

**Programa para el Fortalecimiento de las Competencias y Habilidades de Los  
Extensionistas Rurales como Mecanismo de Desarrollo de los Agronegocios en la Zona  
Central de Boyacá**

Campo Elías Otálora Porras

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Maestría en Agronegocios

Tunja -Boyacá

2024

**Programa para el Fortalecimiento de las Competencias y Habilidades de los  
Extensionistas Rurales como Mecanismo de Desarrollo de los Agronegocios en la Zona  
Central de Boyacá**

Campo Elías Otálora Porras

Trabajo Presentado como Requisito Parcial para Obtener el Título de  
Magister en Agronegocios

Dr. Edwin Manuel Páez Barón

Universidad Nacional Abierta y Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA  
Maestría en Agronegocios  
Tunja -Boyacá  
2024

---

Dr. Edwin Manuel Páez Barón

---

Emma Sofía Corredor Camargo

---

Jorge Armando Fonseca Carreño

## Resumen

La extensión rural en Colombia ha evolucionado a modelos más participativos y adaptados a los contextos locales, promovidos por organismos internacionales como la FAO y el BID. Estos modelos tienen como objetivo fortalecer el desarrollo de los productores rurales, promover prácticas sostenibles y contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este proyecto tuvo como objetivo desarrollar un programa para el fortalecimiento de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales como herramienta fundamental para el desarrollo de los agronegocios en la zona central del departamento de Boyacá, a través de un estudio descriptivo y cualitativo basado en un modelo de intervención y acción participativa (IAP). La recolección de información se realizó con un instrumento validado por expertos. La población objeto de estudio incluyó extensionistas vinculados a EPSAS en 15 municipios del área de estudio. El diseño del programa evaluó los perfiles y las necesidades en capacitación de 83 extensionistas rurales seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. Los resultados obtenidos incluyeron un mayor fortalecimiento en las áreas agrícola y pecuaria, con un 43,3% en mujeres y un 40% en los hombres, en una de las 2 sesiones realizadas, cada una con 4 temas de importancia para el desarrollo económico del sector primario y los agronegocios; no obstante, este sector enfrenta desafíos significativos como la globalización de los mercados y el cambio climático. La población objetivo fueron mujeres y hombres que realizan extensión rural, como actores clave en la apropiación y gestión de conocimiento en el área de estudio; Se determinó que los 2 géneros presentaron perfiles agropecuarios, aunque con diferentes intereses en áreas a fortalecer. En este sentido, las mujeres se enfocaron en el liderazgo y el empoderamiento de, el desarrollo de capacidades sociales integrales para la asociatividad y el empoderamiento; los hombres se inclinaron saberes y tecnologías e innovación tecnológica en los agronegocios. Ambos géneros

fortalecieron las áreas del comercio y marketing. Finalmente, se determinó el interés en las capacitaciones virtuales de corta duración, lo que permite optimizar el desempeño de los extensionistas participantes y contribuir al fortalecer habilidades y competencias para el desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Palabras clave:** *Producción, provincia, mercados, innovación, género.*

## Abstract

Rural extension in Colombia has evolved towards more participatory models adapted to local contexts, promoted by international organizations such as the FAO and the IDB. These models aim to strengthen the development of rural producers, promote sustainable practices, and contribute to the Sustainable Development Goals. This project aimed to develop a program to strengthen the competencies and skills of rural extensionists as a fundamental tool for the development of agribusiness in the central region of the Boyacá department through a descriptive and qualitative study based on a participatory intervention and action model (IAP). Information was collected using an instrument validated by experts. The study population included extensionists linked to EPSAS in 15 municipalities in the study area. The program design evaluated the profiles and training needs of 83 rural extensionists selected through a non-probabilistic sampling. The results obtained included a greater strengthening in the agricultural and livestock areas, with 43.3% in women and 40% in men, in one of the 2 sessions held, each with 4 topics of importance for the economic development of the primary sector and agribusiness; however, this sector faces significant challenges such as the globalization of markets and climate change. The target population was women and men who carry out rural extension as key actors in the appropriation and management of knowledge in the study area. It was determined that both genders presented agricultural profiles, although with different interests in areas to be strengthened. In this sense, women focused on leadership and empowerment, the development of comprehensive social capacities for associativity and empowerment; men were inclined towards knowledge and technologies and technological innovation in agribusiness. Both genders strengthened the areas of commerce and marketing. Finally, an interest in short-term virtual training was determined, which allows optimizing the performance of the participating

extensionists and contributing to strengthening skills and competencies for the development of agribusiness in the study area.

**Keywords:** *Production, province, markets, innovation, gender.*

## Tabla de Contenido

Introducción .....	17
Justificación .....	20
Planteamiento del Problema .....	23
Objetivos .....	28
Objetivo General .....	28
Objetivos Específicos.....	28
Marco de Referencia .....	29
Conceptos de Extensión Agropecuaria en el Mundo .....	29
Modelos de Extensión Rural a Nivel Global .....	31
Modelos de Extensión Agrícola Rural en Latinoamérica .....	33
Modelo de Extensión Agrícola en Colombia.....	34
Concepto de Extensión Rural en Colombia .....	34
Agencia de Desarrollo Rural de Colombia .....	34
Normatividad Sobre Extensión Rural en Colombia.....	35
Ley 1876 de 2017.....	36
Concepto de Agronegocio en Colombia.....	38
Modelo de Extensión Rural en el Departamento de Boyacá .....	39
Extensión Rural en la Zona Centro en el Departamento de Boyacá.....	42

Descripción de la Zona Centro en el Departamento de Boyacá .....	42
Metodología .....	45
Descripción de Actividades .....	45
Ubicación .....	45
Tipo de Estudio .....	45
Población y Muestra .....	46
Instrumentos.....	46
Caracterización .....	47
Diagnóstico .....	48
Contenidos de las Capacitaciones.....	48
Evaluación.....	50
Resultados.....	51
Caracterización de los Extensionistas en el Área de Estudio .....	51
Percepción en la Importancia de Habilidades y Competencias de los Extensionistas en el Área de Estudio.....	58
Percepción en el Nivel Actual en Que se Encuentran las Habilidades y Competencias de los Extensionistas en el Área de Estudio.....	62
Percepción de la Metodología de Capacitación y la Disponibilidad de Tiempo Para las Capacitaciones.....	66
Evaluación del Programa de Capacitación Para el Fortalecimiento de Habilidades y Competencias de los Extensionistas en el Área de Estudio.....	68

Primera Sesión de Capacitación a Extensionistas de la Zona Centro del Departamento De Boyacá .....	68
Evaluación de la Primer Sección Programa de Capacitación a Extensionistas de la Zona Central del Departamento de Boyacá .....	69
Evaluación Segunda Sesión de Capacitación Según la Percepción de los Extensionistas Participantes de la Zona Central del Departamento de Boyacá.....	75
Evaluación de la Segunda Sesión del Programa de Capacitación .....	76
Discusión.....	82
Discusión de Resultados de la Caracterización de Extensionistas en el Área de Estudio .....	82
Discusión de Resultados Caracterización Sociodemográfica .....	82
Discusión de Resultados en la Importancia de Habilidades y Competencias.....	85
Discusión de Resultados en la Disponibilidad en Tiempos y Metodología de Capacitación a Extensionistas de la Zona Centro del Departamento de Boyacá.....	89
Discusión de Resultados en la Evaluación Programa de Capacitación .....	90
Discusión de Resultados de la Evaluación de la Primera Sesión en el Programa de Capacitación a Extensionistas.....	90
Discusión de Resultados de la Segunda Sesión del Programa de Capacitación a Extensionistas. ....	93
Discusión de los Resultados de la Evaluación en la Segunda Sesión del Programa de Capacitación.....	94

Conclusiones .....	98
Recomendaciones .....	103
Referencias Bibliográficas .....	105
Apéndices.....	127

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Modelo de extensión rural, en 5 países desarrollados a nivel global</i> .....	32
<b>Tabla 2</b> <i>Modelo de extensión rural agrícola, en 5 países de Latinoamérica</i> .....	33
<b>Tabla 3</b> <i>Modelo de extensión rural en Colombia</i> .....	34
<b>Tabla 4</b> <i>Porcentaje de extensionistas voluntarios participantes según género</i> .....	51
<b>Tabla 5</b> <i>Formación académica de las extensionistas rurales participantes en la zona de estudio</i> .....	52
<b>Tabla 6</b> <i>Agremiación de extensionistas</i> .....	53
<b>Tabla 7</b> <i>Actividad como extensionista en municipios de la zona de estudio</i> .....	54
<b>Tabla 8</b> <i>Otros municipios donde los extensionistas han desarrollaron actividades de extensión</i> 55	55
<b>Tabla 9</b> <i>Actividades como extensionista en municipios fuera del departamento de Boyacá</i> .....	56
<b>Tabla 10</b> <i>Tiempo de experiencia en la laboral como extensionista</i> .....	57
<b>Tabla 11</b> <i>Área de experticia o especialización de los extensionistas</i> .....	58
<b>Tabla 12</b> <i>Habilidades y competencias importantes según la percepción del género femenino</i> ..	59
<b>Tabla 13</b> <i>Habilidades y competencias importantes según la percepción del género masculino</i> . 60	60
<b>Tabla 14</b> <i>Competencias y habilidades importantes sugeridas por los participantes y su relación directa con los 12 ítems propuestos</i> .....	61
<b>Tabla 15</b> <i>Nivel en que se encuentra las habilidades y competencias según la percepción del género femenino</i> .....	63
<b>Tabla 16</b> <i>Nivel en que se encuentran las habilidades y competencias según percepción del género Masculino</i> .....	64
<b>Tabla 17</b> <i>Competencias y habilidades con un nivel alto sugeridas por los participantes en relación con los 15 ítems propuestos</i> .....	65

<b>Tabla 18</b> <i>Percepción de los participantes en la disponibilidad de tiempo y metodología de participación</i> .....	66
<b>Tabla 19</b> <i>Metodologías de capacitación sugeridas por los participantes</i> .....	67
<b>Tabla 20</b> <i>Agenda primera sesión del programa de capacitación a extensionistas de la zona centro departamento de Boyacá</i> .....	69
<b>Tabla 21</b> <i>Participación de extensionistas por género en la primera sesión de capacitación</i> .....	70
<b>Tabla 22</b> <i>Áreas de interés profesional de los participantes en la primera sesión de capacitación</i> .....	70
<b>Tabla 23</b> <i>Nivel de satisfacción según la percepción del género femenino en la primera sesión.</i>	71
<b>Tabla 24</b> <i>Nivel de satisfacción según la percepción del género masculino en la primera sesión</i>	71
<b>Tabla 25</b> <i>Calidad de la información compartida según percepción del género femenino en la primera sección</i> .....	72
<b>Tabla 26</b> <i>Calidad de la información compartida en la primera sesión según percepción del género masculino</i> .....	73
<b>Tabla 27</b> <i>Gestión y transferencia de conocimiento según percepción del género femenino en el área de estudio</i> .....	73
<b>Tabla 28</b> <i>Gestión y transferencia de conocimiento según percepción del género masculino en el área de estudio</i> .....	74
<b>Tabla 29</b> <i>Aspectos generales a mejorar según la percepción los extensionistas participantes en la primera sesión</i> .....	74
<b>Tabla 30</b> <i>Agenda segunda sesión del programa de capacitación a extensionistas</i> .....	75
<b>Tabla 31</b> <i>Participación de extensionistas por género en la segunda sesión</i> .....	76

<b>Tabla 32</b> <i>Áreas de especialización o interés profesional de los participantes en la segunda sesión.....</i>	77
<b>Tabla 33</b> <i>Nivel de satisfacción según la percepción del género femenino de la segunda sección .....</i>	77
<b>Tabla 34</b> <i>Nivel de satisfacción según la percepción del género masculino en la segunda sección .....</i>	78
<b>Tabla 35</b> <i>Calidad de la información compartida según percepción del género femenino en la segunda sección .....</i>	78
<b>Tabla 36</b> <i>Calidad de la información compartida según a percepción del género masculino .....</i>	79
<b>Tabla 37</b> <i>Gestión y transferencia de conocimiento según percepción del género femenino .....</i>	79
<b>Tabla 38</b> <i>Gestión y transferencia del conocimiento según percepción del género masculino ....</i>	80
<b>Tabla 39</b> <i>Aspectos generales a mejorar segunda la percepción de extensionistas participante en la segunda sesión de capacitación.....</i>	80

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A</b> <i>Encabezado por el cual se obtuvieron datos sociodemográficos de los voluntarios participantes en la zona de estudio.....</i>	127
<b>Apéndice B</b> <i>Preguntas de percepción respecto a competencias y habilidades en el quehacer diario de los extensionistas en la zona central del departamento de Boyacá. ....</i>	128
<b>Apéndice C</b> <i>Valoración del bloque 1 por los expertos. ....</i>	129
<b>Apéndice D</b> <i>Los expertos, realizaron las observaciones y recomendaciones en relación con el bloque 1 de preguntas. ....</i>	130
<b>Apéndice E</b> <i>Comentarios y/o ajustes a preguntas a replantear o ajustar por los expertos en el bloque 1.....</i>	131
<b>Apéndice F</b> <i>Preguntas del bloque 2, en la identificación de las debilidades y fortalezas de los extensionistas participantes de la zona central de Boyacá. ....</i>	132
<b>Apéndice G</b> <i>Valoración del bloque 2 por expertos.....</i>	133
<b>Apéndice H</b> <i>Los expertos, realizaron las observaciones y recomendaciones en relación al bloque 2 de preguntas. ....</i>	134
<b>Apéndice I</b> <i>Comentarios y/o ajustes a preguntas por replantear o ajustadas por los expertos en el bloque 2.....</i>	135
<b>Apéndice J</b> <i>Preguntas que permitieron diagnosticar el tipo de programa y método de capacitación.....</i>	136
<b>Apéndice K</b> <i>Valoración del bloque 3 por expertos.....</i>	137
<b>Apéndice L</b> <i>Los expertos, realizaron las observaciones y recomendaciones en relación al bloque 3 de preguntas. ....</i>	138

<b>Apéndice M</b> <i>Los expertos, realizaron comentarios y/o ajustes a preguntas a replantear o ajustadas en el bloque 3.....</i>	139
<b>Apéndice N</b> <i>Los expertos, realizaron la valoración general del cuestionario, encabezado, y 3 bloques de preguntas, respondiendo (SI) o (NO) según su criterio. ....</i>	140
<b>Apéndice Ñ</b> <i>Los expertos realizaron la evaluación general del cuestionario, encabezado y 3 bloques de preguntas, marcando con una (X), Excelente, Buena, Regular o Deficiente, según su criterio.....</i>	141
<b>Apéndice O</b> <i>Los expertos, realizaron recomendaciones u observaciones generales del cuestionario.....</i>	142
<b>Apéndice P</b> <i>Los expertos diligenciaron la información del instrumento propuesto.....</i>	143
<b>Apéndice Q</b> <i>Formulario en línea dirigido a extensionistas de los 15 municipios de la zona centro del departamento de Boyacá. ....</i>	144
<b>Apéndice R</b> <i>Descripción del formulario de recolección de información. ....</i>	144
<b>Apéndice S</b> <i>Resultados de la validación del instrumento propuesto por expertos.....</i>	144
<b>Apéndice T</b> <i>Resultados de la valoración del instrumento de recolección de información. ....</i>	146
<b>Apéndice U</b> <i>Diagrama de Gantt, actividades de planificación en capacitación a extensionistas en la zona centro del departamento de Boyacá. ....</i>	147
<b>Apéndice V</b> <i>Formulario de evaluación aplicado en cada sesión realizada. ....</i>	148

## Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) han impulsado el desarrollo de programas de extensión rural y herramientas metodológicas que se ajustan a las características de los agricultores rurales en diversos ámbitos de la producción agroecológica y socioeconómica a nivel global (FAO, 2023). Por otro lado, la organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en los ODS 1, 2, 4 y 15, los cuales están relacionados con la sostenibilidad ambiental y económica de los productores rurales en los territorios, haciendo énfasis en el compromiso de las naciones que hacen parte de esta organización mundial, al ser un tema de importancia el desarrollo del sector agropecuario (Organización de las Naciones Unidas-ONU, 2015). Esta dinámica ha facilitado la gestión de nuevos modelos de extensión rural en países líderes a nivel global en el desarrollo del sector primario, como son; Estados Unidos, Europa, China, Israel y Rusia, los cuales evidencian una marcada tendencia hacia enfoques participativos en la extensión rural. Dichos modelos se caracterizan por la activa participación de los productores en la toma de decisiones y la adaptación de tecnologías a contextos locales específicos.

En países de América Latina como Brasil, Argentina, Chile, México y Honduras, la extensión rural ha recibido apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que financia iniciativas en la región con el objetivo de reducir la pobreza y la desigualdad en las áreas rurales (Abril et al., 2019). Este apoyo ha promovido la adopción de modelos más participativos entre los actores y productores, adaptándose a los contextos locales y fomentando prácticas sostenibles e innovadoras. En el caso de Colombia, esta tendencia ha sido legislada a través de la Ley 1876 de (2017), que establece la extensión rural agropecuaria como "un servicio de carácter público, permanente y descentralizado; que comprende las acciones de acompañamiento integral

orientadas a diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios".

En este contexto, el sector agropecuario del departamento de Boyacá ha desempeñado un papel crucial en la economía regional mediante el fortalecimiento de sus actividades. Sin embargo, el desarrollo sostenible del sector agropecuario requiere de un apoyo continuo a través de la extensión rural, fundamental para mejorar la productividad y sostenibilidad de los agronegocios en el departamento. Tal enfoque permite elevar los índices de desarrollo y productividad bajo un paradigma de la sustentabilidad del sector agropecuario, al integrar conocimientos, tecnologías sostenibles y la ética del talento humano involucrado en el acompañamiento a productores. Además, es crucial considerar las características específicas de cada agroecosistema productivo dentro de cada territorio, tal como lo menciona la Gobernación de Boyacá (2019) y Adame y Rojas. (2020).

Sumado a esto, la zona central del departamento de Boyacá presenta la mayor población rural, en una gran diversidad de sistemas agropecuarios productivos, los cuales tienen un papel crucial y fundamental no solo en la seguridad alimentaria, sino además en el desarrollo de la región. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos como el envejecimiento de su población, la legalización de títulos de propiedad de la tierra y una limitada asistencia técnica, oportuna y pertinente. Es este necesario; surge la necesidad de fortalecer las cadenas productivas que allí se desarrollan, mediante prácticas que garanticen la sostenibilidad y productividad del sector agropecuario en los años venideros (Barreto et al., 2024; DANE, 2014).

Es así que, debido a la creciente demanda de alimentos a nivel local, territorial, departamental, nacional y global, ha exigido incrementar el potencial productivo y el crecimiento de los agronegocios en esta parte del departamento, lo que ha evidenciado la necesidad de mayor

presencia de extensionistas rurales con el fin de lograr el cierre de brecha existente, como es el bajo nivel educativo de los productores, la fragmentación de la tierra y la limitada adopción de prácticas sostenibles son algunos de los principales desafíos. En la producción agropecuaria en términos de asistencia técnica y adopción de tecnologías innovadoras para la producción, que permitan superar las condiciones socioeconómicas adversas que enfrentan los pequeños productores, especialmente en regiones como la zona central del departamento de Boyacá (Barreto et al., 2024) y (DANE, 2014).

En este sentido, el fortalecimiento de competencias y habilidades en los extensionistas rurales es un tema crucial para superar estas limitantes y lograr que los agronegocios alcancen una mayor productividad, aún más en aquellos desarrollados por pequeños productores. La Ley 1876 de (2017), ha establecido la importancia de la extensión agropecuaria, al transformarse en un servicio público. Sin embargo, estudios como el de Panizo et al., (2019), revelan la necesidad de cualificar constantemente a los extensionistas, con el fin de fortalecer el desarrollo de tecnologías y técnicas de producción sustentables y aplicables en el acompañamiento a productores.

## Justificación

Los extensionistas rurales realizan un contacto directo y constante con los productores mediante el acompañamiento a sus actividades cotidianas en el desarrollo de sus agronegocios, conforme a la política pública de extensión rural (Ley 1876 de, (2017). La cual tiene como objetivo lograr que los productores rurales apropien el conocimiento necesario para generar cambios y desarrollo sustentable de sus actividades, con un mayor desarrollo técnico y tecnológico, apoyados en la transferencia de conocimientos y tecnologías acorde a las necesidades del territorio (ADR, 2017). En este contexto, los y las extensionistas rurales, en la zona central del departamento de Boyacá, son de gran importancia en años venideros, al contar con cerca de 69 mil predios IGAC (2023), con potencias para la producción agropecuaria, que además están dentro del PDA de la gobernación de Boyacá (Ordenanza 016 PDA, 2024). Como Unidades Agrícolas Familiares (UAF) o Unidades de Producción Agrícola (UPA), estas unidades productivas se beneficiarán al ser fortalecidas mediante conocimientos y tecnologías que los productores agropecuarios logren desarrollar acorde a la cadena productiva que éste desarrolle (Panizo et al., (2019).

Ante las metas futuras y proyecciones del PDA departamental 2024-2027, el extensionista rural tiene gran protagonismo desde su labor como dinamizador y gestor de conocimientos técnicos y tecnológicos importantes para el desarrollo de los agronegocios en esta zona del departamento. Es así que esta dinámica de fortalecimiento a más de 24 cadenas agroalimentarias que se desarrollan en los quince municipios de la zona central del departamento Gobernación de Boyacá, (2019), en más de las 69 mil UPA o UAF IGAC, (2023), que abastece a la ciudad capital, cabeceras municipales y provincias cercanas y departamentos vecinos con aproximadamente 1 millón de toneladas anuales de alimentos producidos de los 15 municipios

de la zona central del departamento. En este orden de ideas, los extensionistas cualificados en habilidades y competencias tienen el objetivo de promover y el desarrollo de estrategias y programas tanto locales como regionales para alcanzar las metas del PDA en los años venideros, generando resiliencia y desarrollo de las cadenas agropecuarias en los 15 municipios que conforman esta zona (Adame y Rojas, 2020; Gobernación de Boyacá, 2019).

La importancia del área de estudio seleccionada se basa en las 127,000 hectáreas productivas con las que cuenta SIPRA (2022), y en las que se desarrollan 16 actividades en lo agrícola y 8 en lo pecuario, como cadenas productivas importantes, en 69 mil predios, que conforman 154 veredas, las cuales hacen parte de los 15 municipios de la zona de interés IGAC, (2023). Además, sus características agroecológicas competitivas y diversas en cada sistema agroalimentario Bustos, (2021), con potencial de producción y desarrollo de las UPA o UAF, y la oportunidad de fortalecer las cadenas productivas al incluir el sector privado, entidades públicas, instituciones educativas y los diferentes gremios relacionados con las cadenas productivas (Méndez y Giraldo, 2022).

