitarias y redes sociales para facilitar el acceso a recomendaciones en tiempo real, promoviendo una extensión más cercana, continua y adaptada a las realidades del territorio.

Es clave capacitar en manejo seguro de insumos, dotar infraestructura básica y consolidar asociaciones de productores. Esto permitirá aprovechar colectivamente el servicio de extensión, fomentar la innovación y adoptar prácticas de agricultura climáticamente inteligente como agroforestería y uso eficiente del agua.

8 Referencias

- Acosemillas. (2024). ICA y Acosemillas hacen llamado urgente a productores de semilla y cultivadores para que sean responsables con sus cultivos. <https://share.google/e64GuZ2oJmLHrc6d6>
- Agencia de Desarrollo Rural. (2021). Fortalecimiento a la prestación del servicio público de extensión agropecuaria nacional. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Guia-Operativa-Extension-Agropecuaria-2021-15-feb.pdf>
- AGRONET. (2019). La extensión agropecuaria una herramienta fundamental en el desarrollo rural colombiano. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/La-extensi%C3%B3n-agropecuaria-una-herramienta-fundamental-en-el-desarrollo-rural-colombiano.aspx>

- Alemay, C. y Sevilla, E. (2007). ¿Vuelve la extensión rural? Reflexiones y propuestas agroecológicas vinculadas con el retorno y fortalecimiento de la extensión rural en América Latina. *Realidad Económica*, 227, 52-74.
- Alfonso, O. y Garrido, M. (2022). Escenarios 2025 para la extensión agropecuaria: retos y posibilidades desde la prospectiva estratégica. *Acta Agronómica*, 70(4), 407–414. <https://doi.org/10.15446/acag.v70n4.86508>
- Castro, M. & Martínez, J. (2023). Extensión agropecuaria y agricultura limpia y justa en Cantagallo El aporte de la comunicación para el cambio social.
- Cardona, A. (2024). Plan departamental de extensión agropecuaria de Antioquia
- Carvajal, O., y Rubiano, M. (2021). Escenarios 2025 para la extensión agropecuaria: retos y posibilidades desde la prospectiva estratégica. *Acta Agronómica*, 70(4), 407-414.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2010). Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. República de Colombia. <https://share.google/z0d1rkY3OIwGsyzPJ>
- Departamento administrativo nacional de estadística - DANE. (2016). Censo Nacional Agropecuario.
- Departamento administrativo nacional de estadística - DANE. (2019). Encuesta nacional agropecuaria.
- Departamento administrativo nacional de estadística – DANE. (2014). Censo Nacional de Población y Vivienda.
- Departamento administrativo nacional de estadística – DANE. (2020). Censo Nacional de Población y Vivienda.

Departamento Nacional de Planeación. (2009). Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. República de Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3582.pdf>

De Schutter, A. (1982). Extensión y capacitación rurales. México: Trillas.

Eschenhagen, M., & Maldonado, C. (2014). Un viaje por las alternativas al desarrollo. Perspectivas y propuestas teóricas. Bogotá: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

FAO. (1971). La Extensión Rural en América Latina y el Caribe. Washington: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FAO. (2021). La digitalización de la agricultura en América Latina y el Caribe. <https://share.google/oNCLjnJpDWofQ8fQU>

Gobernación del Huila. (2008). Catedra de la Huilensidad. Cartilla ilustrada. Secretaría de Educación. ISBN 978-958-44-4712-8.

González, F. (2007). Las TIC y la Extensión Rural. Universidad Nacional Agraria de la Selva de Tingo María-Perú. 2007. Disponible en: <http://fgonzalesh.blogspot.com/2007/07/la-extension-rural.html>.

Henao, A. y Tobasura, I. (2018). Enfoques de extensión rural para el desarrollo de productores de mora en el departamento de Caldas. Rev. Cien. Agri. 2018; 15(2): 25-38.

IICA. (1998). El Desarrollo Rural Sostenible y Cooperación Técnica del IICA. San José de Costa Rica.

Isaza, M. A. C., & Martínez, J. A. (2023). Extensión agropecuaria y agricultura limpia y justa en Cantagallo El aporte de la comunicación para el cambio social.

