

**Análisis del servicio de extensión agropecuaria en agroecosistemas familiares de tres
municipios del departamento de Boyacá**

Marisol Vargas Berdugo

Directora:

Emma Sofia Corredor Camargo

M.V, Z., Esp., MSc

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA
Zootecnia
2022

Tabla de Contenido

Resumen	5
Introducción.....	6
Planteamiento del problema	8
Definición de problema	8
Justificación.....	10
Objetivos	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos	12
Marco de referencia.....	13
Extensión Agropecuaria.....	13
Extensión agropecuaria en Boyacá	13
Antecedentes de la investigación.....	15
Cronología de la extensión agropecuaria	15
Metodología.....	18
Resultados y discusión	20
Conclusiones	36
Bibliografía.....	38

Lista de figuras

Figura 1: Edad de los productores. 2022	21
Figura 2: Mano de obra predominante. 2022... ..	23
Figura 3: Participación e interés en asociatividad	23
Figura 4: Terreno donde se desarrolla el proyecto productivo	24
Figura 5: Vías de acceso. 2022	25
Figura 6: Actividad económica. 2022	26
Figura 7: Herramientas básicas para la producción. 2022	28
Figura 8: Canales de comercialización. 2022... ..	30
Figura 9: Percepción sobre las competencias de los extensionistas. 2022	32

Lista de tablas

Tabla 1: Nivel de escolaridad y sexo de los productores. 2022...	20
Tabla 2: Principales productos. 2022...	29
Tabla 3: Percepción sobre el servicio de extensión. 2022...	33
Tabla 4: Impacto del servicio de extensión. 2022.....	35

Resumen

Este proyecto tuvo como objetivo analizar las características sociodemográficas y el impacto del servicio de extensión en agroecosistemas familiares campesinos en tres municipios ubicados en la zona central del Departamento de Boyacá, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, que debido a su velocidad, costo, facilidad y disponibilidad promueve la participación efectiva de los productores. Se realizó un estudio descriptivo mediante la aplicación de una entrevista estructurada como herramienta diagnóstica, para determinar los indicadores de los 15 agroecosistemas familiares campesinos que hacen parte de la muestra y de los servicios de asesoría recibidos por parte de los extensionistas, teniendo como base el Modelo de Evaluación de la Calidad del Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria-MECATA, enfocado en la percepción de usuarios. Los aspectos sociodemográficos de los agroecosistemas se caracterizan porque los productores sonen mayor porcentaje de sexo masculino, con promedio de 50 años de edad y grado de escolaridad secundaria. Se halló un bajo nivel de asociatividad, pero también un alto interés en pertenecer a una asociación. Con respecto a la percepción sobre los servicios de extensión los productores indican tener buen concepto sobre el trabajo de los extensionistas, enmarcado en la igualdad, buen conocimiento y un alto grado de experiencia, entre otras características y competencias. Se precisó el impacto del servicio de extensión con una percepción positiva en aspectos como la sanidad vegetal y salud animal. Sin embargo, la rentabilidad de la unidad productiva y la cantidad de producto por tiempo no ha contado con el mejoramiento esperado. En general, la asistencia técnica ha contribuido de manera adecuada al desarrollo de los productores beneficiarios del servicio de extensión que participaron del proyecto, pero se evidencian algunos factores susceptibles de mejora.

Introducción

A nivel mundial los sistemas de investigación y extensión agrícolas son fundamentales para liberar el potencial de la innovación y así poder lograr un desarrollo sostenible a nivel agropecuario, aliviando la pobreza y propendiendo por la eficiencia de los sistemas, por lo que existen entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) que se encargan entre otras actividades, de brindar lineamientos para asesorías, capacitaciones y asistencia técnica, para transformar y fortalecer los sistemas de investigación agrícola de cada uno de los países miembros, con el fin de alcanzar todo el potencial para una innovación agrícola, mejorando los servicios de extensión rural y apoyando a pequeños productores (FAO, 2022).

Teniendo en cuenta las necesidades de mejorar la seguridad alimentaria y la gran importancia a nivel nacional del factor socioeconómico de la producción agrícola, Colombia debe enfocarse en eliminar la desnutrición infantil y los malos hábitos alimenticios de su población, así como la desigualdad en el acceso a los alimentos. La mayoría de quienes pasan hambre en el país viven en la zona rural, donde se producen los alimentos, sin embargo, presentan condiciones que les impiden superar los altos niveles de pobreza, dentro de esas condiciones se encuentra la falta de presencia de los programas sociales del estado que permitan eliminar la exclusión étnica, desigualdad de género, la falta de acceso a la tierra y a la tecnología, entre otros. Por lo tanto, el país tiene el desafío de garantizar una alimentación equitativa, adecuada y suficiente, a partir de una producción agrícola sostenible. Aspectos que se han identificado y de alguna forma normatizado, pero cuyas soluciones no han sido logradas de forma eficiente. Según lo planteado por la ley 1876 de 2017 se cuenta con herramientas fundamentales para lograr que las acciones de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, gestión del conocimiento,

formación, capacitación y extensión soporte, efectivamente los procesos de innovación requeridos para mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano.

Una de las herramientas que se ha utilizado es la extensión agropecuaria que tiene como reto, alcanzar la unión de productores y entes gubernamentales para mejorar la eficiencia de los sistemas y sacar mejor provecho de estas alianzas (Olmán & Osvaldo, 2000) de tal manera, que lo propuesto normativamente sea efectivo de forma práctica.

Por lo tanto, es importante promover procedimientos de diagnóstico a partir de la percepción de los productores, para la identificación de sus características en diferentes contextos y para comprender desde su visión como influyen factores externos. En este contexto, durante el desarrollo del proyecto se cumplieron los siguientes objetivos que se habían planteado en la propuesta: establecer las características sociodemográficas de los agroecosistemas campesinos de tres municipios de la zona centro de Boyacá; evaluar la percepción sobre los servicios de extensión en los sistemas productivos muestreado y determinar el impacto del servicio de extensión en los agroecosistemas familiares campesinos de la zona de estudio.

Planteamiento del problema

Definición del Problema

Debido al calentamiento global se esperan variaciones en los patrones meteorológicos, incluyendo un incremento de las precipitaciones globales y modificaciones en la intensidad o frecuencia de fenómenos como tormentas, inundaciones y sequías. Cuanto más rápido se presenten dichos cambios, mayor será el riesgo de que las consecuencias excedan la capacidad de la humanidad para hacer frente a éstas. Es importante tener en cuenta que la seguridad alimentaria puede verse comprometida, en algunas regiones por disminuciones en la eficiencia de la producción de los cultivos básicos, por pérdida de cosechas, entre otros. La población con escasos recursos y especialmente, los países menos desarrollados no solo tendrán que afrontar los problemas globales como el desmedido crecimiento demográfico, los propios de sus regiones, sino que, serán más vulnerables ante las consecuencias negativas del cambio climático (Steinfeld, et al., 2006).

Colombia cuenta con una de las riquezas agroecológicas más grandes del mundo, por lo que el problema del hambre se relaciona principalmente con el desabastecimiento, es decir, la falta de producción de alimentos suficientes para la población de un territorio (Gobierno de Colombia, 2022). La zona rural se ve afectada ampliamente por la problemática, donde paradójicamente se producen los alimentos, pero no se realiza de forma eficiente y sostenible, por ejemplo, el país cuenta con 42.3 millones de hectáreas cultivables, pero se aprovechan solamente 7.1 millones de esas hectáreas, de acuerdo con el DANE (2014), el 80% del área se dedicó a la actividad pecuaria,

el 7,6% a la actividad agrícola, el 10,1% a bosques, y un 2,3% del área del suelo se dedicó a otros usos.