Además, el desarrollo y fortalecimiento de los agronegocios es un tema de interés en el desarrollo en el territorio desde las políticas públicas Ordenanza 016 PDA, (2024). Al identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con la productividad agropecuaria, en especial con cada uno de los actores involucrados, como es el caso de extensionistas rurales, quienes generan cambios en las dinámicas, técnicas y desarrollos de los productores en sus agronegocios (Santos, 2019), en este sentido, el extensionista rural desempeña un papel fundamental en las cadenas productivas mediante la gestión del conocimiento, el fortalecimiento de redes y la gestación de nuevas técnicas que den valor

agregado a los productos, aportando al desarrollo local y regional (Adame y Rojas 2020; Gobernación de Boyacá, 2019).

Ante lo expuesto, se hace necesario identificar habilidades y competencias de los y las extensionistas rurales en la zona centro del departamento de Boyacá, al ser actores importantes en el cerrar brechas productivas en los agroecosistemas rurales, mejorando así las condiciones productivas y el desarrollo de los agronegocios, al ser un aspecto a ser fortalecido en la zona de interés, lo cual es crucial para el crecimiento económico del sector agropecuario Baracaldo, (2024). En este sentido, el extensionista rural toma relevancia en la gestión del conocimiento y las tecnologías especializadas en la producción que dan valor agregado de productos y fortalecen el territorio, el crecimiento y la competitividad del sector rural en el área de estudio.

Finalmente, las políticas públicas orientadas hacia una economía sostenible promueven la generación de bienes y servicios con valor agregado en el sector agropecuario, apoyándose en la asistencia técnica integral. Esta estrategia busca transferir conocimientos a los productores, incrementando así su competitividad y productividad (García et al., 2019). En este contexto, el personal encargado de la extensión agropecuaria debe adoptar un enfoque renovado en la gestión del conocimiento, con el fin de potenciar las oportunidades de desarrollo de los productores y fortalecer sus habilidades y competencias para enfrentar las dinámicas cambiantes de los mercados agropecuarios García et al., (2021). Los productores, por su parte, demandan un acompañamiento técnico de calidad que les permita mejorar sus índices de producción (Adame y Rojas, 2020; Gobernación de Boyacá, 2019).

## Planteamiento del Problema

Durante los últimos dos años de postpandemia, se ha observado un incremento en la producción agropecuaria, al ser sector primario el de mayor aporte al producto interno bruto (PIB) en países en vía de desarrollo. Este fenómeno coincide con un aumento en la demanda de alimentos, frente a un crecimiento proyectado en la población mundial con más de 9 mil millones de habitantes para el año 2050. En este sentido, se estima que gran parte de esta demanda de alimentos a futuro será cubierta por la oferta de productos provenientes de las zonas rurales dispersas, en donde predominan los pequeños productores, quienes aún presentan brechas en la producción de alimentos, al presentar bajo nivel de tecnificación, lo que dificulta el desarrollo de actividades productivas para afrontar los retos productivos a futuro, frente a las adversidades que generan las variaciones climáticas y los mercados globales en la economía, entre otros aspectos (BRF-AIF, 2023). Sin embargo, la mayor parte de esta demanda será atendida por los países en vías de desarrollo, como es el caso de Colombia, considerada con potencial productivo según la FAO, ocupando el puesto 22 entre 223 países a nivel global que tienen el potencial de crecimiento, el cual supera el 62 % en expansión de la frontera agrícola y la tecnificación e industrialización de los agronegocios, alcanzando una producción superior a 4 mil kilogramos por hectárea en agricultura (FAO et al., 2019). Por otro lado, el Departamento Nacional de Estadística (DANE) reportó un crecimiento del 6 % en la variación anual del sector agrícola, ganadero, de caza, silvicultura y pesca, siendo el sector primario el de mayor crecimiento, con un 1,8 % en comparación con los demás sectores en el periodo postpandemia, lo que indica una producción y demanda creciente de alimentos en Colombia (DANE, 2023).

Particularmente, el potencial de producción agrícola de Colombia se fundamenta en 427.180 km<sup>2</sup> de tierras productivas (BRF-AIF, 2023), las cuales son trabajadas

aproximadamente por 725 mil productores, situados en el área rural dispersa de 111,5 millones de hectáreas, de las cuales el 38,6% tiene un uso agropecuario (Barreto et al., 2024; DANE, 2014). En este contexto, se evidencia el no uso vocacional de suelo del 62,4% con potencial para la producción de alimentos, lo que sugiere la necesidad de gestionar procesos tecnológicos en el ámbito de producción y desarrollo de agronegocios. Además, de tener presente las características sociodemográficas y socioculturales de la población de áreas rurales, que, en el caso de Colombia, cuenta con una población entre los 50 a 54 años con un 23% de analfabetismo, lo que indica un bajo nivel educativo (no profesional). Estos factores están íntimamente relacionados con el nivel de desarrollo y tecnificación agrícola en áreas rurales. Por lo tanto, el desarrollar agronegocios y cadenas productivas en estas condiciones requiere de acompañamiento y apalancamiento de distintos actores para alcanzar un crecimiento constante en áreas rurales.

Lo anterior muestra una realidad que es atendida desde las políticas públicas, en especial desde la extensión rural en Colombia. La OCDE (2022), hace énfasis en el control de precios del mercado de commodities agrícolas importados, protegiendo la producción y estabilizando los precios internos de bienes de consumo del sector agropecuario. De otra parte, Londoño (2024), destaca el desarrollo de programas e incentivos destinados a la producción agropecuaria. Finalmente, la infraestructura para la transferencia de conocimiento desde la extensión rural a productores, quienes reciben Asistencia Técnica Agropecuaria (ATA), la cual es crucial en el desarrollo de los agronegocios en las áreas rurales del país.

Ante lo expuesto anteriormente, es de destacar que el departamento de Boyacá reportó un Producto Interno Bruto (PIB) del 24%, equivalente a más de 2 mil millones de pesos en el año 2023. Este crecimiento se atribuyó principalmente al sector primario, que incluye actividades como la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (DANE, 2024). Siendo este sector el

que ha demostrado un crecimiento constante en el departamento, lo que ha permitido una oferta continua de alimentos a través de diversas cadenas productivas. Sin embargo, estas cadenas aún requieren de tecnificación y desarrollo, con una adecuada planificación y proyección del acompañamiento para satisfacer la demanda potencial a futuro (Barreto et al., 2024; DANE, 2024).

Sin embargo, a partir de un registro de más de 5,000 productores rurales en el año 2019, inscritos en el Registro Único de Extensión Agropecuaria (RUEA) (Adame y Rojas, 2020; Gobernación de Boyacá, 2019). Evidencia la creciente necesidad de fortalecer la calidad y competitividad de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) y de los agronegocios que allí se desarrollan. En este contexto, a través del acompañamiento especializado a los productores rurales en el departamento de Boyacá, se proyectan cambios desde el plan departamental agropecuario PDA Adame y Rojas (2020). Con respecto al panorama presentado por el censo agropecuario de 2014, el cual evidenció un alto porcentaje de éstas en el departamento de Boyacá, donde existe un 87.1% y representan el 70.9% del total nacional, particularmente con áreas menores a 5 hectáreas. Este fenómeno se manifiesta en las 13 provincias del departamento y particularmente en el área de estudio del presente proyecto (SIPRA 2022; DANE 2024).

Se observa que en la mayoría de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) se desarrollan actividades productivas de importancia económica. No obstante, la carencia de acompañamiento técnico ha generado atraso tanto tecnológico como productivo, lo que se traduce en bajos índices de desarrollo e innovación. Además, estos factores se asocian con dificultades en términos de competitividad y acceso a mercados especializados, tanto a nivel local como nacional. En este contexto, el acompañamiento técnico continuo adquiere una relevancia significativa para mejorar

de manera sustancial la productividad y la calidad de los procesos productivos, siendo este aspecto fundamental frente a las cifras respondidas por las diferentes entidades e instituciones en el país (SIPRA, 2022, DANE, 2024; la Gobernación de Boyacá, 2019; Adame y Rojas, 2020).

Por otro lado, el 4.5% de los productores rurales en el departamento de Boyacá recibe asistencia técnica, el cual es inferior al registrado a nivel nacional en relación con el número de UPA inscritas en el Registro Único de Extensión Agropecuaria (RUEA) en el departamento, el cual sobrepasa los 6,000 productores (Gobernación de Boyacá, 2019; Adame y Rojas, 2020). Esta particularidad constituye un factor importante en el departamento, al disminuir la oferta de productos agroalimentarios, lo que genera efectos adversos en los índices de desarrollo del sector agropecuario en el área rural, el territorio y el área de estudio.

Otro aspecto a tener en cuenta se centra en los profesionales o carreras afines al sector agropecuario, quienes presentarán un bajo nivel en habilidades y competencias al graduarse para ejercer como extensionistas rurales. Este aspecto limita significativamente el desarrollo del sector primario. Según el diagnóstico nacional sobre ciencia, tecnología e innovación agropecuaria de Colombia, (2015) y el Ministerio de Educación Nacional (2019), se hace énfasis en una formación que logre fortalecer habilidades y competencias en temas de extensión rural. Adicionalmente, a estas falencias se suman los bajos salarios y las dificultades de ingreso al mercado laboral, cañón, (2019). Lo que desmotiva a los profesionales e incluso a aquellos con estudios a nivel de posgrado, lo que repercute negativamente en la calidad de los servicios de extensión rural en los territorios.

En este sentido, Sastoque y Restrepo (2021), identifican tres necesidades formativas prioritarias para abordar esta problemática: a) la comunicación efectiva, centrada en el diálogo entre extensionistas y agricultores; b) la práctica contextualizada, adaptada a las realidades del

entorno rural y sus agronegocios y c) el trabajo en grupos interdisciplinarios, que promueve la integración de conocimientos para resolver problemas complejos que van más allá de lo técnico-productivo. De otra parte, Hurtado et al., (2020) propone cinco aspectos en el fortalecimiento de habilidades y competencias como son: a) Desarrollo de las capacidades humanas técnicas, b) Desarrollo de las capacidades sociales, c) Acceso a la información y uso de las TICs, d) Habilidades para la participación en políticas públicas, e) Sostenibilidad ambiental.

Finalmente, a través del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDA) 2020-2023, desde la política pública Adame y Rojas (2020), por el cual se establecieron 15 aspectos a fortalecer desde el servicio de extensión agropecuaria, que impactaron a los agronegocios en el periodo administrativo (2020-2023). Que, al ser implementados, requirieron de exterioristas cualificados en habilidades y competencias centradas en estos quince aspectos para cumplir estas metas, las cuales aún se requieren fortalecer. Estos fueron abordados nuevamente en el PDA 2024-2027 para los 123 municipios del departamento de Boyacá (Ordenanza 016 PDA, 2024; Ordenanza 009 PDD, 2024).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar un programa para el fortalecimiento de las competencias y habilidades de extensionistas rurales como herramienta para el desarrollo de los agronegocios en la zona central de Boyacá.

### **Objetivos Específicos**

Caracterizar el perfil sociodemográfico, competencias, habilidades y áreas de especialización de extensionistas rurales en la zona central de Boyacá.

Analizar las debilidades y fortalezas de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales que pueden ser potenciadas en procesos de capacitación.

Evaluar la percepción y el nivel de satisfacción de los extensionistas rurales sobre el programa de capacitación implementado.

## Marco de Referencia

A continuación, se señalan conceptos a nivel internacional

### Conceptos de Extensión Agropecuaria en el Mundo

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), desde la perspectiva mundial del 2007, desde la perspectiva mundial del 2007, se señala la importancia en el trabajo de extensión rural al incluir *"la evaluación de sistemas, políticas, estrategias y enfoques de extensión alternativos, abordando la gestión de la extensión, la investigación, la educación, el desarrollo de programas de extensión y herramientas metodológicas adaptadas a las características de los agricultores, en diversos ámbitos agroecológicos y socioeconómicos"* (FAO, 2007; Ramírez y Cuevas, 2023).

A través del análisis de la producción agrícola global, la FAO, identifica la necesidad de aumentar la productividad de manera sostenible en el sector primario, dado que persiste una presión constante sobre los recursos y el suelo, según el dilema malthusiano Tapasco, (2023), lo que es más frecuente en países en vías de desarrollo económico, como es el caso de Colombia, la cual requiere una gestión eficiente y el uso apropiado de la tierra en las actividades agrícolas, pecuarias y agroforestales. Este sector enfrenta desafíos relacionados con el cambio climático, la disponibilidad de mano de obra, el acceso a insumos productivos y la colaboración con actores de las cadenas productivas, siendo estos aspectos una parte de las limitantes en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Organización de las Naciones Unidas ONU. (2015), lo cual es fundamental en el ámbito de las políticas públicas locales y territoriales y nacionales, las cuales demandan la implementación de acciones de intervención y participación activa de los diversos actores, abarcando aspectos desde la formación profesional, la investigación y el desarrollo de procesos agroindustriales. No obstante, el incumplimiento de

estas acciones puede transformarse en obstáculos al no lograr compensar la productividad agropecuaria en los múltiples aspectos que involucra la cadena productiva (Fuglie, 2018).

Es así, que las Naciones Unidas (ONU), en el año 2015, han establecido los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos objetivos requieren de acciones de cada país miembro de esta organización mundial. En el caso de Colombia, en referencia al sector agropecuario, busca generar aportes al ODS 1, que busca el fin de la pobreza, específicamente la meta 4; el ODS 2, que se enfoca en el hambre cero, mediante las metas 3, 4 y 5; el ODS 4, que promueve una educación de calidad, a través de las metas 4, 5, y 7; y el ODS 15, que se refiere a la vida de los ecosistemas terrestres, abarcando las metas 1, 3, 4, 5, y 6. ONU (2015). En este sentido, las políticas públicas del territorio han estado orientadas a contribuir al cumplimiento de los ítems mencionados, considerándose aspectos relevantes para el desarrollo de las comunidades en el área de estudio. Lo que resalta el concepto de sostenibilidad en los ámbitos económico, social y ambiental del sector agropecuario, a través de la apropiación y el desarrollo de tecnologías limpias y sostenibles emergentes (Ávila, 2018).

Finalmente, las poblaciones con altos índices de vulnerabilidad (Abril et al., 2019). Requieren de intervenciones integrales, dirigidas a mitigar la pobreza multidimensional, y en respuesta a las necesidades de estas poblaciones, se busca el desarrollo de actividades económicas que mejoren su situación. En Colombia, el área rural presenta bajos niveles de educación, acceso a la salud, vivienda, servicios públicos, entre otras necesidades, siendo aspectos básicos y prioritarios en el bienestar de las comunidades. En este sentido, se requiere de la comprensión e identificación de las dinámicas locales y regionales, para lograr generar y gestionar oportunidades económicas en los agroecosistemas productivos ubicados en las áreas

rurales, abordando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para su desarrollo (Keefer y Scartascini, 2022).

### ***Modelos de Extensión Rural a Nivel Global***

A continuación, se muestran 5 países del mundo y sus modelos de extensión rural, con mayor desarrollo en los agronegocios.

**Tabla 1***Modelo de extensión rural, en 5 países desarrollados a nivel global*

<b>País</b>	<b>Modelo</b>	<b>Método</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fuente</b>
Estados Unidos	Modelo tradicional de un pequeño grupo de productores. Se transforma en un modelo participativo que fomenta el aprendizaje colectivo entre los productores, quienes adquieren habilidades y conocimientos, además de adoptar prácticas específicas de acuerdo con su contexto y necesidades, en un proceso de mejora continua.	Basado en la investigación, el desarrollo tecnológico y la producción en áreas experimentales y laboratorios, así como en la interacción entre agentes de extensión rural.	Innovar, adaptar y contextualizar las prácticas en función del contexto local, fundamentadas en la investigación científica.	(IICA y Wassington DC, 2020; Serrano, 2021; Courtney et al, 2019)
Europa	Modelo de participación activa que integra experiencias tradicionales con un enfoque científico, promoviendo la agricultura ecológica de acuerdo con las particularidades de cada región y comunidad. Este modelo se adapta a las condiciones locales y considera factores agroclimáticos, culturales y económicos.	Método de agricultura ecológica fundamentado en los contextos de Latinoamérica, con investigaciones sobre la transición agroecológica a nivel local, considerando las variables y particularidades de cada comunidad.	Lograr un desarrollo agrícola sostenible en cada región implica la transición hacia prácticas agroecológicas tradicionales, las cuales deben estar sustentadas en evidencias empíricas y adaptadas a las realidades locales, además de estar fundamentadas en principios científicos.	(Briones y Gonzáles, 2022; Ciréfire, 2023; Comisión Europea, 2018)
China	Se promueve la participación activa de los agricultores rurales en la toma de decisiones y en la implementación de tecnologías avanzadas en las prácticas agrícolas a través de un modelo participativo.	Método integral que integra tecnología y desarrollo económico en las áreas rurales, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de los agricultores.	Adoptar tecnología avanzada para la digitalización e integración de la infraestructura conectada a servicios agrícolas rurales, lo que posibilita una gestión más eficiente de los recursos.	(Gu et al., 2023 ; Liu et al., 2023 ; Wang et al., 2023)
Israel	Modelo participativo activo en el que los agricultores intercambian conocimientos y se promueve la adopción de prácticas sostenibles, con el objetivo de alcanzar un desarrollo integral.	Método de educación dirigido a agricultores que integra conocimientos científicos en el desarrollo de una agricultura resiliente, con el objetivo de minimizar el consumo de agua en los cultivos como práctica sostenible.	Desarrollar integralmente a los individuos a través de procesos educativos que fortalezcan a los agricultores frente a nuevos desafíos y fomenten la prosperidad en contextos adversos.	(Aguirre et al., 2023 ; Faintich et al., 2023 ; Sanchez, 2023)
Rusia	Desarrollar integralmente a los individuos mediante procesos educativos que fortalezcan a los agricultores ante nuevos desafíos y promuevan la prosperidad en contextos adversos. Se propone un modelo de participación activa, adaptado a las condiciones climáticas adversas en el extenso territorio de Siberia, que fomente el empoderamiento de los productores rurales.	Rusia integra la expansión territorial, la agroecología y la participación comunitaria activa a través de la implementación de tecnologías adecuadas.	Lograr la integración de la expansión de la frontera agrícola con principios agroecológicos, a través de la participación comunitaria, para enfrentar los desafíos presentes en el extenso territorio de Rusia.	(Bacal, 2023 ; Kushnirenko, 2023 ; Walter et al., 2023)

Fuente: Autor

## Modelos de Extensión Agrícola Rural en Latinoamérica

A continuación, se comparan 5 países de Latinoamérica y sus modelos de extensión rural, con mayor desarrollo en los agronegocios.

**Tabla 2**

### *Modelo de extensión rural agrícola, en 5 países de Latinoamérica*

País	Modelo	Método	Objetivo	Fuente
Brasil	Modelo participativo en la optimización de la producción y la seguridad alimentaria, así como en la estructura organizacional de los productores, destacando la asociatividad como un elemento crucial para la colaboración y la priorización en la demanda de recursos, tecnología y apoyo especializado.	Método de asistencia técnica interinstitucional, articulado al trabajo colaborativo y al conocimiento internacional, en conjunto con la FAO y la Red Latinoamericana de Extensión Rural (RELASER).	Apertura de mercados, fortalecimiento de la seguridad alimentaria, incremento de la financiación, interacción con actores sociales tanto públicos como privados, y adaptación a las necesidades agrícolas para alcanzar el desarrollo sostenible y la inclusión social.	(Aquino et al., 2018; Dos Santos y Zonin, 2024; Elverdin y Robles, 2018; Tommasino y De Hegedüs, 2017; Vieira et al, 2020)
Argentina	Modelo participativo activo de intercambio de información y conocimiento, con capacitación dirigida a comunidades rurales, urbanas y periurbanas, mediante redes de apoyo de actores involucrados en el desarrollo, la conservación del medio ambiente y la inclusión social.	Método de transformación en los sistemas productivos, así como la construcción y provisión de oportunidades de manera equitativa, con el objetivo de mejorar la calidad de vida en las comunidades rurales.	Fomentar el desarrollo sostenible, la inclusión social y la innovación en las comunidades a través de la colaboración en red entre actores del sector público, privado e instituciones de educación superior.	(Argentina.gob.ar, 2024; Lachman y López, 2018; Mendoza, 2023; Villareal, 2018)
Chile	Modelo participativo centrado en los agricultores, que apoya a las comunidades rurales en la promoción del desarrollo sostenible, mediante asesoría técnica respaldada por diversas entidades públicas y programas de desarrollo rural, a través de la transferencia de tecnología.	Método de transferencia de tecnología participativa con un enfoque de género, a través de programas clave, para mejorar el bienestar rural, así como el mapeo de actores y la gestión de calendarios estacionales de producción y matrices en el análisis de información.	Lograr el desarrollo sostenible de las zonas rurales a través de la implementación de un enfoque de extensión rural colaborativa y participativa, con el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible integral.	Landini,2023; Rojas et al., 2019; Santa Cruz, 2018)
México	Modelo activo de participación en la resolución de problemas agronómicos para incrementar la producción en las comunidades rurales de manera sostenible en los sistemas de producción, buscando establecer un equilibrio entre la producción y la calidad de vida de acuerdo con las necesidades de la comunidad.	Método de investigación a través de institutos nacionales en los ámbitos agrícola, pecuario y forestal, con apoyo internacional, en programas de gestión que incluyen plataformas con módulos demostrativos y áreas de extensión, las cuales contribuyen a mejorar la calidad de vida de los productores.	Promover el desarrollo sostenible a través de adaptaciones resilientes, utilizando herramientas tecnológicas que se alineen con las necesidades de los productores rurales.	(Gómez et al., 2023; Rodríguez, 2023; Santos et al., 2023; Torres, 2023; Vargas et al, 2023)
Honduras	Modelo tradicional pasivo en transición hacia un modelo participativo, que fomenta el conocimiento y las tecnologías orientadas a satisfacer las necesidades de hombres, mujeres y jóvenes que residen en el sector rural, con el objetivo de mejorar su nivel de vida.	Método de transferencia de tecnología, promoción de la productividad agrícola y capacitación en función de las necesidades de la población, con el objetivo de alcanzar el bienestar de las comunidades, liderado por el Estado desde una perspectiva público-privada, fomentando la asociatividad.	Contribuir al desarrollo económico y social de las familias rurales a través de la asistencia técnica, el intercambio de tecnologías y el fortalecimiento de capacidades.	(Coello, 2023; Corredor centroamericano y UE, 2023; Cruz, 2023; Madroñero, 2023; Torres y Ramírez, 2023)

Fuente: Autor

### ***Modelo de Extensión Agrícola en Colombia***

A continuación, se describe el modelo de extensión rural en Colombia.

**Tabla 3**

#### *Modelo de extensión rural en Colombia*

<b>País</b>	<b>Modelo</b>	<b>Método</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fuente</b>
Colombia	Modelo de transición de un enfoque tradicional a uno participativo, centrado en la mejora del nivel de vida de pequeños productores, mediante la aplicación de tecnologías a través de la difusión de información técnica proporcionada por el servicio público de extensión agropecuaria.	Asistencia mixta, tanto pública como privada, que incluye talleres diagnósticos, capacitaciones y escuelas de campo; el extensionista actúa como colaborador del productor rural en la consecución de la competitividad, la seguridad alimentaria y el desarrollo integral.	Acompañar integralmente a los productores rurales a través de diagnósticos, recomendaciones, formación, transferencia de tecnología y capacitación orientada hacia el desarrollo sostenible y competitivo.	(Acosta, 2023; Botia, 2019; Diaz, 2023; Rueda et al., 2023; Siankwilimba et al., 2023)

Fuente: Autor

### **Concepto de Extensión Rural en Colombia**

Se presentan conceptos sobre la extensión rural en Colombia, los cuales se describen a continuación.