- Jaramillo, S. Hernández, C. (2005). Análisis de la problemática ambiental de la cuenca del río Bogotá. Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá-Colombia.
- Jurado, C. (2019). Enfoques de Extensión Rural. Imaginarios en la voz de sus actores universitarios. Editorial Universidad de Manizales. <https://doi.org/10.30554/>
- Killough, S. (2006) Enfoques participativos para la investigación y extensión agrícola. En: Investigación y desarrollo participativo para la agricultura y el manejo de los recursos naturales.
- Landini, F. (2007). Prácticas cooperativas en campesinos formoseños. Problemas y alternativas. Revista de la Facultad de Agronomía, 27 (2), 173-186.
- Landini, F. Murtagh, S. (2011). Prácticas de extensión rural y vínculos conflictivos entre saberes locales y conocimientos técnicos. Contribuciones desde un estudio de caso realizado en la provincia de Formosa (Argentina). Ra Ximhai [en línea]. 2011, 7(2), 263-279. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46119239010>
- Landini F. (2012). Problemas en la extensión rural paraguaya: modelos de extensión en la encrucijada. Cuadernos de Desarrollo Rural. 9(69):127-149.
- Landini, F. (2014). La problemática de extensión y desarrollo rural en México desde la perspectiva de los extensionistas rurales. Reflexiones desde la psicología. https://www.colpos.mx/wb_pdf/Veracruz/Agroecosistemas/lectura/14.pdf
- Landini, F. y Riet, L. (2015). Extensión rural en Uruguay: problemas y enfoques vistos por sus extensionistas. Mundo Agrario, 16(32), 17. https://www.researchgate.net/publication/317533616_Extension_rural_en_Uruguay_problemas_y_enfoques_vistos_por_sus_extensionistas

- Landini, F. (2016). Problemas de la extensión rural en América Latina. Perfiles latinoamericanos, 24(47), 47-68. <https://doi.org/10.18504/pl2447-005-2016>
- Landini, F., & Gallardo, F. (2022). ¿Qué tipos de métodos de extensión prefieren y usan los extensionistas rurales? Comparación internacional y construcción de una tipología de acuerdo a sus métodos. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 60(3), e238534. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.238534>
- Leeuwis, C. & Aarts, N. (2011). Rethinking communication in innovation processes: creating space for change in complex systems. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 17 (1), 21-36.
- Lugo, L. (2009). Análisis del servicio de servicio de extensión ejecutado por la Unidad Municipal de Servicio de extensión Agropecuaria UMATA, (periodo 1998-2007) en el municipio de Florencia, Caquetá. Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá-Colombia.
- Ministerio de Agricultura, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), & Gobernación del Huila. (2019). Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural, Huila. [Documento Ejecutivo]. Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTel. Bogotá. Resolución 0643 de 2021.
- Nagles G. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. (61):77-87. Fecha de Consulta 14 de Junio de 2024]. ISSN: 0120-8160. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20611495008>
- Nussbaum, MC. (2012). Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano, traducción del inglés de Albino Sánchez Mosquera, Gedisa. Barcelona-Espasa.

- Ortiz, J. (2019). Extensión rural, buenas prácticas agrícolas como estrategia para contribuir con el desarrollo sostenible en la microcuenca campeón, municipio de Fresno, departamento del Tolima. Universidad de Manizales. Facultad de ciencias contables, económicas y administrativas. Maestría en desarrollo sostenible y medio ambiente. Biblioteca RIDUM: Recuperado el 15 de agosto de 2023 en: https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/4354/Ortiz_Otavo_Jeyni_Vivana_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Pabón, R. (2017). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia: Social appropriation of knowledge: a theoretical approximation and perspectives for Colombia. *Educación Y Humanismo*, 20(34), 116–139. <https://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2629>
- Ramos, C. 2020. Los alcances de una investigación. Julio – Diciembre de 2020.
- Ramírez, C. J., y Cuevas, V. (2023). Redes de información y sistemas de innovación agrícolas. Hacia un nuevo enfoque de la extensión rural local. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 23(1), 157-178.
- Sánchez, S. Erbetta, H. Elz, O. Grenon, D. Sandoval, P. (2002). Aproximación a un concepto de extensión rural como base para la formación del grado universitario. Santafé-Argentina.
- Schaller, N. (2006). Extensión rural: ¿hacia dónde vamos?, ¿hacia dónde ir? El Colorado: Ediciones INTA.
- Soto, M., Rentería, A., Rodríguez, M., & Villalobos, E. (2024). Importancia del buen uso y manejo de plaguicidas. *Agrosíntesis*. <https://share.google/xnVtyYJV8lodqcqNJ>