Colombia debe industrializar su agricultura, buscar la productividad garantizando la seguridad alimentaria nacional, además, incrementando las posibilidades de exportación y competitividad frente a los mercados internacionales, todo esto sin afectar el área de bosques y los demás recursos naturales (Norton, 2003).

A nivel local la producción agrícola debe responder de forma eficiente a las necesidades alimentarias de la población, aspecto que no está sucediendo, argumento soportado por estudios como el de Barrera y colaboradores (2014), quienes identificaron que en la Vereda La Colorada del Municipio de Tunja, Departamento de Boyacá la población sufre desnutrición crónica de 33.3% y desnutrición global 22.2%. Como posibles factores asociados a esa problemática se encuentra: edad de la madre de 21 a 25 años ($p=.025$); madre soltera ($p=.02$); bajo consumo de alimentos tipo verduras ($p=.029$), lácteos ($p=.001$) y grasas ($p=.006$) (Barrera, Herrera & Ospina 2014).

Pregunta de investigación

Teniendo clara la información relacionada con esta problemática se pretende dar respuesta al interrogante ¿Cuáles son las características sociodemográficas y el impacto del servicio de extensión en los agroecosistemas campesinos de tres municipios ubicados en la zona central del departamento de Boyacá, durante el periodo 2021-2022?

Justificación

La extensión agropecuaria debe ser un servicio de carácter público, permanente y descentralizado; enmarcado en las acciones de acompañamiento integral a los productores agrícolas y pecuarios de Colombia, sin embargo, en algunos municipios no existe acceso a la asistencia técnica para todos los productores y no se brinda el servicio a toda la población. Tampoco tienen la oportunidad de emplear a profesionales, zootecnistas, ingenieros agrónomos o afines, que puedan realizar estas capacitaciones, acompañamiento y asesoramiento según las necesidades de cada zona.

Estudios como el realizado en Perú por Velásquez y Peinado (2010) destacan la necesidad de mejorar el acceso a los servicios de extensión, sobre todo a nivel de los pequeños productores. Los autores discuten sobre la importancia de un cambio de enfoque y del fortalecimiento de actores, usando modelos más flexibles, para que la asistencia técnica se vuelva cada vez más inclusiva.

La legislación colombiana determina la importancia de hacer seguimiento al servicio de asistencia técnica agropecuaria y plantea que el sistema de evaluación debe definir los criterios que permitan verificar los resultados de su desempeño. Se ha identificado que la evaluación es desarrollada de manera inespecífica en los municipios, aplicada como un factor de cumplimiento sin profundizar en las variables que confieren calidad a la prestación del servicio (Castaño, 2018).

De acuerdo con Sastoque (2006) debido a los cambios ocurridos en el ámbito rural, las formas y las estrategias usadas en la práctica de la extensión no pueden permanecer inmóviles, por lo que existen retos que suponen el ajuste de los modelos tradicionales de extensión a las nuevas formas de concebir, significar e interpretar lo rural. Enmarcados en tres temas principales: el tránsito de la extensión agrícola a la rural, el perfil de un nuevo extensionista rural y el rol del

extensionista ante la multidimensional rural.

Documentando estos aspectos, en la zona de estudio se buscó brindar un aporte de conocimiento que permitiera caracterizar el problema y brindar un diagnóstico a partir de la percepción del usuario. Comprendiendo la importancia del extensionista agrícola que debe tener una amplia gama de actitudes y aptitudes para recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios y que estos incorporen en su actividad productiva, prácticas, productos tecnológicos, tecnologías, conocimientos y comportamientos que beneficien su desempeño y mejoren su competitividad y sostenibilidad, así como, su aporte a la seguridad alimentaria y su desarrollo como ser humano integral (Agencia de Desarrollo Rural, 2020)

Objetivos

Objetivo general

Analizar las características sociodemográficas y el impacto del servicio de extensión agropecuaria en agroecosistemas familiares campesinos de tres municipios ubicados en la zona central del Departamento de Boyacá.

Objetivos específicos

Establecer las características sociodemográficas de los agroecosistemas campesinos de tres municipios de la zona centro de Boyacá

Evaluar la percepción sobre los servicios de extensión agropecuaria en los sistemas productivos muestreado.

Determinar el impacto del servicio de extensión agropecuaria en los agroecosistemas familiares campesinos de la zona de estudio.

Marco de Referencia

Extensión Agropecuaria

La extensión agropecuaria es un servicio de carácter público que tiene funciones de acompañamiento pleno, orientada a mejorar la calidad de vida de los productores mediante el diagnóstico y capacitación. Busca generar conocimientos en los productores agropecuarios para mejorar la competitividad de los sistemas frente al mercado, dar cumplimiento a los objetivos planteados y mejorar el bienestar para las familias (Agencia de Desarrollo Rural, 2020).

En Colombia la extensión agropecuaria se ha determinado por coyunturas políticas y sociales que inciden directamente en el desarrollo del sector agropecuario. A lo largo de los años se han formulado diferentes propuestas que han hecho gestiones de actualizar el sector siempre con el objetivo de mejorar los procesos y procedimientos, utilizando técnicas, estrategias y tecnología, para promover la competitividad. El concepto de extensión agropecuaria se ha venido dinamizando en cuanto al enfoque de las políticas públicas. Se establece dicho concepto en reemplazo de “asistencia agropecuaria”.

Extensión Agropecuaria en Boyacá

En el departamento de Boyacá se cuenta con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2020 - 2023, el cual busca mejorar el desarrollo de tecnología, transferir conocimientos para dinamizar la productividad y competitividad del sector agropecuario en Boyacá (Gobernación de Boyacá, 2019). La extensión agropecuaria contribuye al diagnóstico y solución de problemas en los niveles de la producción primaria, la cosecha y la comercialización; algo muy útil es el intercambio de experiencias, en las cuales se corrigen errores en los diferentes eslabones de la cadena productiva. En los 123 municipios del departamento de Boyacá se registran 57.982 usuarios

que esperan contar con el servicio de extensión agropecuaria (Gobernación de Boyacá, 2019).

Importancia de Inclusión Universitaria en Extensión Agropecuaria

Los aspectos sobresalientes del nuevo Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria son la integración de la formación, la investigación y la extensión agropecuaria, procesos complementarios y muy necesarios para poner al servicio de los productores los resultados de la investigación por medio de profesionales cualificados para la prestación del servicio. La Ley configura para este efecto se divide tres subsistemas:

Subsistema Nacional de Investigación Desarrollo Tecnológico Agropecuario,

Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria

Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria.

En este contexto, las instituciones de educación superior, en cumplimiento de su eje misional de extensión, han llevado a cabo procesos de extensión rural que han contribuido al mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de zonas rurales. No obstante, son pocas las experiencias que se han sistematizado y publicado de manera que sirvan como referente para las actividades desarrolladas por otras instituciones en contextos similares en los cuales dichas experiencias pueden ser replicables. Así, la Red Nacional de Extensión Rural (RENER), integrada por más de 20 instituciones universitarias del país, lo estableció como una de sus metas en el plan de acción 2018-2020 (Rodríguez, 2017).

Antecedentes de la Investigación.