#### ***Agencia de Desarrollo Rural de Colombia***

Basado en la Ley 1876 de 2017 y citando el artículo 24 de esta política pública, se define la extensión agropecuaria como "un servicio de carácter público, permanente y descentralizado; y comprende las acciones de acompañamiento integral orientadas a diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para que estos incorporen en su actividad productiva prácticas, desde lo tecnológico, que mejoren el desempeño en la competitividad y sostenibilidad, soportando la seguridad alimentaria y el desarrollo humano integral" (Agencia de Desarrollo Rural-ADR, 2023).

## Normatividad Sobre Extensión Rural en Colombia

La contextualización de la extensión rural en Colombia se remonta a 1927, cuando la Federación de Cafeteros creó la extensión rural Gobernación de Boyacá, (2019). A lo largo de los años, se han establecido diversas entidades y normas que han dado forma a este ámbito:

- 1953 - Se crea el Servicio Técnico Agrícola Colombo Americano (STACA).
- 1957 - La STACA pasa a ser el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- 1961 - Se crea el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), reforma agraria del Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA), ley 135.
- 1962 - El ICA con fines de investigación y extensión.
- 1970 - Servicio de asistencia técnica para el MADR
- 1976 - Se crea el Programa de Desarrollo Rural Integral (DRI).
- 1980- Asistencia técnica y extensión agropecuaria a través de la caja de crédito agrario y el SENA.
- 1989 - Se crea el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SINTAP).
- 1991 - Se reglamenta la Asistencia Técnica Agropecuaria Departamental (ATAD) y las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA). Decreto 2379.
- 1992 - El ICA pasa a ser ente de regulación y control sanitario mediante el decreto 2141.
- 1993 - El desarrollo agropecuario y pesquero fundamenta la creación de los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR), ley 101.
- 1994 - Creación del programa nacional de transferencia de tecnología agropecuaria (PRONATTA) y reglamentación de la ley 101.
- 1995 - PRONATTA se orienta a los procesos de investigación y transferencia de tecnología, reglamentación de la asistencia técnica, ley 607.

- 2002 - Reglamentación de la ley 607.
- 2003 - Acreditación de empresas prestadoras de servicios agropecuarios (EPSAGROS).
- 2004 - Creación de centros provinciales de gestión agroempresarial (CPGA).
- 2005 - Reglamentación de las EPSAGROS, resolución 129.
- 2007 - Agro ingreso seguro (AIS), incentivo a la asistencia técnica (IAT), ley 1133, resolución 140.
- 2008 - IAT e incentivo Asistencia Técnica Gremial (IATG), resolución 02.
- 2010 - IAT y IATG resolución 129.
- 2011 - IAT y IATG especial resolución 296.
- 2012 - IATG Resolución 419, programa Desarrollo Rural con Equidad (DRE).
- 2015 - Lineamientos de cofinanciación de Asistencia Técnica (AT), resolución 14.
- 2015 - Se crea la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), decreto 2364.
- 2017 - Se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), ley 1876.
- 2018 - Materias técnicas de SNIA Resolución 407.
- 2019 - Reglamentación EPSEAS resolución 422.

### ***Ley 1876 de 2017***

Esta ley nace del análisis del Ministerio de agricultura y desarrollo rural - MADR, en Colombia el año 2017, posterior a la firma de los acuerdos de paz en el año 2016. A la luz del primer punto del acuerdo de paz, denominado reforma rural integral, el cual se enfocó en subsanarse el problema de acceso a la tierra y el desarrollo digno de los habitantes del campo y, en especial, del sector rural, además del acceso a la tierra, se crearon estrategias para el fortalecimiento de las actividades agropecuarias, que permitan a los campesinos vivir dignamente mediante el desarrollo de actividades lícitas en el tiempo denominado posconflicto,

además de ser escuchados y tenidos en cuenta en las políticas públicas, planes de desarrollo local y regional, que integren y apalanquen el desarrollo del sector rural en el territorio (Rodelo, 2020; Gobernación de Boyacá, 2019). En este sentido, a partir del 29 de diciembre del 2017, entró en vigor según la ley 1876 de 2017, por la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, el cual comprende:

Capítulo 1: Objeto, definiciones y principios (artículos 1 al 3)

Capítulo 2: Sistema nacional de innovación agropecuaria (SNIA) (artículos 4 al 16)

Subcapítulo 1: Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario (SNIDA) (artículos 17 y 18)

Subcapítulo 2: Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria (SNFCIA) (artículos 19 y 20)

Subcapítulo 3: Subsistema nacional de extensión agropecuaria (SENA) (artículos 21 al 23)

Título 3: Presentación del Servicio de Extensión Agropecuaria (PSEA) (artículos 24 al 29)

Capítulo 1: Usuarios y prestadores de servicios de extensión agropecuaria (artículos 30 al 37)

Capítulo 2: Unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria y centros provinciales de gestión agroempresarial en los artículos 38 al 40.

Capítulo 3: Seguimiento y evaluación en los artículos 41 y 42.

Capítulo 4: Infracciones, sanciones y procedimientos sancionatorios en los artículos 43 al 45.

Disposiciones finales en el artículo 46 y 47, (Ley 1876 de 2017, González, 2023).9.

- 2007 - Agro ingreso seguro (AIS), incentivo a la asistencia técnica (IAT), ley 1133, resolución 140.
- 2008 - IAT e incentivo Asistencia Técnica Gremial (IATG), resolución 02.
- 2010 - IAT y IATG resolución 129.

- 2011 - IAT y IATG especial resolución 296.
- 2012 - IATG Resolución 419, programa Desarrollo Rural con Equidad (DRE).
- 2015 - Lineamientos de cofinanciación de Asistencia Técnica (AT), resolución 14.
- 2015 - Se crea la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), decreto 2364.
- 2017 - Se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), ley 1876.
- 2018 - Materias técnicas de SNIA Resolución 407.
- 2019 - Reglamentación EPSEAS Resolución 422.

### ***Concepto de Agronegocio en Colombia***

En el país, los modelos de agronegocios se fundamentan en la demanda local, regional y nacional, la cual determina las dinámicas de producción en las cadenas productivas agrícolas o pecuarias, que transforman aspectos socioeconómicos en la producción rural y el desarrollo económico del sector país del Grupo Banco Mundial, (2024). Por otro lado, existe la adopción de modelos agroindustriales a gran escala, en los que se aplican tecnologías adecuadas para gestión de recursos naturales en una implementación que reduzca el impacto progresivo de los suelos, al intervenir con grandes áreas de cultivo Arrollo, (2020). En el contexto colombiano, particularmente en los municipios del área altoandina, se desarrollan iniciativas que demandan desarrollos de tecnologías e innovaciones. Es así que se habla de cadenas productivas, donde intervienen distintos actores de manera estratégica en articulación desde múltiples disciplinas antes y durante el desarrollo del agronegocio del Grupo Banco Mundial (2024). Además, el fortalecimiento de estos permite llegar a mercados globales, partiendo de una producción eficiente y sustentable mediante la mejora continua de las dinámicas socioculturales y socioeconómicas que impacten positivamente a poblaciones vulnerables como son jóvenes, mujeres y adultos mayores presentes en el territorio (Torres et al., 2022).

En este ámbito social, se consideran posibles factores de riesgo las dinámicas socioeconómicas y socioculturales y agroambientales característicos del territorio, como aspectos determinantes en la comercialización de productos agropecuarios hacia los mercados locales, regionales, nacionales y/o globales Vergara, (2020). Además, es esencial incluir la capacidad de asociatividad en los diferentes niveles de la producción y desarrollo de los agronegocios acorde a las cadenas productivas del territorio para alcanzar modelos de desarrollo sustentable en lo social, económico y ambiental desde los ODS, López et al., (2024). Es importante mencionar que el proyectar las demandas locales, regionales y nacionales permite determinar la magnitud del agronegocio e incrementar la participación en mercados de valor agregado apalancados en modelos de economía solidaria en organizaciones de primer nivel, cooperativas o asociaciones, las cuales pueden integrarse a las agremiaciones o federaciones como organizaciones de segundo y tercer nivel que representan los intereses de pequeños productores y sus agronegocios a nivel nacional (Carini, 2019).

### **Modelo de Extensión Rural en el Departamento de Boyacá**

Las actividades agropecuarias en el departamento de Boyacá se desarrollan en 285 asociaciones de productores, en 121,000 predios, en los que se producen 1.7 millones de toneladas de diversos productos que abastecen los mercados locales, regionales y nacionales. Por lo tanto, la producción pecuaria incluye la producción de aves de engorde, aves de postura, piscicultura en estanques y jaulas, leche bovina, aves de traspatio, miel de abejas, ovinos, caprinos, porcinos y producción cunícola; estas actividades abarcan la mayor parte del área productiva, desarrollándose en 487,000 hectáreas por 54 asociaciones distribuidas en los 123 municipios del departamento. A lo anterior se suma la producción agrícola, en la que se incluyen la producción de papa, cacao y diversas hortalizas. Además, frutales industriales como guayaba,

mora, guanábana, fresa, durazno, ciruela, pera, manzana, aguacate, tomate de árbol, curuba, cítricos y feijoa. Se suman a estas frutas exóticas, como pitaya, uchuva, gulupa, chamba, lulo, granadilla, chirimoya, agras, arazá, maracuyá, dátil, uva, higo y papayuela. De la misma manera, se han desarrollado las cadenas como el café, caña panelera y quinua, sin omitir los cereales, como cebada, trigo, frijol, maíz, arveja y la cadena del fique. Finalmente, la cadena agroforestal en el departamento comprende 4,000 hectáreas, localizadas en 15 municipios; estas cifras se basan en el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA (Gobernación de Boyacá, 2019).

Esto se traduce en 46 municipios que han fortalecido al menos 1 de las tres cadenas productivas, 27 municipios han fortalecido 2 cadenas, 10 municipios han fortalecido 3 cadenas, 5 municipios han desarrollado 4 cadenas y solo 1 municipio ha desarrollado las 5 cadenas productivas. A nivel departamental, las actividades agropecuarias incluyen la agricultura, la ganadería y la producción agroforestal. Estas representan el 37,1% de los productores ubicados en áreas rurales. De estos, el 80,3% de las UPA son menores a 5 hectáreas, y en un porcentaje significativo UPA inferior a 3 hectáreas. Asimismo, el 44,7% de estas se encuentra en el departamento de Boyacá. Estos resultados se triangulan a partir de la información obtenida en el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA), según datos de la Gobernación de Boyacá (2019).

Las cifras del sector agropecuario en el departamento de Boyacá contribuyen al Producto Interno Bruto (PIB) nacional en un 7,6% y al PIB departamental con un 12,6%, DANE, (2024). En este orden de ideas, los 123 municipios que integran las 13 provincias y dos distritos especiales del departamento aportan a estos indicadores desde las cadenas productivas del sector primario, además de representar el abastecimiento para más de 1.3 millones de personas en la

actualidad y la seguridad alimentaria a una población estimada en más de 1.4 millones de personas en el año 2050 DANE, (2018). En este orden de importancia, se requiere fortalecer la competitividad y sostenibilidad de los agronegocios en el territorio, como parte importante en el desarrollo desde fortalecimiento y resiliencia endógeno Gatica, (2020). Esto indica alcanzar un nivel de fortalecimiento favorable e implementar estrategias que logren fortalecer este sector y la economía, con el objetivo de incrementar los índices de desarrollo en los municipios y provincias del departamento de Boyacá (Pedraza, 2022). El enfoque sostenible de los sistemas agroalimentarios requiere de un ejercicio de gestión y apropiación del conocimiento en técnicas y tecnologías apropiadas desde la ética y bioéticamente responsable de los actores involucrados, acordes a las particularidades del territorio y apalancadas en las fortalezas de las competencias y habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Pereira et al., 2023).

Finalmente, otro factor a tener en cuenta es el acceso a maquinaria agrícola, insumos, transporte, semillas, mano de obra y financiación como parte de los paquetes tecnológicos que permiten dinamizar las actividades agrícolas, en las que se incluyen frutales, cereales, tubérculos y legumbres, así como actividades pecuarias que involucran especies de doble propósito, lechería especializada y especies menores, como aves, cerdos y ovinos, entre otros Álvarez y Osma, (2022). Agregando a lo anterior, el desarrollo del sector pecuario, al ser la cadena que tiene el mayor uso de suelos, se enfrenta a los desafíos del cambio climático. Siendo ésta una situación crítica, la cual preocupa a productores respecto al futuro del sector rural en la región, especialmente cuando en el área rural existe una baja tasa de población joven sobre la que se proyecta una falta de relevo generacional en la producción (DANE, 2018).

### ***Extensión Rural en la Zona Centro en el Departamento de Boyacá***

Esta zona del departamento cuenta con 123.580 hectáreas de frontera agrícola, 5.380 hectáreas de bosques y 44.800 hectáreas de exclusión legal destinadas a la conservación SIPRA, (2022), en donde residen más de 26,000 hogares, los cuales presentan un promedio de pobreza multidireccional del 34,94 % DANE, (2021), además de un 13,4 % en analfabetismo en adultos, en estos 15 municipios que comprenden esta área DANE (2021). Siendo estos aspectos sociales de mayor impacto en las poblaciones rurales en los 15 municipios que conforman este territorio. En el contexto de extensión rural, presenta los mayores desafíos para lograr realizar una adecuada gestión del conocimiento (Gobernación de Boyacá, 2019).

### **Descripción de la Zona Centro en el Departamento de Boyacá**

Chíquiza, Chivatá, Cómbita, Cucaita, Motavita, Oicatá, Samacá, Siachoque, Sora, Soracá, Sotaquirá, Toca, Tunja, Tuta y Ventaquemada comprenden el área central del departamento. Allí residen 271 mil habitantes, de los cuales 80 mil representan el 29.76 % de la población rural, la cual presenta un índice de envejecimiento del 64,3 %, lo que indica un aumento significativo en la proporción de la población adulta mayor en esta área. (DANE, 2024). En estos municipios residen 271 mil habitantes, de los cuales 80 mil representan el 29.76 % de la población rural, la cual presenta un índice de envejecimiento del 64,3 %, lo que indica un aumento significativo en la población adulta mayor en esta área. (DANE, 2024). Esta es un área de interés en el desarrollo y evaluación de la producción, además del desarrollo de la extensión rural (Rodríguez y Ordaz, 2021). Estos municipios son despensas agrícolas en las cabeceras municipales y en la ciudad capital; tiene sentido el gestionar la producción de los sistemas agroalimentarios que soportan la base alimentaria de la población tanto rural como poblaciones

humanas de cabeceras y capitales de provincia (Álvarez, 2022). En este sentido, el área central presentó el mayor número de personas residentes en términos sociodemográficos.

Además, la zona centro aportó desde el sector rural al cumplimiento de las metas departamentales del PDD establecidas desde las políticas públicas en la ordenanza 006 de 2020, en los años 2020 al 2023, en el que el departamento alcanzó un 61,3 % en lo humano y en capacidades, el 60,7 % en la línea económica y de oportunidades con un nivel medio de desarrollo, en la socioecológica y territorial con el 57,7% y un 44,6 % en conocimiento e innovación, las cuales alcanzaron un nivel bajo de cumplimiento en estas 4 de las 6 metas departamentales (Adame y Rojas, 2020).

En este sentido, en el área central se destacan las cadenas productivas agrícolas de papa y hortalizas como zanahoria, remolacha, cebolla de bulbo. Así como frutales industriales, como son mora, fresa, durazno, ciruela, pera, manzana, tomate de árbol, curuba, feijoa y otros frutales exóticos como uchuva, arándano y papayuela, sumándose la cadena de los cereales como quinua, cebada, trigo, frijol, maíz y arveja. Por otro lado, el sector pecuario se basa en las cadenas productivas en bovinos de doble propósito, así como en la producción de carne y lechería especializada, incluyendo las especies menores como aves de postura y engorde, cerdos, ovinos, piscicultura y apicultura (Álvarez y Osma, 2022). La provincia centro cuenta con más de 123 mil hectáreas cultivables, en 69 mil predios distribuidos en 154 veredas, que conforman 15 municipios, según datos del (IGAC, 2023).

Las características geográficas son de valle alto andino con páramos y subpáramos, así como zonas de recarga hídrica en varios de sus municipios. En los cuales desarrollan actividades agropecuarias, como principal actividad económica, la cual abastecen los mercados locales y regionales y nacionales (Vergara, 2020). Las políticas públicas territoriales están orientadas

hacia el fortalecimiento de la sostenibilidad de las UPA y las familias de pequeños productores en más de 69,000 predios existentes, que son parte del sistema agroalimentario departamental, que además soporta la seguridad alimentaria en el territorio (Orozco et al., 2022).

A partir de la promulgación de la Ley 1876 de 2017, por la cual se creó el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, el cual se enfoca en desarrollar diversas iniciativas productivas a través de la gestión del conocimiento Villasana et al., (2021). Estas iniciativas se fortalecen mediante el acompañamiento de profesionales del servicio de extensión para su desarrollo actual y futuro Freidson, (2021). En la actualidad, estas propuestas del sector rural en la zona centro se encuentran a la espera de la implementación de dicha ley, la cual permitirá desarrollar producción en tierras en transición a obtener títulos de propiedad desde lo jurídico, y son el respaldo financiero en aquellos predios de 5 hectáreas o menos.

Desde la asistencia técnica, la cual genera desarrollo y sustentabilidad en cada UPA o UAF; desde acompañamiento integral a los productores y sus agronegocios en una dinámica e interacciones orientadas hacia la obtención de resultados diferenciales desde la extensión rural agropecuaria, con el uso de herramientas que permitan la toma de decisiones basadas en tecnologías TICs y que contribuyan al desarrollo, sostenibilidad y productividad de los agronegocios, con el objetivo de incrementar los ingresos diarios de los productores en el área de estudio (Plazas, 2024).

## **Metodología**

### **Descripción de Actividades**

El presente proyecto buscó lograr su objetivo a partir de información que se obtuvo de fuentes primarias, lo que permitió la caracterización de la población objetivo participante. Además, se establecieron líneas base de capacitación, metodologías, además de los tiempos y espacios apropiados para el desarrollo de un programa de capacitación. Lo anterior permitió tener una base sólida para la creación y desarrollo de la capacitación, acorde a las necesidades y características de la población participante. En este sentido, el programa fue creado con el fin de fortalecer competencias y habilidades en extensionistas que acompañan los agronegocios en el área de estudio. Las cuales permiten enfrentar los retos y desafíos que plantea el PDA del periodo 2004 al 2027 para el acompañamiento técnico especializado que se espera desde la extensión agropecuaria en el área de estudio (Ordenanza 016 PDA, 2024).

### **Ubicación**

El proyecto determinó el espacio físico y geográfico, el cual abarca el área político-administrativa de 15 municipios, localizados geográficamente en la zona central del departamento de Boyacá como fueron; Chíquiza, Chivatá, Cómbita, Cucaita, Motavita, Oicatá, Samacá, Siachoque, Sora, Soracá, Sotaquirá, Toca, Tunja, Tuta y Ventaquemada, en los cuales existen entidades y personal que realiza extensionistas rurales en cada uno de estos municipios del área de estudio determinada (IGAC, 2023).

### **Tipo de Estudio**

Desde el análisis cualitativo, descriptivo e interpretativo de la información obtenida de fuentes primarias y la recopilada a través de una encuesta estructurada Arellano, (2020); Landini y Villafuerte, (2022). Se analizaron a profundidad las falencias y necesidades en habilidades y

competencias de los extensionistas participantes. Desde un enfoque descriptivo, se detallaron las características de las respuestas, reconociendo algunos fenómenos, e identificados a través del análisis descriptivo y cualitativo de las respuestas frente a cada uno de los ítems propuestos en la encuesta aplicada, como punto de partida de la investigación. En este sentido, se abordó desde lo interpretativo, la comprensión de aspectos socioeconómicos y percepciones sobre la importancia y el nivel de habilidades y competencias, como base para la creación del programa de capacitación. Este enfoque integró la subjetividad de la percepción de los participantes, permitiendo una comprensión de estos fenómenos, especialmente el de la extensión rural y su relación con el desarrollo de los agronegocios en el área de estudio (Restrepo y Restrepo, 2023).

### **Población y Muestra**

El estudio se enfocó a una población con características relacionadas con el ejercicio de la extensión rural, vinculadas o no vinculadas a EPSEA, UMATAS y las secretarías de agricultura, perteneciente a cada uno de los 15 municipios seleccionados como área de estudio de Sánchez et al., (2021). En este sentido, el estudio partió de un muestreo no probabilístico. La muestra se obtuvo a través de participantes voluntarios, los cuales compartieron su percepción sobre aspectos socioeconómicos y sobre la importancia y nivel de sus habilidades y competencias como extensionistas, además de los modelos y espacios de preferencias para el desarrollo de capacitaciones enfocadas al fortalecimiento de habilidades y competencias en su labor como extensionistas rurales en el área de estudio. A través de esta muestra, se obtuvieron los 83 participantes (González, 2021; Sánchez et al., 2021).

### **Instrumentos**

El instrumento de tipo encuesta, el cual surtió un proceso de validación por parte de tres expertos del área agrícola y pecuaria, se planteó y construyó con el fin de realizar la recolección

de información (Arellano, 2020), La encuesta fue diseñada incluyendo, la variable socioeconómica denominada encabezado, con seis preguntas estructuradas y una no estructurada; un primer bloque de la variable definida como la importancia de habilidades y competencias con doce preguntas estructuradas y una no estructurada; un segundo bloque con la variable nivel de habilidades y competencias con quince preguntas estructuradas y una no estructurada; y finalmente, un tercer bloque para la variable, disponibilidad de tiempo y metodología de capacitación, con once preguntas estructuradas y dos no estructuradas. Los expertos, mediante una escala de Likert de 1 a 5, evaluaron la validez, confiabilidad y la pertinencia de las preguntas frente a cada uno de los objetivos generales y específicos del proyecto (Alegre, 2022; Useche et al., 2019; Sánchez et al., 2021). Además de las observaciones y recomendaciones realizadas por los expertos, se realizó un pilotaje que contó con diez individuos con características similares a las de la población objetivo, pero que no se incluyeron en la muestra final, como parte de la validación y aprobación del instrumento (Sánchez et al., 2021).

### **Caracterización**

La encuesta fue diseñada con un encabezado, que permitió identificar aspectos socioeconómicos como género, nivel académico, actividades del extensionista dentro y fuera del área de estudio, años de experiencia laboral, si ejerce o no como extensionista en la actualidad, y finalmente conocer aquellas áreas de especialización o de interés. Esta caracterización permitió identificar fenómenos y contextos de la población objetivo, permitiendo tener una base sólida de la población objeto de estudio, siendo información importante en la creación del programa de fortalecimiento de habilidades y competencias de los extensionistas que acompañan el desarrollo de los agronegocios en el área de estudio (Tommasino y de Hegedús, 2023).

## **Diagnóstico**

Mediante el diagnóstico descriptivo de la información obtenida en la aplicación del instrumento con 83 participantes, se identificó el grado de importancia de cada uno de los doce ítems propuestos, El diagnóstico permitió identificar un primer enfoque de habilidades y competencias importantes, además de aquellas que se percibieron como no importantes, además de describir la relación de las sugerencias y los 12 ítem propuestos, información de interés en la creación del programa de capacitación.

En este orden de ideas, el segundo bloque del instrumento permitió identificar el nivel en que se encuentran las habilidades y competencias desde la percepción de los extensionistas en cada uno de los 15 ítems propuestos, identificando los enfoques en habilidades y competencias en un alto nivel, así como aquellas con un bajo nivel, con el respectivo análisis de las sugerencias de los participantes en la pregunta abierta de este bloque.

Finalmente, en el tercer bloque de preguntas, permitió identificar el modelo de interacción y participación, según la percepción de los extensionistas, además la disponibilidad de tiempos ante un número determinado de sesiones, en modelos mixtos o híbridos, presenciales y/o virtuales, como parte esencial en la construcción y diseño universal para el aprendizaje Siendo parte esencial la interacción en el desarrollo de la capacitación Al igual que los bloques uno y dos, se analizaron las sugerencias de los participantes frente a los ítems propuestos, para lograr identificar el modelo participativo más apropiado a desarrollar.

## **Contenidos de las Capacitaciones**

El análisis cualitativo de los 83 participantes de la muestra permitió identificar aspectos cruciales como son los estudios alcanzados, los perfiles profesionales, la situación laboral y la experiencia como extensionista, siendo estas diferencias y características de interés en la

estructura inclusiva y participativa en la creación y desarrollo del modelo de capacitación a desarrollar (Tommasino y De Hegedús, 2023; Sánchez et al., 2021; Useche et al., 2019).

En este sentido, la importancia de las habilidades y competencias y el nivel como aspectos importantes, poco importante y no importante. Fueron descritas según las percepciones y la identificación de patrones o tendencias que pueden existir en los doce ítems, según la percepción de los extensionistas participantes, incluida la relación con aquellas sugeridas por los participantes. Además, de analizar cómo estas habilidades y competencias priorizadas son determinantes frente al actual PDA 2024-2027 en el departamento de Boyacá (Ordenanza 016 PDA, 2024).

En este mismo sentido, se realizó el diagnóstico a nivel alto, medio, bajo; en un análisis descriptivo de las percepciones, para identificar enfoques o tendencias que pueden existir en los quince ítems propuestos, incluido el análisis de las sugerencias de los participantes. El análisis de los datos incluyó a extensionistas vinculados a EPSEAS, secretarías de agricultura y otros no vinculados a estas organizaciones, lo que permitió identificar las fortalezas y debilidades en el ejercicio de su profesión. Además, se describe cómo estos niveles serán determinantes frente al actual plan departamental de desarrollo agropecuario PDA.

Finalmente, a través del diagnóstico y el análisis descriptivo de las percepciones de los participantes, se identificaron patrones y tendencias que definen los modelos de capacitación y tiempos, a partir de los tres modelos propuestos, con diferente número de sesiones, incluyendo el análisis de las sugerencias de los participantes y cómo estas inciden frente a las metas del PDA 2024-2027, en el departamento de Boyacá (Ordenanza 016 PDA. 2024).

## **Evaluación**

La evaluación permitió determinar el nivel de satisfacción, la calidad de la información compartida y el compromiso hacia la transferencia de los conocimientos adquiridos durante la capacitación, así como las observaciones de los participantes respecto a los temas abordados. Se llevó a cabo al final de cada sesión, evaluando el impacto positivo en los extensionistas participantes en el área de estudio. A través de la información obtenida en el instrumento aplicado a los participantes y su posterior análisis de las percepciones, conforme a lo propuesto por Alegre, (2022), se evaluó teniendo en cuenta la técnica grupal Delphi, promulgada en 1950 por Dalkey, la cual permitió conocer la opinión del grupo de extensionistas participantes. Además de su impacto en los ODS y las políticas públicas del PDA actual en el departamento de Boyacá (Ordenanza 016 PDA, 2024).

## Resultados

### Caracterización de los Extensionistas en el Área de Estudio

Se detallan los resultados de una muestra de 83 extensionistas participantes, 39 mujeres y 44 hombres, en cuanto a las características socioeconómicas como variable dependiente, al mostrar cómo impactan el nivel socioeconómico de los extensionistas al fortalecer sus habilidades y competencias a través de la participación en un programa de capacitación como herramienta para el fortalecimiento de los agronegocios en el departamento de Boyacá (Tommasino y De Hegedús, 2023).

#### Tabla 4

##### *Porcentaje de extensionistas voluntarios participantes según género*

Participantes por género	% Género
Femenino	47%
Masculino	53%

Fuente: Autor

*Nota.* En la dimensión de género, contó con la participación de 39 mujeres y 43 hombres de ser evidenció la participación de mujeres y hombres en porcentajes muy similares. Con una diferencia del 6% mayor en los hombres. Esto señala una participación cercana al 50% de cada género.

**Tabla 5***Formación académica de las extensionistas rurales participantes en la zona de estudio*

Formación Académica	% Femenino	% Masculino
1-Doctorado	7,7	0,0
3-Magister	7,7	15,9
2-Especialista	7,7	27,3
4-Profesional	48,7	40,9
7-Tecnólogo	12,8	2,3
6-Técnico profesional	5,1	4,5
5-Técnico laboral	7,7	6,8
8-Otro (Trabajar Calificado)	2,6	2,3

Fuente: Autor

*Nota.* En cuanto a la formación académica, con una participación de 47 % mujeres y 53 % hombres en tres niveles. Siendo un 1er nivel conformado por T. calificado, Tc. Laboral, TC. Profesional y Tecnólogo. El 2do nivel por los profesionales y el 3er nivel por especialista, maestría y doctorado. En este sentido, el 1er nivel en las mujeres presentó un 28,2 %. En nivel medio un 48.7 % y en nivel alto el 23,1 % en el género femenino. En este sentido. Hombres: el 1er nivel mínimo con el 15,9 %, el nivel medio de un 40,9 % y finalmente el nivel alto con un 43,2 %. Se halló un mayor porcentaje en el que sobresalen las mujeres con un 12,2 %, que supera a los hombres en el nivel mínimo, al igual que en el nivel medio con un 7,8 %. En el nivel alto, fue mayor en los hombres, superando a las mujeres en un 20,1 %. Sin embargo, esto se da en 2 de los 3 aspectos, ya que las mujeres presentaron nivel de doctorado del 7,7 %, que en caso de los hombres no tiene participación. En este sentido, las mujeres superan los 2 niveles de formación tecnológica, profesional y de nivel alto o posgrado; los hombres lideran, pero no alcanzan el nivel doctoral. Es de destacar que las mujeres presentan un menor número de participación frente al número de hombres en la muestra.

**Tabla 6***Agremiación de extensionistas*

Participación en Agremiaciones	%	
	Femenino	Masculino
1-Agremiaciones de productores	0,0	6,8
2-Asociación	20,5	13,6
3-Cooperativa	5,1	4,5
4-Independiente	41,0	40,9
5-Ninguna de las anteriores	23,1	22,7

Fuente: Autor

*Nota.* La asociación de productores, asociaciones y cooperativas contó con un 25,6 % de participación de las mujeres y un 24,9 % en los hombres, con preferencia en aquellas de primer nivel, con un 6,7% en asociaciones y el 0,6 % en cooperativas en las que participan las mujeres. En el caso de los hombres, existe mayor participación en organizaciones de segundo nivel como son las agremiaciones de productores, sin participación de las mujeres. En los 2 aspectos restantes, el independiente fue el más alto con más del 40 % en cada género, y la de no participación en ninguna fue la segunda en este orden, sobrepasando el 22% en cada género. Se determina una tendencia baja en la asociatividad con un 25 % y un alto nivel que no participa en agremiaciones con más del 64 % en ambos géneros.

**Tabla 7***Actividad como extensionista en municipios de la zona de estudio*

Actividad como extensionista rural en la zona de estudio	% G.	
	Femenino	Masculino
1-Chíquizá	4,3	4,3
2-Chivatá	3,2	4,3
3-Cómbita	9,6	5,4
4-Cucaita	3,2	2,2
5-Motavita	4,3	6,5
6-Oicatá	9,6	4,3
7-Samacá	6,4	6,5
8-Siachoque	6,4	4,3
9-Sora	5,3	3,3
10-Soracá	4,3	9,8
11-Sotaquirá	4,3	4,3
12Toca	8,5	9,8
13-Tunja	14,9	19,6
14-Tuta	7,4	4,3
15-Ventaquemada	8,5	10,9

Fuente: Autor

*Nota.* En los 15 municipios, las actividades de extensión rural realizadas por hombres y mujeres fueron clasificadas en tres niveles; nivel bajo entre el 0% al 5%, medio entre el 5% al 10% y alto del 10% en adelante. En este sentido, las mujeres presentaron un nivel medio del 23,6 %, el cual reúne 6 municipios, entre los que estuvieron; Chíquizá, Chivatá, Cucaita, Motavita, Soracá y Sotaquirá; un nivel medio con el 61,7 % en 8 municipios, como fueron; Cómbita, Oicatá, Samacá, Siachoque, Sora, Toca, Tuta y Ventaquemada. Siendo Tunja el municipio con el 14,9 % de mayor participación en las mujeres, de otro lado, los hombres presentaron un nivel bajo del 31,3 % en 8 municipios como Chíquizá, Chivatá, Cucaita, Oicatá, Siachoque, Sora, Sotaquirá y Tuta. De otra parte, con una participación de nivel medio del 38 % en los municipios de Cómbita, Motavita, Samacá, Soracá y Toca; finalmente, los municipios de Tunja y Ventaquemada, con el 30,5 %. En este sentido, las mujeres presentaron mayor número de municipios con actividad media, seguido de actividad baja, que en el caso de los hombres presentaron niveles similares en los tres niveles identificados.

**Tabla 8**

*Otros municipios donde los extensionistas han desarrollaron actividades de extensión*

Otros municipios donde los extensionistas de la muestra desarrollaron actividades de extensión	% G.	
	Femenino	Masculino
1-Belén	2,6	0,0
2-Boy-Boyacá	2,6	0,0
3-Busbanza	2,6	0,0
4-Cerínza	2,6	0,0
5-Covarichara	0,0	2,2
6-Chiacas	0,0	2,2
7-Chínavita	0,0	2,2
8-Corrales	0,0	2,2
9-El cocuy	2,6	0,0
10-El Espino	0,0	2,2
11-Guican	2,6	0,0
12-Garagoa	0,0	2,2
13-Nuevo Colon	0,0	2,2
14-Pachavita	0,0	2,2
15-Paz del Rio	0,0	2,2
16-Pesca	0,0	2,2
17-Ramiriqui	2,6	0,0
18-Ráquira	0,0	2,2
19-Santa María	0,0	2,2
20-Sachica	0,0	2,2
21-Sat. Rosa De Viterbo	2,6	0,0
22-Sativanorte	0,0	2,2
23-Socha	0,0	2,2
24-Tinjacá	0,0	2,2
25-Tibana	2,6	0,0
26-Tutazá	2,6	0,0
27-Tunungua	0,0	2,2
28-Aquitania	5,3	0,0
29-Arcabuco	5,3	0,0
30-Gachantivá	2,6	2,2
31-Monguí	2,6	2,2
32-Moniquira	5,3	0,0
33-Nobsa	0,0	4,4
34-Sam Luis de Gaceno	0,0	4,4
35-San Pablo de Borbur	2,6	2,2
36-Umbita	2,6	2,2
37-Villa de Leiva	2,6	2,2
38-Macanal	5,3	2,2
39-Paipa	5,3	2,2
40-Pauna	2,6	4,4
41-Duitama	7,9	6,7
42-Sogamoso	7,9	6,7
43-No aplica	15,8	20,0

Fuente: Autor

*Nota.* La actividad de extensión rural fuera del área de estudio realizada por hombres y mujeres fue clasificada en tres niveles; nivel bajo entre el 0 % al 5 %, medio entre el 5 % al 10 % y alto del 10 % en adelante. En este sentido, las mujeres presentaron un nivel bajo del 41,6 % en 35 de los 43 municipios identificados, en nivel medio del 42,3 % en 7 de los 43 municipios, sin

actividades en nivel alto. Pero, con un 15,8 % que no aplica en este aspecto, en el caso de los hombres, presentaron un nivel bajo del 66 % en 40 de los 43 municipios y un nivel medio del 13,4 % en 2 municipios con participación, que al igual que la mujer no presentan nivel alto. Sin embargo, presentaron un 20 % al no aplicar en este aspecto. Lo que permitió evidenciar una actividad baja que, sumada al no aplicar, llega al 57,4 % de las mujeres y en los hombres fue del 79,4 % fuera del área de estudio. Identificando un nivel medio de mujeres y hombres en 7 de los 43 municipios, lo cual está relacionado con el porcentaje de extensionistas que presenta nivel de formación profesional y de posgrado.

### Tabla 9

#### *Actividades como extensionista en municipios fuera del departamento de Boyacá*

Actividad como extensionista rural fuera del departamento de Boyacá y la zona de estudio	% G.	
	Femenino	Masculino
1-Albania Santander	25,0	0,0
2-San Benito de Abad	25,0	0,0
3-San Marcos	25,0	0,0
4-Betulia	25,0	0,0
5-Monterrey	0,0	7,1
6-N. Santander	0,0	7,1
7-San Gil	0,0	7,1
8-Sucre	0,0	7,1
9-Tauramena	0,0	7,1
10-Gacheta	0,0	7,1
11-Chámeza	0,0	7,1
12-Bolivar	0,0	7,1
13-Reseter	0,0	7,1
14-Paz de Ariporo	0,0	7,1
15-Valle del Cauca	0,0	7,1
16-Cauca	0,0	7,1
17-Uraba	0,0	7,1
18-Otros	0,0	7,1

Fuente: Autor

*Nota.* Las actividades de extensión rural fuera del área de este estudio y del departamento de Boyacá, realizadas por mujeres y hombres, fueron clasificadas bajo con el 0% al 5%, medio 5% al 10% y alto del 10% en adelante. En este sentido, un nivel bajo en 13 de los 17 municipios, sin presentar nivel medio, pero sí un nivel alto del 100% en 4 de los 17 municipios, además de un 0% en otros. En el caso de los hombres, con el 92,3% de nivel medio en 13 de los 17

municipios identificados, más un 7,7% en otros. Lo que deja ver que los extensionistas con doctorado en el caso de la mujer con un nivel alto y en maestría en el caso de los hombres con un nivel medio son quienes realizan estas actividades fuera del departamento, por tener habilidades y competencias más fortalecidas para el desarrollo de planes y programas de extensión rural. Fuera del área de estudio.

### **Tabla 10**

#### *Tiempo de experiencia en la laboral como extensionista*

Años de experiencia laboral	% G.	
	Femenino	Masculino
1-Menos de 1 año	20,5	9,1
2-De 1 a 2 años	25,6	15,9
3-De 3 a 4 años	17,9	15,9
4-De 5 a 6 años	12,8	13,6
5-De 7 a 8 años	5,3	6,9
6-Más de 9 años	17,9	38,6

Fuente: Autor

*Nota.* Respecto a los años de experiencia laboral, agrupados en tres niveles, siendo el nivel bajo comprendido entre los 0 a 2 años, en el que las mujeres presentan un 46,1 %. En cuanto a un nivel medio comprendido entre los 3 a 6 años, representa el 30,7 % en las mujeres. En este sentido, el nivel alto comprendido entre los 7 años en adelante y sobrepasando los 9 años, represento un 23,2 % en las mujeres. De otra parte, el nivel bajo en los hombres fue del 25 %, en nivel medio presentó el 29,5 % y finalmente el nivel alto con un 45,5 %. Lo anterior indica que las mujeres participantes presentaron mayor experiencia laboral los 2 primeros años, siendo este el nivel más bajo. En el caso de los hombres, la experiencia laboral se concentró en los 7 años en adelante, sobrepasando los 9 años, siendo este el nivel más alto.

**Tabla 11***Área de experticia o especialización de los extensionistas*

Área de experticia o especialización	%	
	Femenino	Masculino
1-Agrícola	48,7	38,6
2-Pecuaria	38,5	36,4
3-Agroforestal	2,6	4,5
4-Ambiental	2,6	0,0
5-Administrativa	5,1	11,4
6-Educación	2,5	6,8
7-Directiva	0,0	2,3

Fuente: Autor

*Nota.* En lo que refiere al área de experticia o especialización, se agrupa en tres áreas; la primera comprende lo agrícola y pecuario, la segunda lo agroforestal y ambiental y la tercera la administración, educación y directiva. En este sentido, en la primera área las mujeres presentaron el 87,2%, en la segunda área un 5,2% y en la tercera área un 7,6%. De otro lado, los hombres presentaron en la primera área un 75 %, en la segunda área un 4,5 % y finalmente la tercera área con un 20,5 %. Esto demostró que las mujeres presentan diferencias con mayor experticia o especialización frente a los hombres en la primera área con un 12.2 % y en la segunda de las áreas con un 0,7 % frente a los hombres; sin embargo, en la tercera área, el hombre supera ampliamente a la mujer con un 12,9% en la experticia o especialización frente a las mujeres.

### **Percepción en la Importancia de Habilidades y Competencias de los Extensionistas en el Área de Estudio**

Se presentan los resultados de la percepción en la importancia de habilidades y competencias en la extensión rural en los 83 participantes mediante el instrumento aplicado en el área de estudio, como parte del objetivo específico dos para la creación de un programa de capacitación, el cual contaba con 12 aspectos en habilidades y competencias según mujeres y hombres participantes. Además de la relación con los 7 puntos de la política pública PDA 2024-2027 en el departamento de Boyacá Ordenanza 016 PDA, (2024). Finalmente, el diagnóstico de

los 12 aspectos que comprenden las habilidades y competencias base para el desarrollo del programa de capacitación a extensionistas para fortalecer los agronegocios en la zona centro del departamento de Boyacá.

**Tabla 12**

*Habilidades y competencias importantes según la percepción del género femenino*

	% Importante	% Poco importante	% No Importante
<i>Nivel de importancia, según criterio de las extensionistas participantes del género femenino</i>			
1-Ser hábil en metodologías de capacitación y extensión rural	97,4	2,6	0,0
2-Ser hábil en el uso de paquetes e innovaciones tecnológicas	97,4	2,6	0,0
3-Ser hábil en la adopción de nuevas tecnologías para los agronegocios	100,0	0,0	0,0
4-Ser hábil en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación-TIC para los agronegocios	94,9	2,6	2,6
5-Ser hábil en el manejo de diversos grupos y trabajo en equipo	94,9	5,1	0,0
6-Tener competencia en el desarrollo de actividades de producción del agronegocio	97,4	2,6	0,0
7-Tener competencia en el desarrollo de actividades de procesamiento en el agronegocio	97,4	2,6	0,0
8-Tener competencia en el desarrollo de actividades de transformación en el agronegocio	94,9	5,1	0,0
9-Tener competencia en el desarrollo de actividades de almacenamiento en el agronegocio	89,7	10,3	0,0
10-Tener competencia en el desarrollo de actividades de distribución en el agronegocio	94,9	5,1	0,0
11-Tener competencia en el desarrollo de actividades de comercialización en el agronegocio	97,4	2,6	0,0
12-Tener competencias de liderazgo y empoderamiento	97,4	2,6	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* En la importancia de habilidades y competencias, las 39 mujeres representan el 100 % de la percepción en cada uno de los 12 ítems propuestos. En este sentido, las mujeres dieron como importante a 4 de las 7 competencias con un 97,4 % en producción, procesamiento, comercialización, liderazgo y empoderamiento. Desde la poca importancia con un 94,9 % en 2 competencias referentes a la transformación y el almacenamiento y en un tercer grado de importancia con el 89,7 % en la distribución en agronegocios. En las habilidades, las mujeres dieron el mayor grado de importancia a las nuevas tecnologías para los agronegocios, con el 100%. Seguido del 97,4 % con 2 ítems en las metodologías de capacitación en extensión rural y paquetes de innovación tecnológica. En la no importancia, con un 94,9 % siendo las más bajas, las TICs y el manejo de diversos grupos de trabajo son las más bajas en habilidades. Lo anterior refleja mayor enfoque en competencias en los temas de liderazgo, empoderamiento en

procesamiento de productos y mercadeo en agronegocios. En las habilidades, se centró en las tecnológicas y el manejo de diversos grupos de trabajo. Según la percepción de la importancia de la mujer.

**Tabla 13**

*Habilidades y competencias importantes según la percepción del género masculino*

Nivel de importancia, según criterio de los extensionistas participantes del género masculino	% Importante	% Poco importante	% No Importante
1-Ser hábil en metodologías de capacitación y extensión rural	100,0	0,0	0,0
2-Ser hábil en el uso de paquetes e innovaciones tecnológicas	97,7	2,3	0,0
3-Ser hábil en la adopción de nuevas tecnologías para los agronegocios	100,0	0,0	0,0
4-Ser hábil en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación-TIC para los agronegocios	90,9	2,3	9,1
5-Ser hábil en el manejo de diversos grupos y trabajo en equipo	97,7	2,3	0,0
6-Tener competencia en el desarrollo de actividades de producción del agronegocio	95,5	4,5	0,0
7-Tener competencia en el desarrollo de actividades de procesamiento en el agronegocio	88,6	11,4	0,0
8-Tener competencia en el desarrollo de actividades de transformación en el agronegocio	81,8	18,2	0,0
9-Tener competencia en el desarrollo de actividades de almacenamiento en el agronegocio	81,8	18,2	0,0
10-Tener competencia en el desarrollo de actividades de distribución en el agronegocio	86,4	13,6	0,0
11-Tener competencia en el desarrollo de actividades de comercialización en el agronegocio	90,9	9,1	0,0
12-Tener competencias de liderazgo y empoderamiento	97,7	2,3	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* En el grado de importancia de habilidades y competencias, los 44 hombres representan el 100% de la percepción en cada uno de los 12 ítems propuestos. En lo importante, presentaron 1 solo ítem con el 97,7 % en el liderazgo y empoderamiento. Como poco importantes 2 ítems, las actividades de producción y comercialización con el 95,5 % y el 90,9 % respectivamente. En lo no importante, 4 de las actividades de procesamiento, transformación, almacenamiento y distribución en agronegocios. De otra parte, en las habilidades importantes, se centraron en 2 ítems, en los métodos de capacitación en extensión rural y las nuevas tecnologías para los agronegocios, con el 100% cada uno. En lo poco importante, 2 ítems: el uso de paquetes de innovación tecnológica en agronegocios y el manejo de diversos grupos de trabajo con un 97,7 % cada uno. Finalmente, en lo no importante, un solo ítem, siendo las TICs para los agronegocios, con un 90,9 %. El género masculino se enfocó a las competencias en metodologías

para la producción y el comercio. Las habilidades en las metodologías de extensión rural y la adopción de nuevas tecnologías para los agronegocios.