Cronología de la Extensión Agropecuaria

El servicio de asistencia técnica agropecuaria (SATA) nació en el año 1953, posteriormente en el año 1967 la prestación del servicio SATA pasó de manos del Ministerio de Agricultura al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). En el año 1989 el gobierno nacional decidió trasladar la responsabilidad del servicio a los municipios, para que se desarrollara desde el ámbito local, en la interacción con las comunidades rurales, que se ordenara todo el proceso y se definiera la manera de prestarlo (decreto 077 de 1987). En el mismo año se creó el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SINTAP) que establecía funciones a las entidades nacionales y las departamentales (decreto 1946 de 1989), de ahí en adelante se ha venido modificando y cambiando con distintos nombres y entidades. En el año 2019 la asistencia técnica se estructuró en el marco de proyectos integrales de desarrollo agropecuario rural como servicio de acompañamiento técnico integral para brindar de manera focalizada en el territorio acompañamiento en pro de resolver brechas de productividad, competitividad y sostenibilidad, con base en la orientación de buenas prácticas para satisfacer la demanda de los mercados (Grajales, 2007). El modelo convencional de extensión rural se presentaba con sus diferentes enfoques los cuales privilegian ya sea la asistencia técnica, la capacitación o la promoción del campesinado (Lasso, 1974). En la actualidad se cuenta con el servicio de extensión agropecuaria que dentro del contexto latinoamericano y a través de su evolución histórica, corresponde a una determinada concepción de desarrollo social y tanto el modelo de extensión como el de desarrollo se van refinando hasta ser un modelo alternativo que supone una concepción diferente del desarrollo.

Antecedentes y Nuevas Perspectivas de la Extensión Rural en Colombia.

Se evidencia el análisis sobre las orientaciones y transformaciones de enfoques, conceptos, métodos, directrices políticas e institucionales que han tenido los procesos de extensión rural en Colombia, desde mediados del siglo pasado. Época en la cual, en respuesta a la corriente explicativa lineal de innovación propuesta por Rogers, que se originó con la revolución verde, se fomentaron las bases de una de las estrategias de modernización del campo más determinantes de los últimos siglos “La transferencia de tecnologías” (Ponce, 2012). Concebida en ese entonces como el medio más efectivo para alcanzar procesos de desarrollo rural, centrado en aspectos productivos, e influenciado por las nociones de crecimiento y progreso.

Por otra parte, la inserción de la producción agrícola de países periféricos a los contextos del mercado de los países centrales, trajo como consecuencia la necesidad de un cambio en la extensión clásica, incluyendo aspectos individuales, organizacionales e institucionales del mundo rural. Asunto que estaría estimulando principios de respeto, valoración e inclusión de la identidad local, de las condiciones y atributos geográficos, así como de las instituciones y actores locales, sus sistemas de producción y los recursos naturales. Lo anterior, no implica simple y llanamente alternativas a un modelo de producción o a un régimen económico, pues detrás de la concepción de desarrollo, existe un fenómeno infinitamente más significativo y relevante: la vida de las familias campesinas, afincadas en territorios rurales que son vivos y dinámicos (Eschenhagen & Maldonado, 2014)

Modelo para la Evaluación de la Calidad de la Asistencia Técnica Agropecuaria en Colombia

Existen estudios de evaluación de la calidad del Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria (SATA). Un primer estudio evaluó las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATAS) a nivel nacional (Minagricultura, 1996) a partir del análisis de variables como satisfacción, métodos de extensión e indicadores de cobertura. Otro ejemplo, corresponde a la experiencia del departamento de Antioquia, que desde el 2013, evalúa el desempeño de las entidades prestadoras del SATA en cumplimiento de disposiciones legales.

Estas evaluaciones evidencian vacíos de información sobre fortalezas, dificultades y ausencia de planes de mejoramiento estratégico y continuo del SATA. Como resultado de la identificación de las debilidades de la evaluación, Castaño (2018) propuso el Modelo de Evaluación de la Calidad del Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria (MECATA), que debido a su diseño contextualizado y participativo cumple el objetivo de ser una herramienta versátil para evaluar su calidad en entidades prestadoras a cualquier nivel. El modelo tiene la ventaja de plantear de manera descriptiva cada variable de percepción, mediante grados de cumplimiento que permiten identificarla idoneidad del servicio de asistencia técnica y el cumplimiento de la normatividad (Castaño, 2018).

Metodología

Tipo de Estudio Realizado

Se realizó un estudio no experimental, de tipo descriptivo, tomando como población objeto de estudio productores agrícolas que han sido beneficiados de la asistencia técnica por parte de Entidades Prestadoras del Servicio Público de Extensión Agropecuaria – EPSEA, que prestan este servicio en diversos municipios de la zona central del departamento de Boyacá. Según Hernández, Fernández & Baptista (2010). “con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren”. En este contexto, la investigación será de tipo descriptivo porque se realizó información detallada respecto a las características de los agroecosistemas familiares y del servicio de extensión rural en la población y la zona objeto del estudio. Describiendo las variables en términos de la información sociodemográfica de los sistemas campesinos, la percepción sobre los servicios de extensión y sobre el impacto del servicio de extensión en los agroecosistemas familiares campesinos de la zona de estudio.

Tamaño de la Muestra

Las 15 unidades de estudio fueron determinadas a través de un muestreo no probabilístico discrecional o por conveniencia. Para lo cual, se realizó socialización inicial del proyecto con las EPSEAS y productores determinando a 5 personas por municipio que estuvieron interesados en participar del proyecto.

Descripción

En la primera fase del proyecto y después de realizada la socialización, se diseñó una entrevista estructurada como herramienta diagnóstica para la recopilación de información primaria, obtenida de forma directa con los productores. La herramienta está dividida en tres partes, cada una para obtener los datos que permitieran alcanzar los objetivos específicos. Posteriormente el formulario fue evaluado por dos expertos en procesos de investigación agraria y en el área de extensión rural y se realizó una prueba piloto con cinco productores que comparten características con la población objeto de estudio, pero que no hicieron parte de la muestra.

La primera parte de la entrevista se centró en las características sociodemográficas de los agroecosistemas, con el fin de caracterizar el capital social y humano; el capital físico y el capital comercial con los que cuentan los agroecosistemas. Se realizó el análisis de la información obtenida mediante estadística descriptiva.

En la segunda parte de la entrevista se recopiló la información de la percepción de usuarios sobre los servicios de extensión agropecuaria, a través, del Modelo MECATA (Castaño, 2018), para así poder cumplir el segundo objetivo específico. A cada criterio analizado se le dio una ponderación de 0 a 100 y luego se cuantificaron los porcentajes.

En última parte de la entrevista se indagó sobre la percepción de usuario con respecto a los impactos que tienen los servicios de extensión en la población objeto de estudio y la información obtenida se analizó a través de estadística descriptiva.

Resultados y Discusión

Características Sociodemográficas de los Agroecosistemas Campesinos de la Zona Estudiada

Capital Humano

Los resultados obtenidos mediante la entrevista realizada a los productores permiten evidenciar con respeto a la caracterización del capital humano que las personas que lideran los procesos en la unidad productiva en un 80% son del sexo masculino. Con respecto al grado de escolaridad se evidencia que la mayoría cursaron primaria (60%), seguido de secundaria (33%) y se encontró que un 7% no cuenta con ningún grado de escolaridad (Tabla 1).