#### **Tabla 14**

*Competencias y habilidades importantes sugeridas por los participantes y su relación directa con los 12 ítems propuestos*

Competencias y habilidades sugeridas por los participantes por género en relación con lo propuesto	%	
	Femenino	Masculino
1-Ser hábil en metodologías de capacitación y extensión rural	0,0	4,5
2-Ser hábil en el uso de paquetes e innovaciones tecnológicas	5,1	13,6
3-Ser hábil en la adopción de nuevas tecnologías para los agronegocios	2,6	2,3
4-Ser hábil en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación-TICs para los agronegocios	43,6	36,4
5-Ser hábil en el manejo de diversos grupos y trabajo en equipo	2,6	2,3
6-Tener competencia en el desarrollo de actividades de producción del agronegocio	5,1	9,1
7-Tener competencia en el desarrollo de actividades de procesamiento en el agronegocio	0,0	0,0
8-Tener competencia en el desarrollo de actividades de transformación en el agronegocio	0,0	0,0
9-Tener competencia en el desarrollo de actividades de almacenamiento en el agronegocio	0,0	0,0
10-Tener competencia en el desarrollo de actividades de distribución en el agronegocio	0,0	0,0
11-Tener competencia en el desarrollo de actividades de comercialización en el agronegocio	5,1	9,1
12-Tener competencias de liderazgo y empoderamiento	23,1	6,8
En acuerdo con lo Sugerido	12,8	15,9

Fuente: Autor

*Nota.* Las competencias y habilidades importantes sugeridas por los participantes y su relación con los 12 ítems. Se agrupan en tres aspectos de importancia, el 1er grado de importancia de 10 % en adelante. 2do grado de importancia de 5 % al 10 % y un 3er grado de importancia de 0 % a 5 %. En este sentido, las sugerencias de las mujeres identifican una de las 7 competencias, siendo el liderazgo y empoderamiento en 1er grado de importancia. En el caso de los hombres no se identificó. Las habilidades de 1er grado de importancia en las mujeres con las 5 habilidades, enfocándose en la información y comunicación desde las TIC para los agronegocios. En el caso de los hombres, fueron 2 de las 5 habilidades: los paquetes de innovación tecnológica y las TICs en grado de negocio.

En 2do grado de importancia en las mujeres, se identificaron 2 de las 7 competencias: las actividades de producción y las actividades de comercialización en agronegocios. Los hombres sugieren 3 de las 7 competencias: actividades de producción, actividades de comercialización en

agronegocios y el liderazgo y empoderamiento. En las habilidades, las mujeres sugieren en 3 de las 5 habilidades paquetes e innovación tecnológica, nuevas tecnologías para los agronegocios y manejo de diversos grupos de trabajo. Los hombres en 3 de las 5 habilidades; metodologías de extensión rural, nuevas tecnologías en los agronegocios y manejo de diversos grupos de trabajo.

Finalmente, en el 3er grado de importancia, las mujeres no presentan sugerencias en 4 de las 7 competencias: actividades de procesamiento, transformación, almacenamiento y distribución, siendo iguales en los hombres. En el caso de habilidades, la mujer presentó 3 de las 5 habilidades; metodología de extensión rural, nuevas tecnologías en agronegocios y manejo de diversos grupos de trabajo. En los hombres fueron similares.

***Percepción en el Nivel Actual en Que se Encuentran las Habilidades y Competencias de los Extensionistas en el Área de Estudio***

Se presentan los resultados del análisis en nivel actual de habilidades y competencias de los participantes, en los quince ítems propuestos Sánchez et al, (2021). Finalmente, un análisis de las sugerencias en relación directa con el nivel de habilidades y competencias en los quince ítems propuestos como información base en la creación del programa de capacitación a extensionistas de la zona centro del departamento de Boyacá.

**Tabla 15**

*Nivel en que se encuentra las habilidades y competencias según la percepción del género femenino*

Nivel en que se encuentran las habilidades y competencias como extensionista en el género femenino	Alto superior al 10%	Medio de 5% al 10 %	Bajo de 0% al 5%
1-Comunicación efectiva	10,1	0,0	0,0
2- Liderazgo	11,3	0,0	0,0
3-Asociatividad y otras formas de organización social	0,0	5,2	0,0
4-Técnicas productivas agrícolas, pecuarias o agroforestales	0,0	6,3	0,0
5-Mejoramiento genético y reproducción animal	0,0	5,2	0,0
6-Manejo de tecnologías de la información y la comunicación (TICs)	0,0	5,6	0,0
7-Áreas de comercio y marketing	0,0	5,4	0,0
8-Normatividad y legislación agropecuaria o ambiental	0,0	5,0	0,0
9-Sanidad en la producción agrícola, pecuaria y agroforestal	0,0	5,4	0,0
10-Buenas prácticas agrícolas (BPA), pecuarias (BPP) y de manufactura (BPM)-R-GF	10,9	0,0	0,0
11-Gestión de recursos naturales y responsabilidad ambiental	0,0	7,0	0,0
12-Adaptación al cambio climático, producción sostenible, agricultura y ganadería ecológica	0,0	7,0	0,0
13-Transformación y valor agregado de productos R-GF	0,0	5,0	0,0
14-Cadenas productivas, cadenas de suministro y cadenas de valor	0,0	5,4	0,0
15-Procesos de almacenamiento y procesamiento de productos de origen agropecuario o forestal	0,0	5,2	0,0

Fuente: Autor

El nivel en que se encuentran las habilidades y competencias, las 39 mujeres, representan el 100 % de la percepción en cada uno de los 15 ítems propuestos. Las mujeres presentaron nivel alto en 3 de los 15 ítems: comunicación efectiva, liderazgo y (BPA), (BPP), (BPM). Con un 32,3 %, un nivel medio en los 12 ítems restantes, que representan 67,7 % en áreas de asociación, producción, legislación y agroforestal. Ambientales, cadenas de suministro, procesamiento, comercio y marketing.

**Tabla 16**

*Nivel en que se encuentran las habilidades y competencias según percepción del género*

*Masculino*

Nivel en que se encuentran las habilidades y competencias del género masculino	Alto superior al 10%	Medio de 5% al 10 %	Bajo de 0% al 5%
1-Comunicación efectiva	11,0	0,0	0,0
2- Liderazgo	10,3	0,0	0,0
3-Asociatividad y otras formas de organización social	10,5	0,0	0,0
4-Técnicas productivas agrícolas, pecuarias y agroforestales	10,1	0,0	0,0
5-Mejoramiento genético y reproducción animal	0,0	0,0	2,6
6-Manejo de tecnologías de la información y la comunicación (TICs)	0,0	5,4	0,0
7-Áreas de comercio y marketing	0,0	5,0	0,0
8-Normatividad y legislación agropecuaria o ambiental	0,0	5,2	0,0
9-Sanidad en la producción agrícola, pecuaria y agroforestal	0,0	5,0	0,0
10-Buenas prácticas agrícolas (BPA), pecuarias (BPP) y de manufactura (BPM)	0,0	7,3	0,0
11-Gestión de recursos naturales y responsabilidad ambiental	0,0	6,5	0,0
12-Adaptación al cambio climático, producción sostenible, agricultura y ganadería ecológica	0,0	5,5	0,0
13-Transformación y valor agregado de productos	0,0	5,2	0,0
14-Cadenas productivas, cadenas de suministro y cadenas de valor	0,0	5,4	0,0
15-Procesos de almacenamiento y procesamiento de productos de origen agropecuario o forestal	0,0	5,0	0,0

Fuente: Autor

El nivel en que se encuentran las habilidades y competencias en los 44 hombres, quienes representaron el 100% de la percepción en cada uno de los 15 ítems propuestos. Los hombres presentaron nivel alto en 4 de los 15 ítems: comunicación efectiva, liderazgo, asociatividad y otras formas de organización y técnicas en la producción agrícola, pecuaria y agroforestal, con un 41,9 %; un nivel medio en los 11 ítems restantes, que representan el 55,5 % en áreas de producción animal, legislación y agroforestal. Ambientales, cadenas de suministro, procesamiento, comercio y marketing. Además de un nivel bajo en el mejoramiento genético y la producción animal del 2.6 %.

**Tabla 17**

*Competencias y habilidades con un nivel alto sugeridas por los participantes en relación con los 15 ítems propuestos*

Resultado de la relación de las sugerencias con los con los ítems propuestos.	%	
	Femenino	Masculino
1-Comunicación efectiva	0,0	4,5
2- Liderazgo	2,6	0,0
3-Gestión, asociatividad y otras formas de organización social	2,6	6,8
4-Técnicas productivas agrícolas, pecuarias y agroforestales	5,1	6,8
5-Mejoramiento genético y reproducción animal	0,0	0,0
6-Manejo de tecnologías de la información y la comunicación (TICs)	5,1	2,3
7-Áreas de comercio y marketing	2,6	2,3
8-Normatividad y legislación agropecuaria o ambiental	2,6	0,0
9-Sanidad en la producción agrícola, pecuaria y agroforestal	2,6	0,0
10-Buenas prácticas agrícolas (BPA), pecuarias (BPP) y de manufactura (BPM)	0,0	2,3
11-Gestión de recursos naturales y responsabilidad ambiental	2,6	0,0
12-Adaptación al cambio climático, producción sostenible, agricultura y ganadería ecológica	0,0	0,0
13-Transformación y valor agregado de productos	7,7	2,3
14-Cadenas productivas, cadenas de suministro y cadenas de valor	0,0	2,3
15-Procesos de almacenamiento y procesamiento de productos de origen agropecuario o forestal	23,1	0,0
En acuerdo con lo propuesto	43,6	70,5

Fuente: Autor

Las sugerencias de las 39 mujeres y los 44 se muestran en relación a los ítems propuestos y de acuerdo a un nivel bajo del 0 % al 5 %; medio de 5 % al 10 % y alto de 10 % a 15%. El género femenino presentó nivel bajo en 11 ítems con un 15,6 %; en los hombres el nivel bajo fue de 13 ítems con un 16 %. En este sentido, el nivel medio en las mujeres fue de 3 ítems con el 17,9 % y el de los hombres con 2 ítems con el 13,6 %. Finalmente, el nivel más alto en las mujeres fue del 23,1 %. Los hombres en este nivel no registran porcentajes. Sin embargo, se identifica un 43.6 % de las mujeres al estar de acuerdo con los 15 ítems propuestos para ser fortalecidos, y en el caso de los hombres, el 70,5 % está de acuerdo con los 15 ítems para ser fortalecidos.

## *Percepción de la Metodología de Capacitación y la Disponibilidad de Tiempo Para las Capacitaciones*

Se presentan los resultados del análisis en la percepción de los participantes frente a la disponibilidad de tiempos, metodologías, horarios y días, agrupados en 3 sesiones y 3 diferentes modelos de capacitación, como comparte la creación del programa de capacitación, los 3 modelos de la capacitación virtual pensados en grupos o gremios definidos, con un modelo de formación y capacitación acorde a su interés, según Álvarez y Joaqui, (2021). Finalmente, los días en que se prefiere desarrollar un programa con las sugerencias de otros modelos que sugieren los y las extensionistas, con relación a lo propuesto, según la percepción de los participantes.

**Tabla 18**

### *Percepción de los participantes en la disponibilidad de tiempo y metodología de participación*

Disponibilidad de tiempo y metodología de capacitación	%	
	Femenino	Masculino
1-Entre cinco (5) y seis (6) capacitaciones MIXTAS (virtuales y presenciales)	12,8	9,1
2-Entre cinco (5) y seis (6) capacitaciones PRESENCIALES (Tunja)	0,0	4,5
3-Entre cinco (5) y seis (6) capacitaciones VIRTUALES	2,6	2,3
4-Entre tres (3) y cuatro (4) capacitaciones MIXTAS (virtuales y presenciales)	15,4	9,1
5-Entre tres (3) y cuatro (4) capacitaciones PRESENCIALES (Tunja)	10,3	2,3
6-Entre tres (3) y cuatro (4) capacitaciones VIRTUALES	17,9	22,7
7-Entre una (1) y dos (2) capacitaciones MIXTAS (virtuales y presenciales)	7,7	13,6
8-Entre una (1) y dos (2) capacitaciones PRESENCIALES (Tunja)	5,1	2,3
9-Entre una (1) y dos (2) capacitaciones VIRTUALES	28,2	27,3
10-sábados y festivos	0,0	2,3
11- Otras que sugiere como extensionista	0,0	4,5

Fuente: Autor

*Nota.* Al presentar 3 modelos, en los cuales un 1er modelo a desarrollarse en sesiones mixtas, presenciales o virtuales con 5 a 6 capacitaciones; un 2do modelo a desarrollarse en sesiones mixtas, presenciales o virtuales con 3 a 4 capacitaciones, y un 3er modelo a desarrollarse en sesiones mixtas, presenciales o virtuales con 1 a 2 capacitaciones. En este sentido, las mujeres en 1er modelo presentaron un 15,4 y los hombres él fue del 15,9 %, siendo

el modelo mixto el más destacado, con el 12,8 % y 9,1 % respectivamente; En el 2do modelo en las mujeres presentó un 43,6 % y en los hombres del 34,1 %, siendo modelo virtual más destacado con un 17,9 % y 22,7 % en mujeres y hombres respectivamente; En el 1er modelo las mujeres obtuvieron el 41 % y en los hombres un 43,5 %, siendo la capacitación virtual la más destaca con el 28,2 % y el 27,3 % en mujeres y hombres respectivamente. Siendo esta última con mayor uniformidad; Con resultados similares entre hombres y mujeres. Finalmente, en los días de interés para la capacitación, las mujeres no presentan percepciones en comparación con los hombres que prefieren los días propuestos. Esto se repite en las sugerencias de otros modelos de capacitación.

### **Tabla 19**

#### *Metodologías de capacitación sugeridas por los participantes*

Metodologías de capacitación sugeridas por los participantes	%	
	Femenino	Masculino
1-Híbrida	2,6	2,3
2-Práctica	0,0	2,3
3-Presencial	5,1	0,0
4-Seminarios	2,6	0,0
5-Cursos cortos	0,0	2,3
6-En la mañana	2,6	9,1
7-En la noche	2,6	0,0
8- En acuerdo con lo propuesto	76,9	75,0

Fuente: Autor

*Nota.* El análisis de las sugerencias realizadas por los participantes se distribuyó en 3 grupos. Un 1er grupo comprende los modelos de capacitación híbrida, práctica y presencial; el 2do grupo, los modelos de seminarios y cursos cortos; el 3er grupo hizo referencia a la jornada a desarrollar, mañana o noche. Finalmente, la percepción al estar de acuerdo con alguno de los modelos propuestos. En este sentido, las mujeres presentaron en un primer grupo el 7,7 % y los hombres un 4,6 %, siendo la formación híbrida la más destacada. En el 2do grupo la mujer presentó un 2,6 % y los hombres un 2,3 %, y finalmente en el 3er grupo la mujer presentó 5,2 %

y el hombre un 9,1 %, siendo el mañana más alto. Las mujeres prefieren actividades prácticas de mayor tiempo, adaptándose al tipo de jornada con un 76,9 % de aceptación, mientras que los hombres prefieren lo híbrido en capacitaciones cortas en la jornada de la mañana con un 75 % de aceptación.

### **Evaluación del Programa de Capacitación Para el Fortalecimiento de Habilidades y Competencias de los Extensionistas en el Área de Estudio**

Se determinan a través de la caracterización y el diagnóstico las temáticas a desarrollar en el programa de capacitación, en dos sesiones, acorde a los resultados obtenidos a través del análisis de la caracterización y el diagnóstico, a desarrollarse en un cronograma y agenda construidos y estructurados teniendo en cuenta las necesidades y falencias, acorde al objetivo específico 1 y 2, como base del objetivo específico 3, en relación al desarrollo del objetivo general orientado al fortalecimiento de habilidades y competencias de los extensionistas en la zona central del departamento de Boyacá. Las sesiones fueron desarrolladas acorde a los modelos, métodos y tiempos que se identificaron en diagnóstico, las cuales contaron con 4 temas cada una, en áreas a fortalecer en los participantes, además de contar con la evaluación de cada una de las sesiones, identificando áreas de interés o especialización, nivel de satisfacción, calidad de la información compartida, compromiso para compartir y socializar el conocimiento adquirido y finalmente las observaciones de mejora en cada sesión (Tommasino y De Hegedús, 2023; Sánchez et al., 2021; Useche et al., 2019).

#### ***Primera Sesión de Capacitación a Extensionistas de la Zona Centro del Departamento De Boyacá***

Al determinar los temas de mayor importancia en el programa de capacitación, a través de los resultados de la caracterización y diagnóstico realizado y su respectivo análisis cualitativo,

teniendo en cuenta los ítems en las líneas bases y enfoques de los participantes y en relación al objetivo específico 1 y 2, se desarrolla el objetivo específico 3, con 4 temas de importes a fortalecer en la primera sesión, desarrollada acorde a los temas a fortalecer, descritos en la agenda creada en la primera sesión (Landini y Villafuerte, 2022; Ordenanza 016 PDA, 2024).

**Tabla 20**

*Agenda primera sesión del programa de capacitación a extensionistas de la zona centro departamento de Boyacá*

Panel de expertos	Primera sesión con expertos		
	Capacitación	Preguntas	Capacitación
Especialista en biotecnología Zootecnista (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Metodologías de capacitación en extensión rural
Magister en agronegocios Administrador de empresas agropecuarias (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Alternativas de producción agronegocio rural
Trabajador calificado en producción agrícola ecológica Trabajador calificado en explotaciones agropecuarias diversificadas (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Paquetes e innovaciones tecnológicas
PhD en administración Magister en agronegocios Ingeniero agrónomo zootecnista (México)	15 minutos	5 minutos	Actividades de comercialización en agronegocios
Conclusiones con expertos	20 minutos		Interacción expertos y extensionistas zona centro departamento de Boyacá.

Fuente: Autor

***Evaluación de la Primer Sección Programa de Capacitación a Extensionistas de la Zona Central del Departamento de Boyacá***

Se evaluó la percepción de los participantes de la primera sesión en relación a los temas de (A) Metodologías de capacitación en extensión rural, (B) Alternativas de producción agronegocio rural, (C) Paquetes e innovaciones tecnológicas, (D) actividades de

comercialización, relacionados con la extensión rural, ante las necesidades en habilidades y competencias de la población objetivo, al llegar más allá de la asistencia técnica. Desde la gestión y apropiación de nuevos conocimientos de los participantes, con los siguientes resultados (Sánchez et al., 2021; Useche et al., 2019).

**Tabla 21**

*Participación de extensionistas por género en la primera sesión de capacitación*

Participación de extensionistas por género (S1)	% Género
Masculino	66,7
Femenino	33,3

Fuente: Autor

*Nota.* La primera sesión, con 30 participantes, siendo 10 mujeres que representan el 33.3 % y 20 hombres con el 66.7 %. Con una diferencia de un 33,4 % de los hombres frente a las mujeres. Con un porcentaje amplio de participación frente a la participación de las mujeres.

**Tabla 22**

*Áreas de interés profesional de los participantes en la primera sesión de capacitación*

Áreas de especialización o interés de los extensionistas participantes (S1)	%	
	Femenino	Masculino
1-Agrícola	20,0	30,0
2-Pecuaria	23,3	10,0
3-Agroforestal	6,7	3,3
4-Ambiental	0,0	0,0
5-Administrativa	0,0	0,0
6-Educación	3,3	3,3
7-Directiva	0,0	0,0
8-Jurídica o legal	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* Las áreas de interés de los participantes. Se forman 4 grupos. El 1er grupo referente a lo agrícola y pecuario; el 2do referente a lo agroforestal y ambiental; el 3ro en lo administrativo y la educación y, finalmente, un 4to grupo en la directiva y lo jurídico legal. En este sentido, en

el 1er grupo las mujeres presentaron un 43,3 %; en los hombres fue del 40 %; en el 2do grupo las mujeres presentaron un 6,7 % y los hombres un 3,3 %; en el 3er grupo las mujeres presentaron un 3,3 %, siendo igual en los hombres. Finalmente, en el 4to grupo no se presentaron porcentajes en los 2 géneros. Lo que evidenció el interés en relación a los temas agropecuarios fortalecidos en la capacitación, con mayor participación en el 1er grupo por las mujeres y hombres en el fortalecimiento y desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Tabla 23**

*Nivel de satisfacción según la percepción del género femenino en la primera sesión*

Nivel de satisfacción de extensionistas del género femenino	%	%	%	%
	Muy satisfecho	Medianamente satisfecho	Ligeramente satisfecho	Nada satisfecho
Metodologías de capacitación en extensión	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de producción en agronegocio rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Paquetes de innovaciones tecnológicas	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de comercialización en el agronegocio	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	90,0	10,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* Las mujeres calificaron con el 100 % de satisfacción la primera sesión, en los 4 temas fortalecidos. Sin embargo, se presentó un 10 % de inconformidad en las conclusiones de los 4 temas fortalecidos. Los resultados indican el cumplimiento estimado en un 90 %, al fortalecer las habilidades y competencias de las mujeres participantes en la primera sesión de capacitación.

**Tabla 24**

*Nivel de satisfacción según la percepción del género masculino en la primera sesión*

Nivel de satisfacción en la capacitación del género masculino	%	%	%	%
	Muy satisfecho	Medianamente satisfecho	Ligeramente satisfecho	Nada satisfecho
Metodologías de capacitación en extensión rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de producción en agronegocio rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Paquetes de innovaciones tecnológicas	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de comercialización en el agronegocio	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	90,0	10,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* Los hombres calificaron con el 100 % de satisfacción, los 4 temas fortalecidos. Con un 10% de inconformidad en las conclusiones de los 4 temas fortalecidos. Los resultados indican el cumplimiento estimado del 90 %, al fortalecer las habilidades y competencias de los hombres participantes en la primera sesión de capacitación.

### **Tabla 25**

*Calidad de la información compartida según percepción del género femenino en la primera sección*

Calidad de la información compartida según el género femenino	%			
	Excelente	Bueno	Regular	Mala
Metodologías de capacitación en extensión	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de producción en agronegocio rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Paquetes de innovaciones tecnológicas	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de comercialización en el agronegocio	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	90,0	10,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* En la calidad de los temas fortalecidos en las mujeres, quienes calificaron con el 100 % en los 4 temas desarrollados en la segunda capacitación. Sin embargo, se presentó un 10 % de no calidad en las conclusiones de los 4 temas fortalecidos. Los indicadores indican el cumplimiento estimado en un 90 % en el fortalecimiento de las habilidades y competencias de las mujeres participantes en la primera sesión de capacitación.

**Tabla 26**

*Calidad de la información compartida en la primera sesión según percepción del género*

*masculino*

Calidad de la información compartida según el género masculino	%			
	Excelente	Bueno	Regular	Mala
Metodologías de capacitación en extensión	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de producción en agronegocio rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Paquetes de innovaciones tecnológicas	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de comercialización en el agronegocio	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	90,0	10,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* En la calidad de los temas fortalecidos en los hombres, fue del 100 %. Prestando un 10 % de no calidad en las conclusiones de los temas fortalecidos. En este sentido, se estima un 90 % en la calidad en los 4 temas fortalecidos en habilidades y competencias en los hombres participantes en la primera sesión de capacitación.

**Tabla 27**

*Gestión y transferencia de conocimiento según percepción del género femenino en el área de*

*estudio*

Compartiría información y conocimiento de la primera sesión según el género femenino	%			
	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Metodologías de capacitación en extensión	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de producción en agronegocio rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Paquetes de innovaciones tecnológicas	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de comercialización en el agronegocio	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	100,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

El compartir la información y el conocimiento. Las mujeres, calificaron con el 100 %, y el compromiso de compartir los conocimientos y experiencias adquiridos en la primera sesión con un 100 %. Lo cual refiere el cumplimiento del objetivo generado al contribuir al desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Tabla 28**

*Gestión y transferencia de conocimiento según percepción del género masculino en el área de estudio*

Compartiría información y conocimiento de la primera sesión según el género masculino	%		%	
	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Metodologías de capacitación en extensión	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de producción en agronegocio rural	100,0	0,0	0,0	0,0
Paquetes de innovaciones tecnológicas	100,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de comercialización en el agronegocio	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	100,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* El compartir la información y el conocimiento. Los hombres, calificaron con el 100 % el compromiso de compartir los conocimientos y experiencias adquiridos en la primera sesión. Lo cual refiere al cumplimiento del objetivo generar, al contribuir al desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Tabla 29**

*Aspectos generales a mejorar según la percepción los extensionistas participantes en la primera sesión*

Aspectos generales a mejorar según los extensionistas participantes primera sesión	%	
	Femenino	Masculino
Excelente	26,7	63,3
Tiempo	3,3	3,3
Interacción	3,3	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* La evaluación general de los participantes, quienes calificaron como excelente con un 26,7% en las mujeres y el 63,3% en los hombres. Sin embargo, se dieron observaciones en los tiempos de desarrollo de la capacitación: 3,3 % en ambos géneros; además, la interacción obtuvo un 3,3 % por parte de las mujeres. Se alcanzó un 80% y 90% en mujeres y hombres, acorde al

número de participantes, respectivamente. El cumplimiento del objetivo de generar al contribuir al desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

### ***Evaluación Segunda Sesión de Capacitación Según la Percepción de los Extensionistas***

#### ***Participantes de la Zona Central del Departamento de Boyacá***

Al determinar los resultados más importantes del análisis de la percepción de importancia y nivel de habilidades y competencias a fortalecer, se crean y ajustan tiempos y espacios para el desarrollo de la segunda capacitación. Se estructuraron, cuatro temas de interés según el diseño universal de aprendizaje DUA, acorde a las necesidades de los extensionistas. descritos en la agenda de la segunda sesión (Landini y Villafuerte, 2022; Ordenanza 016 PDA, 2024).

#### **Tabla 30**

##### *Agenda segunda sesión del programa de capacitación a extensionistas*

Panel de expertos	Segunda sesión con expertos		
	Capacitación	Tiempos Preguntas	Capacitación
Ingeniero industrial (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Comercio y marketing
Zootecnista Experta (BPG) (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Buenas prácticas ganaderas (BPG)
Magister en Ciencias Agrarias Especialista en Finanzas Especialista en Evaluación Pedagógica Ingeniero agrónomo (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Buenas prácticas agrícolas (BPA)
Tesista maestría en agronegocios Zootecnista Trabajador calificado en producción agrícola ecológica Trabajador calificado en explotaciones agropecuarias diversificadas (Colombia)	15 minutos	5 minutos	Adopción de nuevas tecnologías Comercio y marketing
Conclusiones con expertos		20 minutos	Interacción expertos y extensionistas zona centro departamento de Boyacá.

Fuente: Autor

### ***Evaluación de la Segunda Sesión del Programa de Capacitación***

Acorde a lo identificado en diagnóstico y desde la importancia, nivel de habilidades y competencias, además, las metodologías y espacios de interacción para fortalecer cuatro temas de interés: (A) Comercio y marketing, (B) Buenas prácticas ganaderas (BPG), (C) Buenas prácticas agrícolas (BPA) y (D) Adopción de nuevas tecnologías Comercio y Marketing. En los participantes. Además de evaluar la percepción de género, áreas de interés, la satisfacción, la calidad de la información compartida, el compartir y socializar la información, más las observaciones generales de la percepción de los participantes en el fortalecimiento de habilidades y competencias a extensionistas, requerida para el acompañamiento de los agronegocios en el área de estudio (Dussan y Sepúlveda, 2021).

#### **Tabla 31**

##### *Participación de extensionistas por género en la segunda sesión*

Participación de extensionistas por género (S2)	% Género
Masculino	55,0
Femenino	45,0

Fuente: Autor

Nota. En la segunda sesión contamos con 20 participantes, un 45% mujeres y un 55% hombres. Con un 10% de diferencia de los hombres frente a las mujeres en la participación, esta segunda sesión se acerca más a una participación más equitativa entre los 2 géneros.

**Tabla 32***Áreas de especialización o interés profesional de los participantes en la segunda sesión*

Área de especialización o interés profesional (s2)	%	
	Femenino	Masculino
1-Agrícola	10,0	25,0
2-Pecuaria	20,0	25,0
3-Agroforestal	10,0	0,0
4-Ambiental	0,0	0,0
5-Administrativa	0,0	0,0
8-Educación	5,0	5,0
6-Directiva	0,0	0,0
7-Jurídica o legal	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* Las áreas de interés de los participantes en la segunda sesión. Presentaron 4 grupos. El 1er grupo referente en lo agrícola y pecuario; el 2do referente a lo agroforestal y ambiental; el 3ro en lo administrativo y la educación y finalmente un 4to grupo la directiva y jurídica. En este sentido, en el 1er grupo las mujeres presentaron un 30% y en los hombres fue del 50%; en el 2do grupo las mujeres presentaron un 10% y los hombres no presentan porcentajes; en el 3er grupo las mujeres presentaron del 5,0%, siendo igual en los hombres. Finalmente, en el 4to grupo no se presentaron porcentajes en los 2 géneros. Lo que evidenció el interés en relación a los temas agropecuarios en la capacitación siendo fortalecidos con diferencias de los hombres frente a las mujeres, en el fortalecimiento y desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Tabla 33***Nivel de satisfacción según la percepción del género femenino de la segunda sección*

Nivel de satisfacción de extensionistas del género femenino (S2)	%			
	Muy Satisfecho	Medianamente satisfecho	Ligeramente satisfecho	Nada Satisfecho
Comercio y marketing	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPG)	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPA)	100,0	0,0	0,0	0,0
Adopción de nuevas tecnologías	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	100,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* Las mujeres calificaron con el 100% de satisfacción en la segunda sesión, en los 4 temas fortalecidos. Sin embargo, no se presentaron inconformidades en los temas socializados. Los resultados indican el cumplimiento estimado en un 100% del fortalecimiento de las habilidades y competencias de las mujeres participantes en la segunda sesión de capacitación.

**Tabla 34**

*Nivel de satisfacción según la percepción del género masculino en la segunda sección*

Nivel de satisfacción en la capacitación del género masculino (S2)	% Muy Satisfecho	% Medianamente satisfecho	% Ligeramente satisfecho	% Nada satisfecho
Comercio y marketing	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPG)	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPA)	100,0	0,0	0,0	0,0
Adopción de nuevas tecnologías	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	100,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota,* Los hombres calificaron con el 100% de satisfacción, los 4 temas fortalecidos. Sin embargo, se presentaron inconformidades en las conclusiones. Los resultados indican el cumplimiento mayor al 90% en el fortalecimiento de las habilidades y competencias de los hombres participantes en la segunda sesión de capacitación.

**Tabla 35**

*Calidad de la información compartida según percepción del género femenino en la segunda sección*

Calidad de la información compartida según el género femenino (S2)	% Excelente	% Bueno	% Regular	% Mala
Comercio y marketing	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPG)	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPA)	100,0	0,0	0,0	0,0
Adopción de nuevas tecnologías	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	88,9	11,1	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* En la calidad de los temas fortalecidos en las mujeres, quienes calificaron con el 100% en los 4 temas desarrollados en la segunda capacitación. Sin embargo, se presentó poca calidad en las conclusiones en la segunda sesión en los 4 temas fortalecidos. Lo anterior indica el cumplimiento cercano al 90% de la calidad de los temas fortalecidos en habilidades y competencias de las mujeres participantes en la segunda sesión de capacitación.

**Tabla 36**

*Calidad de la información compartida según aperccepción del género masculino*

Calidad de la información compartida según el género masculino (S2)	% Excelente	% Bueno	% Regular	% Mala
Comercio y marketing	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPG)	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPA)	100,0	0,0	0,0	0,0
Adopción de nuevas tecnologías	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	90,9	9,1	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* La calidad de los temas fortalecidos en los hombres fue del 100%. Prestando un 90.9% en la no calidad de las conclusiones en la segunda en los 4 temas fortalecidos. Este fue cercano al 100 % en la calidad de los temas fortalecidos en habilidades y competencias en los hombres participantes en la segunda sesión de capacitación.

**Tabla 37**

*Gestión y transferencia de conocimiento según percepción del género femenino*

Compartiría información y conocimiento de la segunda sesión según el género femenino (S2)	% Frecuentemente	% Ocasionalmente	% Raramente	% Nunca
Comercio y marketing	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPG)	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPA)	100,0	0,0	0,0	0,0
Adopción de nuevas tecnologías	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	100,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* El compartir la información y el conocimiento con las mujeres, quienes calificaron con el 100%, y el compromiso de compartir los conocimientos y experiencias adquiridos en la segunda sesión con un 100%. Lo cual refiere al cumplimiento del objetivo de generar al contribuir al desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Tabla 38**

*Gestión y transferencia del conocimiento según percepción del género masculino*

Compartiría información y conocimiento de la segunda sesión según el género masculino (S2)	%			
	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Comercio y marketing	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPG)	100,0	0,0	0,0	0,0
Buenas prácticas Ganaderas (BPA)	100,0	0,0	0,0	0,0
Adopción de nuevas tecnologías	100,0	0,0	0,0	0,0
Conclusiones de expertos	100,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Autor

*Nota.* El compartir la información y el conocimiento en los hombres, quienes calificaron con el 100% el compromiso de compartir los conocimientos y experiencias adquiridos en la segunda sesión. Lo cual refiere al cumplimiento del 100% en el objetivo general, al contribuir al desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

**Tabla 39**

*Aspectos generales a mejorar segunda la percepción de extensionistas participante en la segunda sesión de capacitación*

Aspectos generales a mejorar según los extensionistas participantes (S2)	%	
	Femenino	Masculino
Excelente	36,8	52,6
Tiempo	5,3	0,0
Interacción	5,3	5,3

Fuente: Autor

*Nota.* La evaluación general de los participantes presentó un 36.8% para las mujeres y el 52,6% en los hombres. Sin embargo, se dieron observaciones en los tiempos de desarrollo de la capacitación: 5,3 % en las mujeres. De otra parte, la interacción obtuvo un 5,3 % en ambos géneros. Esto permitió lograr más del 80 % y 90 % de cumplimiento acorde al número de participantes, mujeres y hombres, respectivamente, al cumplimiento del objetivo general y contribuyó al desarrollo de los agronegocios en el área de estudio.

## **Discusión**

### **Discusión de Resultados de la Caracterización de Extensionistas en el Área de Estudio**

El instrumento planteado, según Alegre, (2022), permitió realizar la cartelización y el diagnóstico mediante análisis cualitativo en lo socioeconómico y la percepción de habilidades y competencias de los participantes e identificar fortalezas, debilidades y necesidades. Es de destacar, que según Tommasino y De Hegedüs, (2023), la adecuada estructuración de las preguntas permitió obtener información base para el análisis cualitativo. Además, según Alegre, (2022), éste está alineado con los objetivos específicos y el objetivo general. Lo que permitió, según Santos, (2019), realizar caracterizaciones y diagnósticos para el análisis profundo como base, en el enfoque y diseño del programa de la capacitación a extensionistas.

### **Discusión de Resultados Caracterización Sociodemográfica**

En este sentido, el instrumento aplicado permitió realizar la caracterización de 83 participantes como muestra en el área de estudio, con una participación similar entre el género femenino y el género masculino, según Heras et al., (2021). Se incide en la igualdad y equidad de género ante el número de participantes en el área de estudio.

Además, de realizarse la caracterización y el respectivo análisis de la información del instrumento aplicado según Alegre, (2022), se identifican 3 niveles, acorde a la categorización del Ministerio de Educación Nacional. (2019) y el MED, (2012). Lo que permitió identificar que la mujer en el 1er nivel tenía un 7,2% mayor a los hombres, al igual que el 2do nivel con un 7,8%. Sin embargo, en el 3er nivel, los hombres presentaron diferencias del 20,1% frente a la mujer, lo que impacta la extensión rural y la producción del sector agropecuario, según Adame y Rojas, (2020). Sin embargo, en el caso de la mujer, el 76,9% son profesionales y/o tecnólogos, técnicos e incluso trabajadores calificados y los hombres el 56,8% en estos niveles, los cuales

requieren fortalecer habilidades y competencias, según Colombia, (2015), al ser actores interventores en el desarrollo rural, como lo señalan Tommasino y De Hegedüs, (2023). Es así que el diseño del programa de capacitación tuvo en cuenta estas diferencias halladas en los participantes en los aspectos educativos, desde lo socioeconómico. Estos frente a las necesidades para lograr proyecciones del sector agropecuario en el área a través del plan de desarrollo agropecuario PDA según la (Ordenanza 016 PDA, 2024).

Llama la atención la informalidad y la no vinculación en organizaciones gremiales, con cerca del 64 % en mujeres y hombres que no participan en estas estructuras, lo cual está relacionado al desarrollo rural, según Cañón, (2019). En este aspecto, influye en las competencias y habilidades de los participantes que realizan extensión, lo cual es una de las estrategias de apaleamiento y desarrollo de pequeños productores mediante organizaciones de base, además de ser fortalecidas en los siguientes 4 años en el área de estudio como apuestas de las políticas públicas según la Ordenanza 016 PDA, (2024), y la Ordenanza 009 PDD, (2024), las cuales buscan impactar a más de 1.400 productores, de los cuales cerca del 40 % están en el área de estudio en diferentes modelos de organizaciones de economía solidaria, descritas por Hincapié, (2020). Finalmente, al estar relacionada con los modelos de intervención desde la extensión rural en los entornos rurales en el área de estudio acorde a lo descrito por (Tommasino y De Hegedüs, 2023).

Las actividades desarrolladas por los participantes en extensión rural, con niveles bajo, medio y alto; siendo un nivel medio y bajo en las mujeres y en los hombres con similitud en los tres niveles en los 15 municipios del área de estudio; en actividades fuera del área de estudio, las mujeres presentaron niveles altos y los hombres niveles medios; finalmente, en la participación en actividades de extensión rural fuera del departamento de Boyacá, las mujeres presentaron un

nivel alto y en los hombres un nivel medio. Estas diferencias estuvieron relacionadas con la formación académica entre trabajadores calificados, técnicos, tecnólogos y profesionales con posgrado MED, (2012). Además, presentan diferencias relacionadas al desempeño de actividades, según Rodríguez y Orda, (2021). En este sentido, las actividades fuera del área de estudio y fuera del departamento de Boyacá fueron desarrolladas por los profesionales más cualificados, lo que concuerda con Rodríguez y Orda, (2021). Las competencias y habilidades son determinantes en la vinculación como extensionista en las diferentes EPSEAS, secretarías de agricultura y entidades que realizan extensión rural, según Beltrán y Rico, (2020). Se evidencia mayor participación en los municipios que desarrollan actividades agrícolas, pecuarias y agroforestales en condiciones geográficas, socioeconómicas y políticas favorables, con dinámicas que son de gran interés para el desarrollo del sector (Gobernación de Boyacá, 2019).

En los años de experiencia laboral, las mujeres presentaron un nivel bajo (entre 0 y 2 años). Sin embargo, el ejercicio de la extensión rural es limitante para mujeres y hombres, según Garabito, (2013). En el caso de los hombres, se concentró en nivel alto, mayor (7 años y en adelante). Siendo el género con mayor participación. Sin embargo, al ser actores sociales activos, como parte de la estrategia de desarrollo desde la política pública en la Ordenanza 016 PDA, (2024). Se requiere fortalecer estas falencias para generar desarrollo, basados en modelos de gestión de competencias y habilidades del personal, como lo propone Agudelo, (2019). Sumado a esto Cañón, (2019), describe cómo estas habilidades y competencias aportan en la reducción de los indicadores de pobreza multidireccional mediante la extensión rural, según el enfoque gestado desde las políticas públicas, para que llegue casi 26 mil hogares (Gobernación de Boyacá, 2019; De OCA, 2015).

La formación multidisciplinar de mujeres y hombres en los tres grupos identificados, encabezados por lo agrícola y pecuario; seguido de lo ambiental, agroforestal. Finalmente, en lo administrativo, educativo y directivo. Como disciplinas sobresalientes que se integran para atender las necesidades del sector rural, en especial el sector agropecuario, desde las áreas de formación requeridas, según Landini y Villafuerte, (2022); Pérez et al. (2021). Cada una de estas permite engranarse para ejecutar las políticas públicas del sector primario de la economía, las cuales son enfocadas en lograr 21 metas desde la extensión rural en el área de estudio, según Rodríguez et al., (2021). El fortalecimiento de las áreas de experticia o especialización de talento humano en la población objetivo son de interés en la Ordenanza 016 PDA, (2024), además de ser tenidas en cuenta en la GTH en las EPSEA, secretarías de agricultura y demás entidades que prestan servicios de extensión rural, según Agudelo, (2019). Sin embargo, las disciplinas agrícolas, pecuarias y agroforestales son base en el desarrollo rural en el área de estudio, acorde a lo que expone Valencia y Coronel, (2023). Con una creciente necesidad de profesionales mujeres y hombres en áreas agropecuarias, con habilidades y competencias que permitan lograr las metas de inclusión del sector en lo laboral, según lo describe el (Ministerio de Educación Nacional, 2019; MED, 2012).

### **Discusión de Resultados en la Importancia de Habilidades y Competencias.**

Las mujeres se inclinaron por las habilidades técnicas, interpersonales y de liderazgo. Destacaron la necesidad de dominar metodologías de capacitación, trabajar en equipo y gestionar diversos grupos, lo cual aporta al desarrollo de las capacidades humanas. Como primer objetivo de la Ordenanza 016 PDA, (2024), impacta a más de 656 productores, que representan el 6.7% de cumplimiento de las metas en los siguientes 4 años. Asimismo, expresaron un marcado interés por el liderazgo y el empoderamiento, el cual está relacionado con el desarrollo de capacidades

sociales integrales para el fortalecimiento de la asociatividad como segundo objetivo de la Ordenanza 016 PDA, (2024). Impacta a casi 100 productores en el área de estudio en los próximos 4 años. Estos impactan en los ODS 1, 2, 4 y 15 ONU (2015). Es de gran interés desde las políticas públicas del sector primario en el territorio, en el cual intervienen los extensionistas rurales calificados en habilidades y competencias, según Landini y Villafuerte, (2022). De otra parte, es importante fortalecer las competencias, ya que solo 2 de las 7 propuestas fueron importantes en el caso de la mujer, las cuales enfatizan el mercado y el valor agregado de los productos agropecuarios. Siendo importantes estas áreas, según Sastoque y Restrepo, (2021). Finalmente, de los 7 objetivos de la Ordenanza 016 PDA (2024), la cual cuenta con 21 ítems, se requiere de mejora en habilidades y competencias que permitan el desarrollo de prácticas aplicables, replicables y sostenibles por los productores rurales beneficiados, según lo describe (Hernández, 2020).

Los hombres destacaron la importancia de las metodologías de capacitación y extensión, así como de mantenerse actualizados en tecnologías agrícolas, en el acceso y aprovechamiento de la información, adopción y adaptación de tecnologías que impactan el objetivo número 3 del PDA con el 6,7 % con más de 230 productores en el área de estudio, según lo que proyecta Ordenanza 016 PDA, (2024). Además, con un mayor interés en las etapas iniciales del ciclo productivo; aunque también se enfocaron en el liderazgo y el empoderamiento. Además, las competencias técnicas, la importancia de las nuevas tecnologías y las habilidades relacionadas con el ciclo productivo aportan a los objetivos 4,5,6 y 7 del PDA, impactando a más de 7.988, lo que representa un 26,7% de aporte en los siguientes 4 años a la Ordenanza 016 PDA, (2024). Que además aportan a los ODS 1, 2, 4 y 15 ONU, (2015). Al ser parte de las políticas públicas que impactarán al sector primario en el territorio, desde extensionistas rurales con personal

cualificado en habilidades y competencias, según Landini y Villafuerte (2022), de otra parte, es importante fortalecer las competencias. Al identificar 4 de las 7 propuestas, importancia en 1 de las 5 habilidades propuestas; siendo importantes, según Sastoque y Restrepo, (2021). Finalmente, de los 7 objetivos de la Ordenanza 016 PDA (2024), la cual plantea 21 ítems que requieren de mejorar para lograr el desarrollo de prácticas aplicables y replicables por la población rural beneficiaria, según lo describe (Hernández, 2020).

Al identificar que las mujeres se inclinan por las mujeres en el liderazgo, el empoderamiento y el uso de las TIC, los hombres se centran más en las tecnologías agrícolas y los paquetes de innovación. Sin embargo, ambos géneros reconocen la importancia de habilidades relacionadas con la producción y comercialización en menor grado de importancia. Lo que indica el cumplimiento de las metas en los siguientes 4 años según la Ordenanza 016 PDA, (2024). Se requiere fortalecer en temas de calidad e inocuidad en la producción y la comercialización, para lograr un impacto en las 21 metas propuestas en las políticas públicas del PDA, de casi 800 productores en el área de estudio según la Ordenanza 016 PDA, (2024). Para lograr este objetivo, se requiere de un mejor nivel de desempeño y cualificación apropiada, acorde a las necesidades de formación en mujeres y hombres, como lo expone Rodríguez et al., (2021), lo cual es basado en las TIC para la formación virtual, según Pérez et al., (2021); Agudelo, (2019), que además aportan a los ODS 1, 2, 4 y 15. Al ser parte de las públicas, que impactan el sector primario en el territorio de la (ONU, 2015).

Las mujeres extensionistas cuentan con un alto nivel en comunicación efectiva, liderazgo y (BPA), (BPP), (BPM), las cuales están relacionadas con el desarrollo de las capacidades humanas integrales del objetivo 1 del PDA. Sin embargo, los niveles medios en las áreas de asociación, producción, legislación y agroforestal. Ambientales, cadenas de suministro,

procesamiento, comercio y marketing. Las cuales están relacionadas con la meta 2 de la Ordenanza 016 PDA, (2024). Esto indica que estos 12 restantes requieren ser fortalecidos con miras a lograr mejores resultados en la difusión de saberes y tecnologías e innovación tecnológica en los agronegocios de éstas, según Enciso et al., (2020). Además, se requiere fortalecer los 12 ítems para así lograr el desarrollo de las 5 metas restantes de la Ordenanza 016 PDA (2024). Las cuales hacen referencia a temas de sostenibilidad y los ecosistemas productivos de importancia en el área de estudio, según Siankwilimba et al., (2023). Finalmente, el aporte a los ODS 1, 2, 4, 15 de (ONU, 2015).