Tabla 1

Nivel de escolaridad y sexo de los productores. 2022

	Hombres		Mujeres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Genero	12	80	3	20	15	100
Primaria	7	78	2	22	9	60
Secundaria	4	80	1	20	5	33

Fuente: elaboración propia

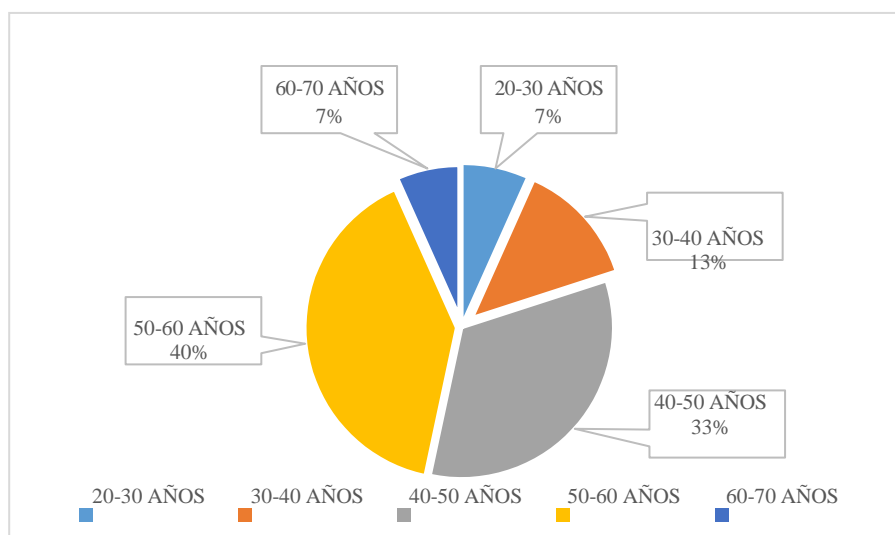
Cabe resaltar que en estas labores predomina la participación del género masculino y su nivel de escolaridad en la mayoría está en la etapa primaria. En el Censo Nacional Agropecuario de 2014 se identificó que en el sector rural colombiano la tasa de analfabetismo corresponde al 12,6%. (Morantes, 2018) y de acuerdo con los datos presentados por el Departamento

Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, en 2017 la tasa de analfabetismo existente en el país correspondía a 5,24%, equivalente a un millón 857 mil colombianos.

Por otra parte, la edad de los productores es en mayor porcentaje superior a los 40 años (73%) como se puede evidenciar en la figura 1, existiendo preocupación por parte de los productores de la migración de las juventudes a las grandes ciudades en busca de mejores oportunidades, dejando a cargo el campo a las personas mayores. En consecuencia, no se presenta relevo generacional, factor de gran importancia al abordar aspectos como la seguridad alimentaria (Delgadillo, 2018).

Figura. 1.

Edad de los productores. 2022



Fuente: elaboración propia

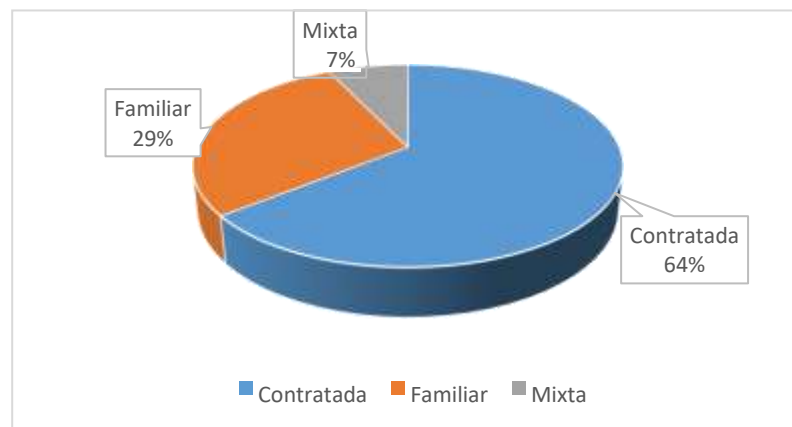
Con respecto al porcentaje de personas que dependen económicamente de los sistemas productivos se realizaron dos clasificaciones, la primera entre 1 a 5 personas (73%) y la segunda entre 6 y 10, el 27% restante, un dato variable dependiendo del cultivo o labor desarrollada, esta información corresponde al personal de planta en periodo constante y que dependen exclusiva y económicamente de los procesos productivos. La mano de obra es importante para desarrollar

dichos procesos y la economía de muchos hogares depende directamente de los días trabajados, contratados exclusivamente por obra o labor. Según el estudio realizado por Solorio (2016) la edad tiene relación con la población que es considerada económicamente dependiente y la población económicamente productiva, en un momento del tiempo determinado, en el presente estudio no se realizó diferenciación al respecto.

Sin embargo, dentro de los resultados obtenidos es posible observar que las personas que ejecutan las labores del campo en un 64% corresponden a mano de obra contratada y en un 29% a mano de obra familiar. Cada quien cumple un rol dentro del hogar en pro del desarrollo y progreso familiar, de tal manera, que la economía de estos hogares depende directamente del buen desarrollo de cada unidad productiva. Como se mencionó anteriormente el nivel de escolaridad no supera la básica secundaria, por este motivo los adultos buscan preparar a los jóvenes y se incentiva la necesidad de estudiar para que dejen esta profesión del campo y mejoren su calidad de vida, ya que al joven se le vende la idea de que el campo no es rentable, por este motivo no hay presencia de jóvenes con visión de mejorar y rentabilizar el campo ya que la tradición se habla de que el trabajo del campo es pobreza (esto dicho por uno de los productores).

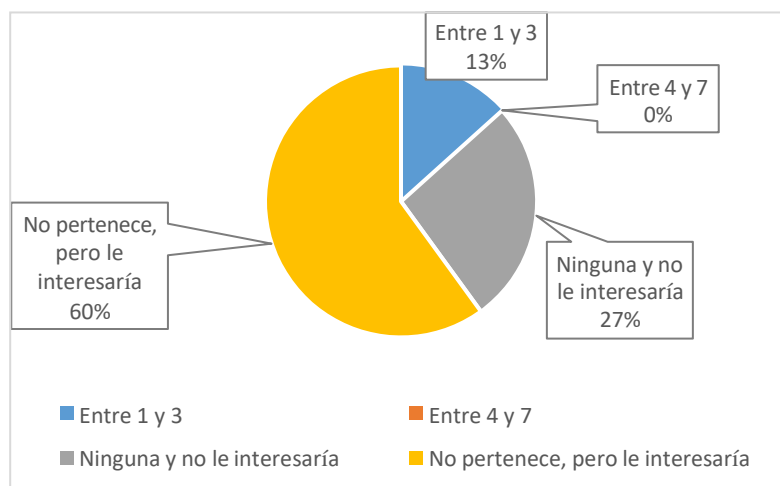
Figura 2.

Mano de obra predominante. 2022



Fuente: elaboración propia

Con respecto a la asociatividad se evidencia que el 27% (Figura 3) no pertenece a ninguna asociación y no le interesaría hacerlo, ya sea por desconocimiento o por malas experiencias en algunos proyectos. Tan solo un 13% se encuentran vinculados a una asociación o cooperativa y el 60% no pertenecen, pero le interesaría hacerlo para sacar el mejor provecho de sus actividades agrícolas. La importancia de la asociatividad es fundamental y debería verse como una tarea priorizada en la que se capacite y concientice a los productores para verla como una opción de adquirir mejores oportunidades para sus diferentes producciones (González, 2018).