Los hombres presentaron niveles altos en comunicación efectiva, liderazgo, asociatividad y otras formas de organización y técnicas en la producción agrícola, pecuaria y agroforestal, con un 41,9%. Aportan objetivos 1, 2 y 4, de los cuales son claves en PDA al impactar aproximadamente a 500 productores, quienes representan el 20 % en el área de estudio, según la Ordenanza 016 PDA, (2024). Sin embargo, presentaron 11 ítems relacionados con la producción animal y legislación agroforestal. Ambientales, cadenas de suministro, procesamiento, comercio y marketing. Además, de un nivel bajo en el mejoramiento genético. Requieren de ser fortalecidas para lograr mejores resultados en la difusión de saberes y tecnologías e innovación tecnológica en los agronegocios Enciso et al., (2020). Los ítems en nivel bajo relacionados con la sostenibilidad de los ecosistemas productivos de importancia en el área de estudio, enfocados en la transformación del sector agropecuario, en especial en el área de estudio, según (Siankwilimba et al., 2023).

Se identificaron más de 10 ítems con niveles bajos tanto en mujeres como en hombres en asociatividad, mejoramiento genético, TICs, comercio y marketing, normatividad y legislación, sanidad en la producción, buenas prácticas, gestión de recursos naturales, adaptación al cambio

climático, cadenas productivas, procesos de almacenamiento y procesamiento. Estas guardan una relación directa con los 7 objetivos y las 21 metas propuestas desde las políticas públicas en la Ordenanza 016 PDA, (2024). Los ítems, al estar acordes a las políticas públicas del nuevo periodo administrativo en el departamento de Boyacá, concuerdan con lo propuesto en políticas públicas por Sotomayor, (2018). En este sentido, tanto hombres como mujeres se refieren con el 43% y el 70% en hombres a mejorar el desempeño como parte integral en habilidades y competencias para promover el desarrollo tecnológico y sostenible de los agronegocios en el área de estudio (Enciso et al., (2020).

### **Discusión de Resultados en la Disponibilidad en Tiempos y Metodología de Capacitación a Extensionistas de la Zona Centro del Departamento de Boyacá**

Se identificaron más de 10 ítems con niveles bajos tanto en mujeres como en hombres en asociatividad, mejoramiento genético, TICs, comercio y marketing, normatividad y legislación, sanidad en la producción, buenas prácticas, gestión de recursos naturales, adaptación al cambio climático, cadenas productivas, procesos de almacenamiento y procesamiento. Estas guardan una relación directa con los 7 objetivos y las 21 metas propuestas desde las políticas públicas en la Ordenanza 016 PDA, (2024). Los ítems, al estar acordes a las políticas públicas del nuevo periodo administrativo en el departamento de Boyacá, concuerdan con lo propuesto en políticas públicas por Sotomayor, (2018). En este sentido, tanto hombres como mujeres se refieren un 43% y el 70% a mejorar en el desempeño como parte integral en habilidades y competencias para promover el desarrollo tecnológico y sostenible de los agronegocios en el área de estudio (Enciso et al., (2020).

## **Discusión de Resultados en la Evaluación Programa de Capacitación**

Al abordarse cuatro temáticas de interés identificadas en el análisis descriptivo realizado con temáticas en (A) metodologías de capacitación en extensión rural, (B) alternativas de producción en el agronegocio rural, (C) paquetes e innovaciones tecnológicas, y (D) actividades de comercialización en agronegocios. Estas temáticas se alinean con las propuestas por Alegre (2022), en la participación en procesos de aprendizaje y Alba, (2019), sobre el diseño universal para el aprendizaje (DUA), según Casas y López, (2023) en la intervención de acción participativa (IAP) en grupos heterogéneos, y finalmente en lo que Pérez et al. (2021), describe sobre la movilización de recursos humanos y tecnológicos más viables y factibles en capacitación virtual.

La modalidad virtual permitió la participación inclusiva de mujeres y hombres y facilitó el acceso a recursos y conocimientos especializados de expertos en el fortalecimiento de los extensionistas, según Rojas, (2020). Los resultados de la capacitación presentaron similitud con los planteados por Agudelo, (2019) y Cuestas et al., (2023), en la importancia de intervenir y gestionar conocimientos para la capacitación enfocada en fortalecer habilidades y competencias desde una metodología participativa e inclusiva, que se traduce en una mayor eficacia en la transferencia de conocimientos y tecnologías hacia los productores del área de estudio Ordenanza 016 PDA,(2024), cumpliendo las expectativas e intereses de los extensionistas participantes (Cañón, 2019).

### ***Discusión de Resultados de la Evaluación de la Primera Sesión en el Programa de Capacitación a Extensionistas***

En este sentido, se realizó la evaluación de la primera sección, la cual contó con 30 participantes con un 6,6% de participación en los 15 municipios, con una diferencia del 33,4% de

los hombres frente a las mujeres. Esto según los perfiles educativos y las distintas actividades desarrolladas por cada género, según Heras et al., (2021). Se requiere fortalecer la inclusión y equidad de género de los participantes en el área de estudio.

Aunque, tanto mujeres como hombres mostraron perfiles relacionados con el primer nivel en lo agrícola y pecuario con más del 40%, como áreas importantes en la extensión rural en el área de estudio, según Cañón, (2019). Además, estas áreas están relacionadas con la vocación agrícola del territorio y las 16 actividades agrícolas en las que se incluyen tubérculos, hortalizas y cereales, además de 8 cadenas pecuarias en especies mayores y menores desarrolladas en los sistemas agroalimentarios. Como lo expone Bustos, (2021), estas requieren del acompañamiento desde la extensión rural, según Pérez, (2021). Sin embargo, se hace necesario de otras profesiones de lo ambiental, lo administrativo, incluso la educación y lo jurídico. Acorde a las necesidades del contexto local. Como lo señalado por Dussan y Sepúlveda, (2021), la capacitación evaluó la apropiación de conocimiento vivencial y práctico de los expertos para lograr su aplicación en el área de estudio. El programa de capacitación se ajustó a las necesidades de los extensionistas, fortaleciendo las competencias de mujeres y hombres, que permitirán alcanzar las metas del sector agropecuario en el área de estudio que señalan la (Ordenanza 016 PDA, 2024; Ordenanza 009 PDD, 2024).

La satisfacción de los participantes hombres y mujeres en la primera sesión, frente a los temas de (A) Metodologías de capacitación en extensión rural, (B) Alternativas de producción agronegocio rural, (C) Paquetes e innovaciones tecnológicas, (D) Actividades de comercialización en el agronegocio, fortalecen el tanto humano en el área de estudio, como propone Santos, (2019), las cuales cubren las necesidades de la población objetivo según el diagnóstico realizado, para superar las limitantes en la transferencia de tecnologías, como lo

sugiere Enciso et al., (2020). Permitiendo fortalecer el capital humano en la gestión del conocimiento propuesta por Cuestas et al., (2023). Sin embargo, aporta a los 7 objetivos proyectados por la Ordenanza 016 PDA, (2024), las cuales proyectan superar el 44,6% que se logró en los 4 años anteriores en innovación y conocimiento para el desarrollo, según Adame y Rojas, (2020). La gestión y apropiación de conocimientos mediante el fortalecimiento de habilidades y competencias permite al sector agropecuario superar estos índices y alcanzar el desarrollo propuesto por organismos internacionales como la (FAO, 2023).

La calidad de la información fue importante para mujeres y hombres en los 4 temas desarrollados en la primera sesión, en los cuales se logró fortalecer áreas de metodologías, alternativas de producción, paquetes tecnológicos y actividades de comercialización en los extensionistas participantes, lo que les permite abordar los 7 objetivos del PDA en los siguientes 3 años, en los 15 municipios del área de estudio, los cuales aportan un 6.7 % en las metas de la Ordenanza 016 PDA, (2024). De otra parte, se aporta a los índices de capacitación de extensionistas rurales realizados en Colombia por la FAO, (2023), la cual calificó a 3.130 extensionistas indiferentes a departamentos de Colombia en que el departamento de Boyacá no hizo parte. Siendo tema de interés en la economía, generando un gran impacto en el departamento y el país y Latinoamérica, como lo expone (Landini y Villafuerte, 2022).

El compromiso de mujeres y hombres en compartir los conocimientos adquiridos en los 4 primeros temas fue importante; los participantes, ven la importancia en difundir la información en las UPA o UAF, las cuales son parte de las políticas públicas, según Botia, (2019). Aportando al desarrollo de los 15 municipios del área de estudio con aproximadamente 800 productores, lo que representa un 6,7% del total proyectado en el departamento de Boyacá en los 3 años siguientes, según la Ordenanza 016 PDA, (2024). Se destaca la importancia de la gestión del

conocimiento por parte de los extensionistas que integran las EPSEA y las UMATAS, ya sean mujeres u hombres quienes tendrán la responsabilidad social como extensionistas, en difundir y gestionar el conocimiento a través de la extensión rural según (Bustos, 2021).

En general, mujeres y hombres calificaron como "excelente", los 4 temas fortalecidos en la primera sesión y la interacción con los expertos. A través del modelo del programa de capacitación realizado, el cual permitió que los participantes puedan aportar más del 33 % que propone la Ordenanza 016 PDA, (2024), proyectada en 15 municipios del área de estudio, en los siguientes 3 años siguientes, al contar con un talento humano cualificado que cuenta con estudios en posgrado y, en especial, doctorados cualificados en habilidades y competencias, como lo expuesto por Pérez, (2021). En este sentido, se impactan los ODS 2, metas 3, 4 y 5; ODS 4, metas 4, 5, y 7; ODS 15, metas 1, 3, 4, 5, y 6, (ONU, 2015).

#### ***Discusión de Resultados de la Segunda Sesión del Programa de Capacitación a Extensionistas***

En la segunda sesión, los expertos socializaron temas de (A) comercio y marketing, (B) buenas prácticas ganaderas (BPG), (C) buenas prácticas agrícolas (BPA) y (D) adopción de nuevas tecnologías, como temas significativos. Según Casas y López (2023), son el resultado del diagnóstico de los 12 ítems de importancia, los 15 ítems de nivel y el tipo de programa. En relación a la cartelización socioeconómica realizada, se estructuraron los temas de interés, como plantea Agudelo, (2019). Siendo el instrumento de recolección de información una fuente de información importante que contribuyó en identificar las líneas base de interés para el desarrollo del programa de capacitación, lo que coincide con Santos, (2019), sobre la relación entre la formación y el desempeño laboral de los extensionistas, considerados importantes para fortalecer habilidades y competencias en la extensión rural. Esto concuerda con las percepciones de

mujeres y hombres durante la segunda sesión de capacitación a extensionistas en el área de estudio.

### ***Discusión de los Resultados de la Evaluación en la Segunda Sesión del Programa de Capacitación***

La segunda sección contó con 20 participantes con un 1,3 % de participación en los 15 municipios del área de estudio, con una diferencia del 10 % de los hombres frente a las mujeres. Sin embargo, con un mayor porcentaje de participación de las mujeres, lo cual es parte importante en el fortalecimiento de habilidades y competencias y la equidad de género, según (Heras et al., 2021).

Aunque, tanto mujeres como hombres mostraron perfiles relacionados con el primer nivel en lo agrícola y pecuario en el estudio, según Cañón, (2019). Estas están relacionadas con la vocación del territorio: En 16 actividades agrícolas. en las que se incluyen tubérculos, hortalizas y cereales. Además de 8 cadenas pecuarias en especies mayores y menores, desarrolladas en los sistemas agroalimentarios, como lo expone Bustos, (2021), estas cadenas productivas requieren del acompañamiento desde la extensión rural, según previos de Pérez, (2021). Sin embargo, se hace necesario de otras profesiones, de lo ambiental, lo administrativo e incluso de la educación y lo jurídico, acorde a las necesidades del contexto local. Según lo señalado por Dussan y Sepúlveda, (2021), la capacitación evaluó la apropiación de conocimiento teórico, vivencial y práctico de los expertos para lograr su aplicación en el área de estudio. El programa de capacitación se ajustó a las necesidades de los extensionistas; fortaleciendo las competencias de mujeres y hombres, lo que permitirá lograr las metas del sector agropecuario en el área de estudio que señalan la (Ordenanza 016 PDA, 2024; Ordenanza 009 PDD, 2024).

La segunda sesión de capacitación obtuvo una alta satisfacción por parte de mujeres y hombres en los 4 temas. Las cuales aportan a los 7 objetivos de la Ordenanza 016 PDA, (2024). Al superar el 44,6% en innovación y conocimiento que obtuvieron Adame y Rojas, (2020). En este sentido, el acompañamiento a productores y sus agronegocios genera un impacto positivo en los agroecosistemas productivos y la cultura del área de estudio, según Bustos, (2021). A lo anterior, se suman las dinámicas de investigación participativas y activas de productores en el desarrollo de nuevas tecnologías, como lo proponen Dussan y Sepúlveda, (2021). Sin embargo, el fortalecimiento de la economía solidaria en el área de estudio, y en los extensionistas, el nivel es bajo lo que requiere de trabajar más en pequeños productores en el área de estudio, según Cañón, (2019). Finalmente, fortalecer las habilidades y competencias de las y los extensionistas genera nuevas dinámicas para alcanzar las 21 metas de los 7 objetivos de la Ordenanza 016 PDA, (2024), al superar las limitantes de las 16 cadenas agrícolas y las 8 pecuarias que se desarrollan en el área de estudio, según Enciso et al., (2020). Mediante la capacitación del talento humano como capital humano importante para el desarrollo de los agronegocios en el área de interés (Santos, 2019).

La calidad de la información compartida en los 4 temas como el comercio y marketing, BPG-BPA y la adopción de nuevas tecnologías fortalecieron las habilidades y competencias del talento humano en los 15 municipios del área de estudio, según Santos, (2019). Este capital humano tendrá que acelerar la transferencia de tecnología para fortalecer las 16 cadenas agrícolas y las 8 pecuarias en el área de estudio, según Enciso et al., (2020). Aportar fortalecimiento a los productores y sus agronegocios para superar limitantes, lo que concuerda con la FAO, (2023); Landini y Villafuerte, (2022), en la importancia de las capacidades y habilidades de los extensionistas, contribuyendo al desarrollo de los agronegocios en el área de

estudio. La pertinencia de los contenidos y la metodología empleada requiere ser continua, como sugieren (Dussan y Sepúlveda, 2021).

El compromiso de los participantes en difundir los conocimientos con los productores del área de estudio. De los 4 temas de la segunda sesión, se cuenta con la disposición y ánimo de atender a los 69 mil UPA existentes en las 154 veredas en los 15 municipios del área de estudio IGAC, (2023). Sin embargo, esta cifra es superior a los 800 UPA proyectados en atención en el área de interés en los siguientes 3 años según la Ordenanza 016 PDA, (2024). Lo anterior es parte de las políticas públicas de Boyacá, según Botia, (2019). En este sentido, es de gran importancia la gestión del conocimiento por parte de los extensionistas que integran las EPSEAS y las UMATAS, a través de la extensión rural. Es así, que las 16 cadenas agrícolas y las 8 cadenas pecuarias requieren de ser fortalecidas a través de la extensión rural, como lo plantea Bustos, (2021). Estas diferencias entre las políticas públicas y las realidades del territorio requieren sumar esfuerzos en cualificar a extensionistas en el departamento de Boyacá, según la FAO, (2023), al capacitar al talento humano, lo que permite superar el número de las UPA o UAF atendidas en el territorio, según Botia, (2019). Finalmente, se espera superar el 44,6% en el nivel de innovación y conocimiento departamental, según Adame y Rojas, (2020). A través de la aplicación de métodos de investigación que involucren a los productores de manera activa, según (Dussan y Sepúlveda, 2021).

En general, mujeres y hombres calificaron como "excelentes" los 4 temas fortalecidos en la segunda sesión, a través del modelo virtual de capacitación. En el que los participantes aportarán un 33% de los impactos esperados en el área de estudio en los siguientes 3 años, acorde a lo propuesto por Ordenanza 016 PDA, (2024), en general desde la equidad en mujeres y hombres, con habilidades y competencias fortalecidas en el programa de capacitación, que

además impacta desde la equidad de género según Pérez, (2021), a las metas departamentales en los 15 municipios del área de estudio, además de impactar el ODS 2, metas 3, 4 y 5; ODS 4, metas 4, 5, y 7; ODS 15, metas 1, 3, 4, 5, y 6, (ONU, 2015).

## Conclusiones

Las características de los extensionistas participantes en los quince municipios del área de estudio fueron similares en mujeres y hombres. Además, se identificaron perfiles profesionales como trabajadores calificados y de posgrados a nivel doctoral. Sin embargo, el mayor porcentaje de participantes fueron profesionales, tecnologías, técnicos, técnico laboral y por competencias, siendo esta una brecha amplia en temas de formación, educación, habilidades y competencias que presentaron los participantes encuestados.

Sumado a lo anterior, la gran mayoría de los participantes son independientes, con una mínima participación o vinculación a asociaciones o agremiaciones, lo cual puede estar directamente relacionado con las actividades desarrolladas como extensionista rural, la cual presenta una rotación y presencia de los participantes en todos los municipios del área de estudio. Lo anterior, se da fuera de esta y del departamento, siendo los perfiles más calificados quienes posiblemente realicen actividades de extensión rural en otros territorios.

Además, el nivel de experiencia en años está relacionado con el nivel de formación. En este sentido, los perfiles más cualificados cuentan con mayor número de años de experiencia laboral, en comparación con aquellos menos cualificados. Lo que, a su vez, es notable e incide en las diferentes profesiones que ejercen extensión rural por parte de los participantes, tanto mujeres como hombres, las cuales en su gran mayoría están directamente relacionadas con el sector agropecuario y en menor cuantía en otros sectores de la economía en el área de estudio.

Se identifican brechas socioeconómicas en los extensionistas participantes en el área de estudio, además de la falta de articulación y redes de colaboración en el intercambio del conocimiento de extensionistas más cualificados en apoyo a aquellos menos experimentados. Lo indica la pertinencia del programa de capacitación en habilidades y competencias para fortalecer

el desarrollo de los agronegocios a través de la extensión rural en los diferentes municipios del área de estudio.

El diagnóstico realizado permitió identificar que las mujeres priorizaron el liderazgo, la producción, el procesamiento y las habilidades, las nuevas tecnologías en agronegocios y los paquetes de innovación tecnológica. Siendo las TICs y el manejo de grupos de trabajo los que estuvieron en último lugar de priorización. Lo anterior muestra que las mujeres dan importancia al liderazgo y priorizan aquellas habilidades y competencias que les permitan liderar el empoderamiento de los productores y sus agronegocios en el área de estudio.

Los hombres dieron prioridad a las competencias de liderazgo, la producción y la comercialización y habilidades como los métodos de extensión rural y las nuevas tecnologías en los agronegocios. Siendo las TIC y el manejo de grupos de trabajo el último lugar de priorización. Los resultados muestran que los hombres dan importancia a las nuevas tecnologías y la capacitación e innovación, como habilidades y competencias que les permiten fortalecer a los productores y sus agronegocios en el área de estudio.

Al relacionar la importancia de habilidades y competencias sugeridas por los participantes, se evidenció un enfoque en las buenas prácticas y la producción en el caso de las mujeres. Lo cual es distinto al enfoque en las técnicas para la producción que se idéntico en los hombres. Sin embargo, los dos enfoques apuntan en lograr empoderar a los productores para que se fortalezcan los agronegocios en el área de estudio. Lo que está relacionado y coincide con los ítems propuestos y fortalecidos.

El análisis del nivel de habilidades y competencias de las mujeres mostró niveles altos en la comunicación efectiva, las buenas prácticas agropecuarias, la asociatividad y la producción. Lo anterior evidenció el enfoque de las mujeres frente al liderazgo: priorizan las habilidades y

competencias que les permitan liderar el empoderamiento de los productores y sus agronegocios en el área de estudio. Sin embargo, los ítems que corresponden a la comercialización y valor agregado en las cadenas productivas fueron aspectos a fortalecidos.

El análisis se realizó en el caso de los hombres participantes, quienes presentaron niveles altos en la comunicación efectiva, el liderazgo, la asociatividad y las técnicas de producción agropecuarias. Lo que evidenció que los hombres presentaron un mayor nivel en las habilidades y competencias que les permiten liderar desde la comunicación y lo organizacional, además de aplicar técnicas de producción agropecuaria. Sin embargo, los ítems que corresponden a la comercialización y valor agregado en las cadenas productivas fueron aspectos fortalecidos en la capacitación.

Al relacionar el nivel de habilidades y competencias sugeridas por los participantes, se evidenció un enfoque basado en el uso de nuevas tecnologías y la innovación en el caso de las mujeres. Lo cual es distinto al de los hombres, el cual se enfocó a las técnicas de producción agropecuaria. Sin embargo, al identificar niveles altos en común, como es la comunicación efectiva y el liderazgo, existen niveles bajos a fortalecer relacionados con el valor agregado de las cadenas productivas que fueron fortalecidas.

El diagnóstico identificó preferencias en el método de capacitación mayor a dos sesiones, en el caso de las mujeres y, en el caso de los hombres, prefirieron un máximo de dos sesiones. En este sentido, el modelo que llamó la atención fue la virtualidad, en días no laborables según el género masculino y sin días específicos en el caso de las mujeres. El programa de capacitación, se basó en el análisis del diagnóstico para fortalecer aspectos como la cualificación continua y la actualización, el cerrar las brechas en habilidades y competencias existentes, la creación de redes frente a la baja participación de organizaciones de base, la transferencia de conocimiento y

experiencias y la inclusión de género, como aspectos a fortalecer en los extensionistas del área de estudio.

En este sentido, el diagnóstico permitió identificar las necesidades y brechas, aportando al cierre de estas por medio de dos sesiones con temas que aportan al liderazgo y gestión, aplicación de técnicas de extensión, técnicas innovadoras que mejoren la eficiencia productiva, tecnologías asequibles y avanzadas, valor agregado, el marketing y ventas, aportando desde la igualdad y equidad de género, a través del programa de capacitación flexible atiende las necesidades a través de una metodología estructurada, fortaleciendo habilidades y competencias de mujeres y hombres en el área de estudio.

La primera y segunda sesiones desarrolladas contaron con la participación de extensionistas mujeres y hombres, lo cual es clave en el desarrollo del sector agropecuario en el área de estudio, impulsando la productividad del sector rural. A partir de los perfiles identificados en la caracterización, los cuales son requeridos frente a las necesidades y proyecciones tanto a nivel municipal como a nivel departamental en el lograr las metas del PDA propuestas en los siguientes tres años en el desarrollo de los agronegocios en el área de estudio y el departamento.

Los participantes resaltaron la calidad en la formación compartida en la primera y segunda sesión, al ser parte fundamental en el fortalecimiento de las habilidades y competencias de los extensionistas, lo que les permite contribuir al desarrollo del sector agropecuario y los agronegocios. Frente a las necesidades del territorio, está enfocada en alcanzar las metas del sector propuestas en las políticas públicas del PDA en los siguientes tres años, contribuyendo así a la gestión y transferencia del conocimiento requerido por los productores en el área de estudio.