Figura 3.**Participación e interés en asociatividad**

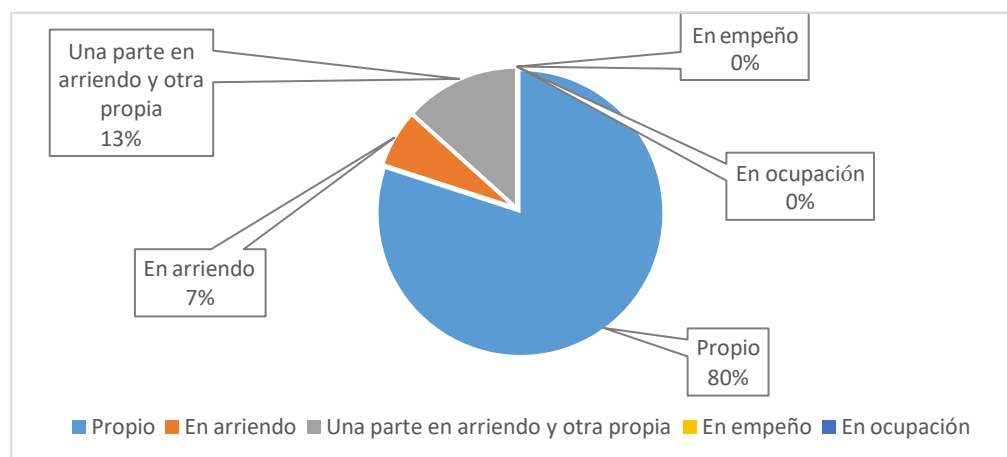
Fuente: elaboración propia

Características del Capital Físico

En la muestra recolectada se halló que la vivienda está ubicada dentro del predio, además el 80% de los terrenos donde se desarrolla el proyecto productivo son propios (Fig. 4) y es posible indicar que el 58% cuentan con energía eléctrica, el 27% cuentan con servicio de internet y tan solo un 15% con servicio de acueducto, siendo este último un limitante para las unidades productivas. Según estudios realizados por (Ramírez, 2015) los déficits y las brechas que existen entre las zonas rural y urbana más intensos se concentran en los servicios públicos y en educación. En la última década, se evidencia un mayor cierre de brechas relativas en los servicios sociales, frente a menores mejoras y retrocesos en las condiciones de vivienda y en servicios públicos.

Figura 4.

Terreno donde se desarrolla el proyecto productivo

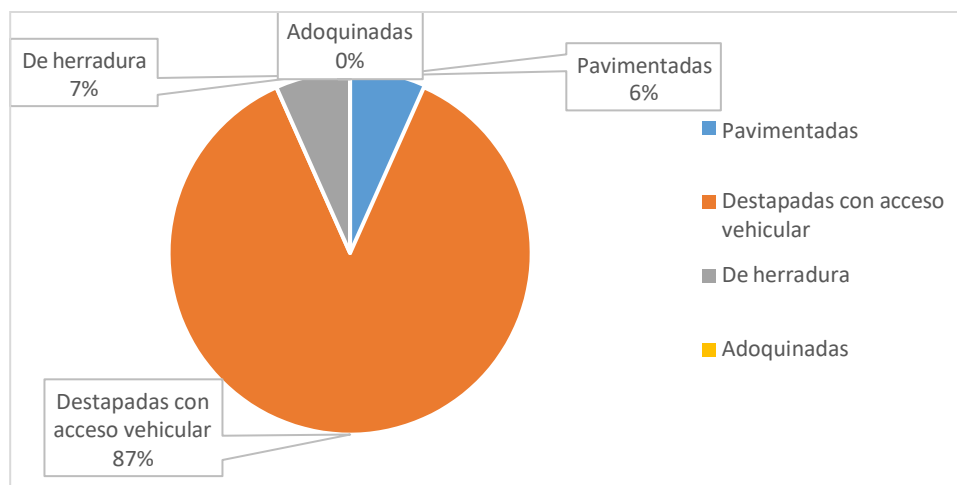


Fuente: elaboración propia

Como se evidencia en la figura 5, el acceso a los distintos predios rurales se caracteriza por vías terciarias, que en algunas ocasiones son vías en muy mal estado, especialmente en temporadas de invierno en las que se agudiza esta problemática, acorde a las observaciones de los productores existe dificultad para tener acceso a los insumos y en algunas ocasiones las cosechas se pierden o los costos son muy altos para transportarlas, teniendo en cuenta que hay que emplear vehículos o maquinaria de arrastre los gastos se elevan y los precios de venta no sustentan dichos gastos.

Figura 5.

Vías de acceso. 2022



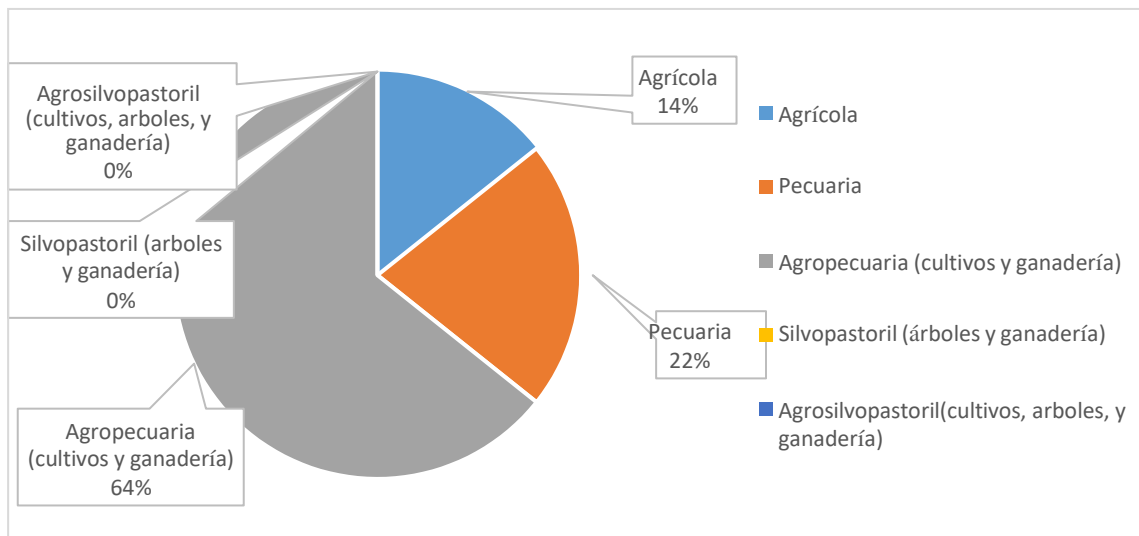
Fuente: elaboración propia

La actividad económica que más se desarrolla es la agropecuaria (Fig. 6) en los que se complementa la ganadería con la agricultura tradicional con enfoque tradicional, debido a que los procesos de mejoramiento genético, tanto en agricultura como en ganadería son escasos y los productores desconocen muchos conceptos de tecnificación o industrialización.

Al separar el análisis por tipo de producción se registra que la actividad más desarrollada es la pecuaria seguida de la agrícola, forestal y reserva natural. La actividad pecuaria ha ganado espacio frente a la agrícola en extensiones de terreno más no en eficiencia de renovación de praderas y mejoramiento genético de animales.

Figura 6.

Actividad económica. 2022



Fuente: elaboración propia

En la actualidad, 7,6 millones de hectáreas están cultivadas, esto es el 20 por ciento de la frontera agrícola definida, lo que señala que hay un amplio margen para extender más el área de siembra y, si es el caso, reducir la destinada a la ganadería, por ejemplo, según Orjuela (2017) un ordenamiento productivo permitirá aprovechar más la tierra, por lo que el autor cita cifras como: se cultivan 130.000 hectáreas de papa mientras que el potencial es de 1'700.000; en palma solo hay siembra de 500.000 hectáreas y hay posibilidades de cultivar 23,5 millones de hectáreas".

“Con una delimitación de la frontera agrícola se pueden explotar mejor las zonas aptas para implementar allí sistemas productivos”, indicó Felipe Fonseca, director de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).

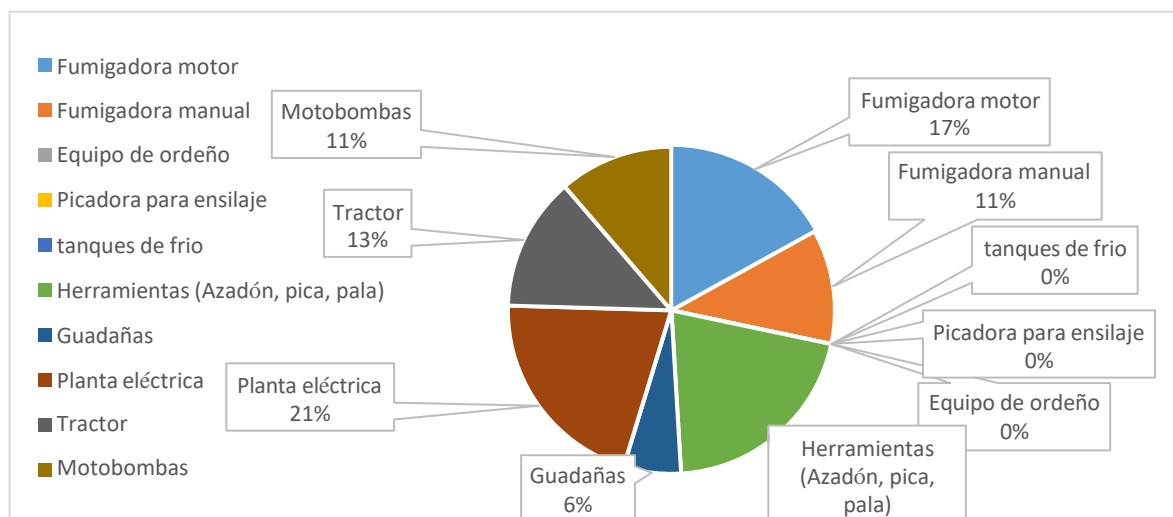
Con respecto al recurso hídrico, el 40% corresponde al uso de aguas captadas mediante sistemas de reservorio, el 33% corresponde a las provenientes de quebradas y el 27% no cuenta con disposición directa de agua. La preparación de terrenos, también muestra deficiencias, ya que se cuenta con un servicio de alquiler de maquinaria por horas, en muchas ocasiones no se pueden realizar siembras dentro de los tiempos aptos para este ciclo, ya sea por la mala programación y

poca oferta de maquinaria, es por este motivo que se genera en algunos casos la preparación de los suelos de manera manual, lo que hace de este oficio demorado y desgastante.

La mayoría de productores cuentan con herramientas muy básicas para el desarrollo de sus actividades (Fig. 7), en algunas ocasiones no se manejan temas de calibración de equipos o se desconoce el tema, lo que genera costos adicionales.

Figura 7.

Herramientas básicas para la producción. 2022



Fuente: autoría propia

Según lo dicho por Ministerio de Agricultura, por medio de las secretarías departamentales, se ha prestado apoyo a campesinos y pequeños productores por \$32.000 millones de pesos, con el fin de tener alternativas para la adquisición y uso de maquinaria, equipos e implementos de calidad y eficiencia que faciliten los procesos de cosecha, postcosecha, almacenamiento y transformación de productos agropecuarios. Cada departamento ha sido encargado de presentar el proyecto a

financiar acorde a las necesidades del sector con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y el abastecimiento de productos e insumos agropecuarios durante la emergencia sanitaria (Masuno, 2020) .

Tabla 2

Principales productos. 2022

VARIABLE	Nº	%	VARIABLE	Nº	%	VARIABLE	Nº	%
Leche cruda	0	0	Cereales	0		Pastos De Corte	0	0
Carne	0	0	Tubérculos	5	14	Maderables	0	0
Leche y carne	12	32	Hortalizas	6	16	Pastoreo	9	24
Procesado (quesos, yogur, etc.)	0	0	Frutales	5	14	Otro ¿Cuál?	0	0

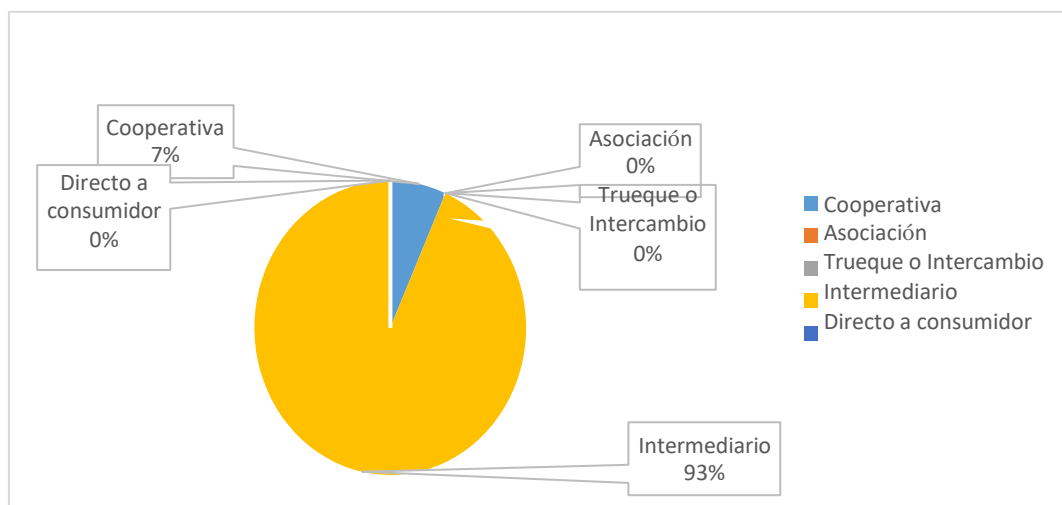
Fuente: elaboración propia

Con respecto a los principales objetivos productivos, en el último año predominó el pastoreo, como se mencionó anteriormente supera el uso de suelo pecuario (doble propósito) al agrícola (hortalizas tubérculos y frutales) como se muestra en la tabla 3.

Según Axayácatl durante el año 2020 los cultivos agrícolas con mayor producción en Colombia fueron: azúcar, caña (42.7%), aceite, nuez de palma (12.4%), arroz, cascara (5.9%), papa (4.5%) y plátanos y otros (4.3%), por lo que estos 5 cultivos representaron 40,347,831 toneladas, es decir, el 69.8% del total de la producción nacional, siendo solo el aporte del cultivo de papá importante a nivel del área de estudio.

Figura 8.

Canales de comercialización. 2022



Fuente: elaboración propia

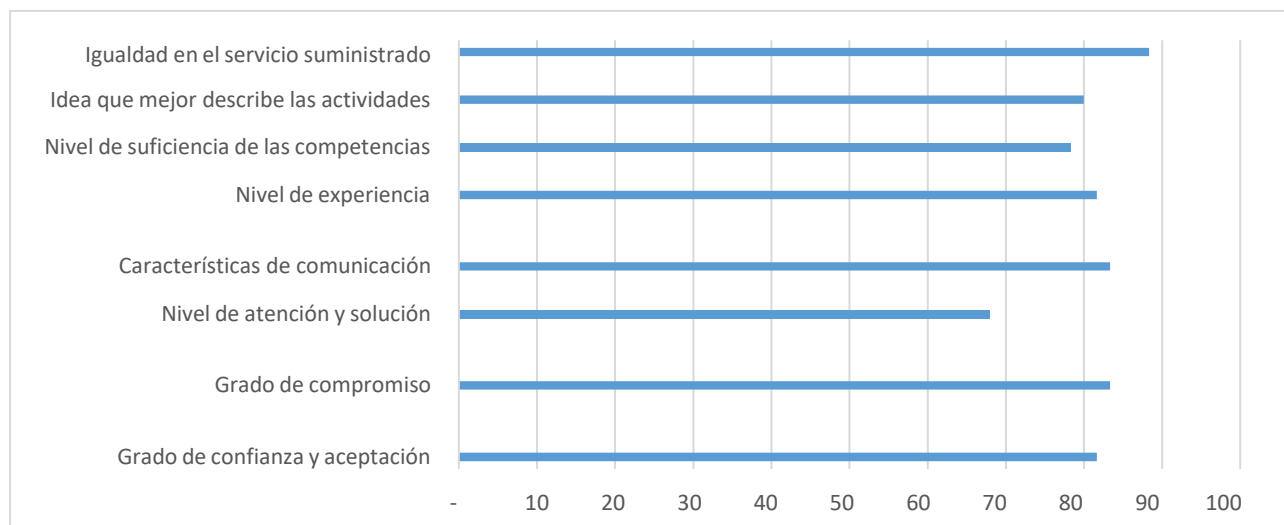
Con respecto a los canales de comercialización se encuentra que están tercerizados (Fig. 8), lo que representa una desventaja al productor ya que el intermediario recibe mejores utilidades, adicionalmente, esto genera que el consumidor final pague un alto costo por estos productos. El 54% de los entrevistados afirma que se le cubren gastos de producción de una manera parcial y un 27% afirma obtener ganancias de su labor un 13% afirma que ni le genera pérdidas ni ganancias y un 6% asegura que cubre todos sus gastos de manera total. Teniendo en cuenta la información obtenida es posible deducir que el productor no obtiene en tema monetario y económico lo equivalente al trabajo realizado durante un periodo de tiempo determinado.

Percepción Sobre los Servicios de Extensión en los Sistemas Productivos Muestreado

La percepción de los productores es un elemento utilizado en la valoración de la calidad de la extensión otorgada por las EPSEAS y corresponde al grado de satisfacción de los usuarios. Que en este caso se evidenció como favorable (Fig. 9) siendo posible clasificarlo de la siguiente manera: 82% de favorabilidad correspondiente al grado de compromiso, 83% al nivel de atención y solución, 68% a las características de comunicación, 83% al nivel de experiencia, 82% nivel de competencias. Los productores destacan que las actividades desarrolladas se relacionan con la mayoría de sus necesidades de asistencia técnica con 80%, así como la igualdad del servicio suministrado con 88%.

Figura 9.

Percepción sobre las competencias de los extensionistas. 2022



Fuente: elaboración propia

Mientras que la puntuación más baja se presenta en el nivel de atención y solución. Ellos indican que como productores necesitan algo más que información técnica. Acorde con la FAO (2004) rara vez hay una solución a los problemas agrícolas que "le quede bien a todos", ya que comprenden aspectos técnicos, económicos, comerciales, sociales y ambientales. ...los propios

productores deben ser capaces de analizar las restricciones, buscar y probar soluciones, y elegir opciones entre las ofrecidas por el conjunto de proveedores de servicios (FAO, 2004), sin embargo, en términos generales los productores en este caso tienen una percepción favorable también con respecto a las cualidades de innovación y al acompañamiento de las actividades.

Tabla 3

Percepción sobre el servicio de extensión. 2022

	Criterio	Porcentaje	Cantidad
Cualidades de innovación	Flexible	87%	13
	Creativo(A)	100%	15
	Dinámico(A)	80%	12
	Participativo(A)	100%	15
	Comprometido(A)	100%	15
Acompañamiento de las actividades	Económicos	93%	14
	Sociales	80%	12
	Culturales	53%	8
	Ambientales	87%	13
	Políticos	20%	3
	Producción	100%	15
	Transformación	93%	14
	Agregación De Valor	80%	12
	Gestión Organizativa	80%	12
	Integración	Al 93%	14
Mercado			

Fuente: elaboración propia

También en términos generales los productores tienen una percepción favorable con respecto a las cualidades de innovación y al acompañamiento de las actividades como se puede evidenciar en la tabla N°3. En cuanto a las cualidades de innovación los mejores porcentajes de 100% se obtuvieron en Creativo(A), Participativo(A), Comprometido(A). Con

respecto al acompañamiento de actividades el mejor resultado de 100% es el de producción en cuanto a las variables Económicos, Transformación, Integración al mercado (93%) si bien estos resultados son importantes y favorables, existe la posibilidad de mejora.

En cuanto a la variable de ámbitos políticos se tiene un porcentaje de 20% lo cual pueden indicar que los funcionarios de servicio de extensión deben ser los ojos, la voz y las manos para lograr la socialización de estos aspectos ya que son ellos quienes interactúan con los productores, labor de gran relevancia para optimizar el conocimiento sobre la oferta de política pública que permita a los productores acceder a programas, iniciativas e instrumentos para gestionar sus proyectos productivos y también sus proyectos de vida.

Impacto del Servicio de Extensión

Se evidenció en el estudio realizado que en general la percepción sobre el impacto del servicio de extensión es muy positiva porque después del acompañamiento recibido por la EPSEA (Tabla 4) los productores consideran que se ha mejorado en todas las variables planteadas como son : Sanidad vegetal y salud animal (100% de los productores indicó que ha mejorado); cantidad de producto por área (80 % de los productores indicó que ha mejorado), cantidad de producto por tiempo (73% de los productores señaló que ha mejorado); propagación de plantas o reproducción animal (80%); prácticas de mejoramiento genético (un 93% de los productores indicó que ha mejorado); prácticas de mejoramiento de suelos o praderas (87%); la competitividad de la unidad productiva frente al mercado (100%); la rentabilidad de la unidad productiva (87%) y con respecto a la calidad de vida (100% de los productores indicó que ha mejorado). Con estos porcentajes se puede indicar que en los sistemas muestreados se ha cumplido con los objetivos de este servicio de extensión agropecuaria, teniendo en cuenta la importancia de contar con la continuidad del servicio para poder siempre brindar la información y poder hacer un trabajo mancomunado entre

extensionista y productor para contribuir a la seguridad alimentaria y estar a la vanguardia de los mercados, siendo innovadores para poder eliminar brechas de desigualdad y contribuir a las necesidades del productor.

Tabla 4

Impacto del servicio de extensión. 2022

	Se ha mejorado	Se ha mantenido igual
Cantidad de producto por área	80%	20%
Cantidad de producto por tiempo	73%	27%
	80 %	20%
Propagación de plantas o reproducción animal		
Prácticas de mejoramiento genético	93%	7%
Prácticas de mejoramiento de suelos o praderas	87%	13%
La competitividad de la unidad productiva frente al mercado	100%	Se ha mantenido igual
La rentabilidad de la unidad productiva	87%	
Con respecto a la calidad de vida	100%	

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Mediante este trabajo se lograron establecer las características sociodemográficas de los agroecosistemas campesinos muestreados, identificando que en la mayoría las personas que lideran los procesos son adultos mayores, de sexo masculino, con escolaridad secundaria. Ellos dependen económicamente de lo producido en la finca y se utiliza mano de obra contratada. Se resalta el bajo nivel de asociatividad, pero también un alto interés en pertenecer a alguna asociación, por lo que es posible recomendar a las entidades prestadoras de servicios de extensión agropecuaria tener en cuenta la importancia de mejorar este aspecto que se relaciona con el acceso a oportunidades y la calidad de vida de los productores.

Se halla una limitante como lo es la falta de servicio público en este caso el acueducto, y la necesidad de mejorar las vías de acceso a estas unidades productivas, ya que no son las más adecuadas. De acuerdo a los hallazgos esta zona es potencialmente sobresaliente para la seguridad alimentaria, con generación de productos que incluyen leche y carne, complementada con la producción de hortalizas, tubérculos y frutales. Sin embargo, estos productos comercializados mediante intermediarios representan desventajas tanto al productor, como al consumidor final.

Se estimó la percepción sobre los servicios de extensión en los sistemas productivos donde los campesinos indican tener concepto favorable sobre las competencias de los extensionistas, que brindan el servicio enmarcado en la igualdad, cuentan con buen conocimiento y un alto grado de experiencia. Resaltan que tienen buenas características de comunicación y compromiso, dando como resultado excelente confianza y aceptación puesto que son comprometidos, participativos y creativos. Cabe mencionar que se halló un nivel de percepción inferior con respecto a la atención y solución, aspecto que se podría profundizar por parte de las EPSEAS o de otras investigaciones.

Se precisó la percepción de usuario sobre el impacto del servicio de extensión en los agroecosistemas familiares concluyendo que se ha dejado una huella positiva con respecto a la mayoría de variables analizadas, teniendo aspectos por mejorar frente a prácticas de aspectos como el mejoramiento genético, cantidad de producto por área, propagación de plantas o reproducción animal. La rentabilidad de la unidad productiva y la cantidad de producto por tiempo no han contado con la mejor percepción, pero en general acorde a lo indicado por los productores la asistencia técnica por parte de las EPSEAS ha contribuido de manera adecuada en la asesoría a los productores beneficiarios del servicio de extensión en los sistemas muestreados.

Bibliografía

- Agencia de Desarrollo Rural. (2020). *Extensión Agropecuaria*. Obtenido de <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/extension-agropecuaria/>
- Axayacatl, O. (2020). *Cultivos agrícolas más importantes de Colombia*. Obtenido de Blog Agricultura: <https://blogagricultura.com/cultivos-importantes-colombia/>
- Barrera Sánchez, L. F., Herrera Amaya, G. M., & Ospina Díaz, J. M. (2014). intervención educativa para modificación de conocimientos,. *cuidarte*, <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v5n2/v5n2a19.pdf>.
- Castaño Reyes, G., Parrado Barbosa, A., & Molina Ochoa , J. P. (2018). *Diseño y validación de un modelo para la evaluación de la calidad de la asistencia técnica agropecuaria en Colombia*. Obtenido de Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas: <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2858>
- Minagricultura. (1996). *Resultados del primer censo nacional de las UMATA*. Bogotá: Minagricultura.
- Delgadillo, j. (2018). *Migraciones en Colombia (ciudad-campo): análisis al*. obtenido de neoruralismo y las nuevas ruralidades en las afueras de: <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/0fe74298-a730-4ed8-a551-ecae4089c974/content>
- Eschenhagen, M. L., & Maldonado, C. E. (2014). *Un viaje por las alternativas al desarrollo. Perspectivas y propuestas teóricas*. Bogotá: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

FAO (2004). *Nuevos enfoques de la extensión agrícola*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y5673s/y5673s1q.htm>

FAO (2022). *Investigación y Extensión*. Obtenido de organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura: <https://www.fao.org/research-and-extension/es/>

Gobernación de Boyacá, G. D. (1 de JULIO de 2019). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria-PDEA. Obtenido de Docslib: <https://docslib.org/doc/731217/plan-departamental-de-extensi%C3%B3n-agropecuaria-pdea>

Gobierno de Colombia, (29 de diciembre de 2017). Obtenido de LEY No. 187629Ole 2017: <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%20No%201876%20de%202017.pdf>

González, X. (2018). *La asociatividad es una estrategia para alcanzar la competitividad*. Obtenido de agro negocios: <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-asociatividad-es-una-estrategia-para-alcanzar-la-competitividad-2807257>

Grajales, E. J. (2007). *Extensión rural en Colombia*. Obtenido de Make a timeline.: <https://www.timetoast.com/timelines/extension-rural-en-colombia>

Hernández, L., Fernández, J., & Baptista, C. (2010). *Metodología de la investigación*. obtenido de . tipo de investigación: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0106666/cap03.pdf>

Ifemamadrid. (2022). *Cuáles son las consecuencias del cambio climático*. Obtenido de globalmblycall: <https://www.ifema.es/global-mobility-call/noticias-sector/consecuencias-del-cambio-climatico>

Lasso, a. s. (1 de MARZO de 1974). *Extensión rural*. obtenido de subdirección técnico pedagógica:

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/3467/unidad_01_desarrollo.pdf?sequence=1

Masuno. (2020). *Programa para adquisición de maquinaria en beneficio de campesinos y*

pequeños productores. Obtenido de masuno:

<https://masuno.zendesk.com/hc/es/articles/360056864493-Programa-para-adquisici%C3%B3n-de-maquinaria-en-beneficio-de-campesinos-y-peque%C3%B1os-productores>

Minagricultura. (1996). Resultados del primer censo nacional de las UMATA. Bogotá:

Minagricultura.

Morantes, C. N. (7 de septiembre de 2018). *Colombia no cumplió con metas establecidas para*

superar el analfabetismo. Obtenido de RCN RADIO:

<https://www.rcnradio.com/recomendado-del-editor/colombia-no-cumplio-con-metas-establecidas-para-superar-el-analfabetis>

Norton, R. D. (2004). Obtenido de Nuevos enfoques de la extensión agrícola:

<https://www.fao.org/3/y5673s/y5673s1q.htm#bm62>

Olmán Q. & Osvaldo B. (2000). Metodología para la extensión agropecuaria y forestal.

<https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-1697.pdf>

- Orjuela, A. (2017). En 40 millones de hectáreas se pondrá a producir sector agropecuario. *Agrollanos*, <https://www.revistaagrollanos.com/2018/06/22/en-40-millones-de-hectareas-se-pondra-a-producir-sector-agropecuario/#>.
- Ponce, N. L. (2012). Antecedentes y nuevas perspectivas de la extensión rural en Colombia. In *i Congreso Latinoamericano de Teoría Social*. Instituto de Investigaciones Gino Germani. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.
- Quirós, O., & Bolaños, O. (2016). *Metodología para la extensión agropecuaria y forestal* (No. AV/1697). Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José (Costa Rica).
- Ramírez Jaramillo, J. C., Pardo, R., Acosta, O. L., & Uribe, L. J. (2016). Bienes y servicios públicos sociales en la zona rural de Colombia: brechas y políticas públicas. CEPAL
- Rodríguez, H. (13 de DICIEMBRE de 2017). *Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, reto académico*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA: https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia!/ut/p/z0/fY6xTgMxEER_hebKIU1yHFCeKCIhCgqEEjdoZFvHJne7ju1E-fxcjgLR0Iz2rWZGY5zZGic484DKKhnn3rnu6-n5ZXXft_bNdm1n--69fXhcbdYfn9a8Gve_YW7g_fHoeuO8So2XarZJc8V4ChGNRfil3zrFn_umd6KVPaM0
- Sastoque, M. J. (1 de julio de 2006). *Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural*. Obtenido de Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/refame/article/view/24351>
- Solorio, E. F. (2016). *La Productividad de la Población Económicamente Activa (PEA) en México: Historia, Panorama Actual y Perspectiva*. Obtenido de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4576/457646537002/html/index.html>

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T. D., Castel, V., Rosales, M., Rosales, M., & de Haan, C. (2006). *Livestock's long shadow: environmental issues and options*. Food & Agriculture Org..

Velázquez González, A. E., & Peinado Camacho, J. D. J. (2010). Propuesta de un programa de capacitación para el personal de apoyo y asistencia a la educación del Instituto Politécnico Nacional: un estudio de caso, el centro de investigación e innovación tecnológica. *Investigación administrativa*, 39(106), 83-96.