La responsabilidad social de los extensionistas participantes fue alta en la primera y segunda sesión realizadas, al ser un compromiso social el compartir y difundir los conocimientos adquiridos en las sesiones realizadas. En este sentido, los participantes cubrirán un amplio número de productores y sus agronegocios en el área de estudio, las cuales incluso superan el número de productores que proyecta el PDA en el departamento de Boyacá en los siguientes tres años.

La primera y segunda sesión aportaron al cumplimiento del objetivo general, al recibir una valoración de excelente por parte de los extensionistas participantes, al lograr fortalecer las competencias y habilidades con falencias. Estas serán aplicadas en favor del sector agropecuario, el cual es fundamental en la economía local y regional, a través de las distintas cadenas productivas en el área de estudio, además de aportar a los ODS, impactando en los índices e indicadores de desarrollo de la economía en el área de estudio.

## Recomendaciones

Se recomienda profundizar en las características y el contexto socioeconómico que influyen en las competencias de los extensionistas rurales. Además, es importante identificar la eficacia de los diferentes programas existentes en formación y capacitación para extensionistas rurales.

La metodología desarrollada en este proyecto de capacitación a extensionistas en el fortalecimiento de habilidades y competencias es un referente de información, la cual puede ser base y punto de partida a nuevas propuestas en otras investigaciones a desarrollarse en las demás zonas y provincias en el departamento de Boyacá con necesidades similares.

El instrumento de recolección de información fue ajustado acorde a la investigación realizada; sin embargo, es aplicable y replicable en nuevos estudios en una población similar o más amplia, que permita conocer más a fondo las realidades en habilidades y competencias de los extensionistas del sector rural según el territorio.

En futuros programas se requiere promover las redes de capacitación con expertos y la movilidad virtual para superar las barreras geográficas. Además, es fundamental fortalecer la colaboración entre las instituciones públicas y privadas involucradas en las cadenas productivas.

Si bien el estudio fue realizado en la zona central del departamento de Boyacá, los hallazgos no pueden ser generalizados para el área de estudio o el departamento. Se sugiere ampliar la población objetivo en futuras investigaciones para obtener resultados más confiables.

Se recomienda profundizar en la caracterización socioeconómica de extensionistas rurales con el fin de diseñar programas específicos. Los cuales dan respuesta a las necesidades particulares de la población y logran un mayor impacto.

A fin de profundizar en el conocimiento, las investigaciones futuras podrían explorar la eficacia de diferentes enfoques de capacitación para potenciar las competencias de los extensionistas rurales. Asimismo, sería valioso estudiar el impacto en el fortalecimiento de las competencias frente al desarrollo de los agronegocios en la zona central de Boyacá.

En futuras investigaciones, se sugiere analizar en detalle las habilidades y competencias de los extensionistas y cómo estas impactan en los agronegocios, la productividad y el desarrollo del sector primario acorde a las vocaciones del sector agropecuario en el territorio.

Se hace necesario reconocer limitaciones y desafíos en futuras investigaciones. Se recomienda profundizar en los impactos a corto, mediano y largo plazo de los agronegocios, en su desarrollo, crecimiento y fortalecimiento acorde al área de estudio.

## Referencias Bibliográficas

- Abril, E., Ostos, M. & Suarez, L. (2019). *Participación juvenil en el municipio de Gachancipá. Un ejercicio de IAP.*  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1682&context=trabajo\\_social](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1682&context=trabajo_social)
- Acosta, C. (2023). *Revisión conceptual de la producción agropecuaria como fuente de desarrollo socio-económico en Colombia.*  
<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/5695/Trabajo%20de%20grado%20-%20monograf%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Adame, R. & Rojas, L. (2020). *Plan departamental de extensión agropecuaria (PDA) 2020-2023.*  
<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/Boyaca.pdf>
- ADR. (2017). *¿Qué es la extensión agropecuaria?*, Agencia De Desarrollo Rural, Extensión agropecuaria. (Fecha de consulta 3/02/2023). <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/extension-agropecuaria/#:~:text=La%20extensi%C3%B3n%20agropecuaria%20es%20un,productores%20agropecuarios%20para%20que%20estos>
- Agencia de Desarrollo Rural ADR. (2023). *Extensión agropecuaria. Sigue estos pasos para la Habilitación y renovación de Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria* (EPSEA). <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/extension-agropecuaria/>

- Agudelo, B. (2019). *Formación del talento humano y la estrategia organizacional en empresas de Colombia*. *Entramado*, 15(1), 116-137.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032019000100116&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032019000100116&script=sci_arttext&tlng=es)
- Aguirre, M., Lassaga, G., & Tapia, G. (2023). *El agua: factor estratégico para la preservación del planeta, los seres vivos y las actividades*. *Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano*, 6(2), 82-94.  
<https://revistas.ub.edu.ar/index.php/Perspectivas/article/view/239>
- Alba, C. (2019). *Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. Participación educativa*.  
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/190783/Alba.pdf>
- Alegre, M. (2022). *Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual*. *Población y Desarrollo*, 28(54), 93-100. Epub June 00, 2022. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.093>
- Álvarez, A. & Osma, M. (2022). *CETAC Boyacá, centro tecnológico agropecuario corredor central de Boyacá*.  
[https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7265/Alvarez\\_Andres\\_Osma\\_Miguel\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7265/Alvarez_Andres_Osma_Miguel_2022.pdf?sequence=1&isAllowed)
- Álvarez, A., & Joaqui, H. (2021). *Vínculos, redes y relaciones virtuales en el proceso de agremiación estudiantil de Trabajo Social en Colombia*. *Trabajo social*, 23(2), 265-296.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2256-54932021000200265&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2256-54932021000200265&script=sci_arttext)

Aquino, J., Gazolla, M. & Schneider, S. (2018). *Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar brasileira*. Revista de economía e sociología rural, 56, 123-142.

<https://www.scielo.br/j/resr/a/gRpLPHPWQQ8jrHnMv5DSGYK/?lang=pt>

Arellano, I. (2020). *Antología de la literatura burlesca del Siglo de Oro*. Volumen 1, Poesía de Lope de Vega, Góngora y Quevedo, New York, IDEA, 2020.

<https://dadun.unav.edu/handle/10171/58963>

Arentina.gob.ar (2024). *Extensión y desarrollo rural*. Ministerio de Economía, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria fecha de consulta (01 de 04 de 2024). <https://www.argentina.gob.ar/inta/investigacion-extension/extension>

Arroyo, L. (2020). *Diseño de un sistema de riego por goteo para el Valle de la Chira* (septiembre 2018).

[https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/667/Arroyo\\_LA\\_bachiller\\_articulo\\_ingenieria\\_sistemas\\_informatica\\_2020.pdf?sequence=3](https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/667/Arroyo_LA_bachiller_articulo_ingenieria_sistemas_informatica_2020.pdf?sequence=3)

Ávila, P. (2018). *La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad*. Tabula rasa, (28), 409-423. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>

Bacal, A. (2023). *El problema de las dos culturas en la extensión y el desarrollo rural: contexto y lecciones del proyecto factores socio-culturales asociados al prototipo de granjas integrales*. Revista Iberoamericana de Autogestión y Acción Comunal (RIDAA), (81), 271-300. <http://www.ridaa.es/ridaa/index.php/ridaa/article/view/295>

Baracaldo, J. (2024). *Propuesta de mejora en la gestión de proyectos para aumentar la eficacia de los modelos de asistencia técnica del sector palmicultor colombiano* (Master's thesis,

Maestría en Gerencia de Proyectos).

<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13512/BaracaldoJos%20C3%A92024.pdf?sequence=1>

Barreto, et al. (2024). *Análisis de la eficiencia técnica en el sector agrícola en*

*Colombia*. <http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/9479/1/2192253-2024-EC.pdf>

Beltrán, J. & Rico, J. (2020). *Realidad laboral del sector agropecuario colombiano - propuesta para la formalización laboral y la cobertura en seguridad social del sector.*

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/50606/Trabajo%20de%20Grado%20-%20Maestria%20Derecho%20Laboral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Botia, W. (2019). *Unidad Agrícola Familiar (UAF), instrumento de política pública agropecuaria en Colombia*. Pensamiento y Acción, (27), 59-89.

[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento\\_accion/article/download/10178/8438](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/download/10178/8438)

BRF-AIF. (2023). *Tierras agrícolas (kilómetros cuadrados)*. Colombia. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, archivos electrónicos y sitio web.

<https://datos.bancomundial.org/>

Briones, E., & González, A. (2022). *Explotación y precariedad sociolaboral, la realidad de las personas migrantes trabajadoras en agricultura en España: Exploitation and socio-labor insecurity, the reality of migrant agricultural workers in Spain*. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 25(1), 18–24. [https://doi-](https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.12961/apr1.2022.25.01.02)

[org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.12961/apr1.2022.25.01.02](https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.12961/apr1.2022.25.01.02)

Bustos, C. (2023). *Practica con proyección empresarial en la Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria-UMATA de Santa María Boyacá.*

[https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/9512/Practica\\_UMATA\\_Santa\\_Maria.pdf?sequence=1](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/9512/Practica_UMATA_Santa_Maria.pdf?sequence=1)

Bustos, J. (2021). *Territorio, sistema agroalimentario y cultura alimentaria en la tierra del*

*“Sumercé”*. Estudio de caso Soracá Boyacá, Veredas Chaine y Rosal entre 1970-2019.

[https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/53935/Tesis%20MDR\\_JULIE%20PAULINE%20BUSTOS%20VELANDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/53935/Tesis%20MDR_JULIE%20PAULINE%20BUSTOS%20VELANDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cañón, L. (2019). *Impacto de la Extensión Rural en la capacidad de asociatividad y condiciones de vida de los beneficiarios* (Doctoral dissertation).

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69662/1032461753.2019.pdf>

Carini, G. (2019). *Escuchar a los que saben: asociaciones agrarias y mediatización de saberes para una nueva agricultura durante la emergencia del agronegocio*. Estudios-Centro de

Estudios Avanzados. Universidad Nacional de Córdoba, (41), 13-33.

<http://www.scielo.org.ar/pdf/ecea/n41/n41a02.pdf>

Casas, J., & López, E. (2023). *Lectura contextual de Jueces 19 en el marco de la Investigación Acción Participativa por parte de dos grupos de mujeres colombianas que viven en*

*condiciones de vulnerabilidad*. Estudios eclesiásticos, 98(385), 263-304.

<https://www.aacademica.org/juan.alberto.casas.ramirez/28.pdf>

Ciréfica R. (2023). *Respuestas al desafío de la Europa rural: una acción prioritaria a favor de los territorios de la UE*. Derecho y Economía de la Integración, (11), 13-33.

<https://revistaderechoyeconomiadelaintegracion.colex.es/wp-content/uploads/2024/03/11.2.pdf>

Coello, J. (2023). *Comparación y análisis estadístico entre modelos de probabilidad de ocurrencia de incendios forestales para Honduras. Año 2019. Ciencias*

*Espaciales*, 14(2), 19-37.

<https://camjol.info/index.php/CE/article/download/16918/20168>

Colombia, S. B. (2015). *Extensión rural y Transferencia de tecnología. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 28, 106-112. <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295060032007.pdf>

Comisión Europea. (2018). *Política Agrícola Común: ¿cómo apoya la UE a los agricultores?*.

[Política Agrícola Común: ¿cómo apoya la UE a los agricultores? | Temas | Parlamento Europeo \(europa.eu\)](#)

Corredor, S. A. A., Centroamericano, S., & UE, U. E. (2023). *Gestión de SAFM con enfoque de género y juventud*.

<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/22093/Fortalecimiento%20de%20capacidades%20y%20escalamiento%20de%20los%20modelos%20agroforestales.pdf?sequence=1>

Courtney D., Asquith, W., Barlow, J. Bent, G. & Kress, W. (2019). *Caracterización de la*

*interacción de las aguas subterráneas y superficiales utilizando técnicas de separación*.

<https://ar.library.dctabudhabi.ae/eds/detail?db=asx&an=138111168&isbn=14312174> *idrogramas y datos del nivel de las aguas subterráneas en todo el delta del Mississippi, EE. UU.*

Cruz, M. (2023). *“Sembrando Vida” y su contribución al desarrollo local en*

*Centroamérica*. *Revista de Fomento Social*, 347-372.

<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/22094/Gesti%C3%B3n%20de%20SAFM%20con%20enfoque%20de%20g%C3%A9nero%20y%20juventud.pdf?sequence=1>

Cuesta A., Delgado, M., Fleitas, S., & Linares, M. (2023). *Optimización del capital humano por innovación en procesos de gestión humana y del conocimiento. Anales de la Academia de*

- Ciencias de Cuba*, 13(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/aacc/v13n1/2304-0106-aacc-13-01-e1287.pdf>
- DANE. (2014). *Tercer censo nacional agropecuario, departamento de Administrativo Nacional de Estadística*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- DANE. (2018). *Censo nacional de población y vivienda 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- DANE. (2021). *Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal*. <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=3dfbdb0788be404f9a9d73454af93716>
- DANE. (2023). *Producto Interno. Bruto (PIB) nacional trimestral*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>
- DANE. (2024). *Anexos estadísticos PIB departamental 2005-2023 preliminar*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- DANE. (2024). *Perfiles Económicos Departamentales Departamento de Boyacá Oficina de Estudios Económicos enero 2024*. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/4bebf02-33f4-48a2-be6d-ce426752f76d/Boyaca.aspx>
- DE OCA, E. (2024). *Extensionismo como aporte al desarrollo rural, perspectiva de los profesionistas*.

[http://www.riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/4755/extensionismo\\_aporte.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/4755/extensionismo_aporte.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Díaz, J. (2023). *Desarrollo rural y soberanía alimentaria: voces y propuestas del movimiento campesino en Colombia* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/84310/1032425430.2023.pdf?sequence=4>

Dos Santos, T. & Zonin, V. (2024). *Una revisión sistemática de los servicios de asistencia técnica y extensión rural: una segmentación actual*. Revista de Gestión y Secretaría, 15 (1), 1051-1070.

<https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/3389>

Dussan, C., & Sepúlveda, E. (2021). *La investigación como método de enseñanza del área agropecuaria en dos Instituciones Educativas Rurales del Caquetá*.

<https://repositorio.cecar.edu.co/bitstream/handle/cecar/2564/LA%20INVESTIGACION%20COMO%20METODO%20DE%20ENSE%20C3%91ANZA.pdf?sequence=1>

Elverdin, P., & Robles, M. (2018). *La mecanización agrícola en América Latina* (Vol. 1740). Intl Food Policy Res Inst.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rrVoDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=desarrollo+agr%C3%ADcola+en++brasil++2018&ots=rNJ8SkJhSX&sig=a26B-eRpilgCS-UEG6t65i6\\_TBE#v=onepage&q=desarrollo%20agr%C3%ADcola%20en%20%20brasil%20%202018&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rrVoDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=desarrollo+agr%C3%ADcola+en++brasil++2018&ots=rNJ8SkJhSX&sig=a26B-eRpilgCS-UEG6t65i6_TBE#v=onepage&q=desarrollo%20agr%C3%ADcola%20en%20%20brasil%20%202018&f=false)

Enciso, K., Díaz, M., Triana, N., & Burkart, S. (2020). *Limitantes y oportunidades del proceso de adopción y difusión de tecnologías forrajeras en Colombia*.

<https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/b4ea3507-34b8-449d-96d0-8e6162cda684/content#page=21.09>

Faintich, T., Palmay, S., & Mamone, A. (2023). *Israel: el milagro de desarrollo económico basado en el modelo de start-ups* (No. 851). Universidad del CEMA.

<https://ucema.edu.ar/sites/default/files/2023-03/851.pdf>

FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF. (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019*. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. Roma, FAO. <https://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>

FAO. (2023). *Sector agro lanza estrategia para fortalecer capacidades de extensionistas agropecuarios*. <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1631997/>

Freidson, E. (2001). *La teoría de las profesiones: estado del arte*. Perfiles educativos, 23(93), 28-43. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v23n93/v23n93a3.pdf>

Fuglie, K. (2018). *Is agricultural productivity slowing?. Global food security*, 17, 73-83.

obtention of,

<file:///G:/MAESTRIA%202020.2021,2022/MAESTRIA%20EN%20AGRONEGOCIOS/PROYECTO%20DE%20GRADO%20MAESTRIA/Proyecto/Marco%20teorico/Biliografia%20tesis%20Maestria/S2211912418300014.htm>

Garabito, G. (2013). *Experiencias de trabajo desde un análisis tridimensional*. Universitas

Psychologica, 12(4), 1335-1343. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672013000400026&script=sci_arttext)

[92672013000400026&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672013000400026&script=sci_arttext)

García, J., Patiño, M., Salazar, O. & Ramírez, E. (2019). *Lineamientos y recomendaciones para el escalamiento de los servicios de extensión tecnológica en Colombia*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/494.pdf>

- García, M., Figueroa, A., Villa, S., & Calefato, N. (2021). *Movimientos sociales, agroecología y soberanía alimentaria. Un acercamiento al proyecto pedagógico de la Universidad Campesina–Sistemas Universitarios Rurales Indoamericanos, Santiago del Estero, Argentina*. *Revista de extensión universitaria*, (14), 2. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.14409/extension.2021.14.ene-jun.e0006>
- Gatica, F. (2020). *Revisión empírica al modelo de desarrollo endógeno a partir de la innovación empresarial en Chile*. *Innovar*, 30(77), 137-152. Obtenido de, <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v30n77/0121-5051-inno-30-77-137.pdf>
- Gobernación de Boyacá. (2019). *Plan Departamental De Extensión Agropecuaria-PDEA*. Gobernación de Boyacá. Secretaría de agricultura <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA's%20Aprobados/PDEA%20Boyac%C3%A1.pdf>
- Gómez, E., García, B. M., & González, M. (2023). *¿Es la agroecología un extensionismo participativo? El caso de las escuelas campesinas en México*. (Is agroecology a participatory extension? The case of rural schools in Mexico). *Revista Kavilando*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4644652](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4644652)
- González, O. (2021). *Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3). <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/download/1442/453>
- Grupo Banco Mundial. (2024). *Datos Agricultura y desarrollo rural, población rural, Colombia*. (fecha de consulta 26-04-2024. <https://datos.bancomundial.org/tema/agricultura-y-desarrollo-rural>)

- Grupo Banco Mundial. (2024). *Entendiendo a la pobreza/ teams alimentos/ Agricultura y alimentos* (fecha de consulta 27-04-2024).  
<https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>
- Gu, R., Zhang, W., Chen, K., & Nie, F. (2023). *Can information and communication technologies contribute to poverty reduction? Evidence from poor counties in China*. *Information Technology for Development*, 29(1), 128-150.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02681102.2022.2123772>
- Heras, D., Ortega, D., & Rubia, M. (2021). *Conceptualización y reflexión sobre el género y la diversidad sexual. Hacia un modelo coeducativo por y para la diversidad*. *Perfiles educativos*, 43(173), 148-165.[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982021000300148&script=sci\\_arttextm](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982021000300148&script=sci_arttextm)
- Hernández, Y. (2020). *Revisión documental de las trayectorias y prácticas de la educación rural en Colombia entre 1994-2018*.  
<http://upnblib.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11928/REVISI%C3%93N%20DOCUMENTAL%20DE%20LAS%20TRAYECTORIAS%20Y%20PR%C3%81CTICAS%20DE%20LA%20EDUCACI%C3%93N%20RURAL%20EN%20COLOMBIA%20ENTRE%201994-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hincapié, M. (2020). *Formas asociativas: el derecho de las asociaciones*. Sello Editorial de la Universidad de Medellín.  
[https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/5824/Formas%20asociativas\\_fragmento.pdf?sequence=1](https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/5824/Formas%20asociativas_fragmento.pdf?sequence=1)
- Hurtado, A., Díaz, M. F., Enciso, K., & Burkart, S. (2020). *La extensión rural para la actividad ganadera en Colombia: legislación, desarrollos, brechas y oportunidades*.  
<https://cgspace.cgjar.org/bitstreams/2a956132-515f-4810-bc82-2a22e6268885/download>

IGAC. (2023). *Bases de datos Catastrales - Cobertura Departamental*.

<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>

IICA, & Washington, DC. (2020). *Estados Unidos de América. Logros significativos 2019*.

<http://opackoha.iica.int/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=140121>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. (2023). *Colombia en mapas, catastro*

*multipropósito. Fecha de consulta (01-05-2023)*. <https://www.colombiaenmapas.gov.co/#>

Keefer, P., & Scartascini, C. (2022). *Confianza La clave de la cohesión social y el crecimiento*

*en América Latina y el Caribe*. <http://dx.doi.org/10.18235/0003792>

Kushnirenko, Y. (2023). *Análisis del sector agrícola de Ucrania. Consecuencias de la invasión*

*rusa. El caso de NIBULON*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/61165>

Lachman, J., & López, A. (2018). *Nuevas oportunidades y desafíos productivos en la Argentina:*

*Resultados de la Primera Encuesta Nacional a Empresas de Agricultura y Ganadería de*

*Precisión* (No. 2018-38). Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias

Económicas, Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP-BAIRES).

<https://ideas.repec.org/p/ake/iiepdt/201838.html>

Landini, F. (2023). *La dinámica de aprendizaje experiencial en la formación de las y los*

*extensionistas rurales latinoamericanos*. *Revista mexicana de investigación*

*educativa*, 28(96), 251-275. <https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405->

[66662023000100251&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662023000100251&script=sci_arttext)

Landini, F., & Villafuerte, I. (2022). *Capacitación de extensionistas rurales en América Latina:*

*Prácticas, problemas y propuestas*. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 309-328.

[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582022000200309](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582022000200309)

- Ley 1876 (2017). *Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones*. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30034416>
- Liu, J., Fang, Y., Wang, G., Liu, B. & Wang, R. (2023). *El envejecimiento de los agricultores y sus desafíos para la agricultura intensiva en mano de obra en China: una perspectiva sobre los planes de transferencia de tierras agrícolas para la jubilación de los agricultores*. *Revista de Estudios Rurales*, 100, 103013.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0743016723000797>
- Londoño, J. (2024). *Análisis de las políticas públicas de asistencia técnica agropecuaria en Colombia durante el período 2008-2018* (Doctoral dissertation, Universidad Santo Tomás).  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30135/2020juanlondono.pdf>
- López, A. J. M., Ruiz, I. I. C., & Naranjo, A. P. (2024). *Alternativas comunitarias para un desarrollo sostenible en Colombia: Principios teóricos y conceptuales hacia un futuro justo y equitativo*. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 15(2), 318-347.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9632821.pdf>
- Madroñero, E., Lenis, Y., & Montoya, H. (2023). *Caminar la palabra: extensión rural y construcción de paz desde la universidad*. *Agenda Cultural Alma Máter*, (308).  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/almamater/article/download/353531/20811270/>
- MED. (2012). *Educación SUPERIOR 20. Capital humano para el avance colombiano*  
*SUPERIOR BOLETÍN • N° 20 • ABRIL 2012* [articles-92779\\_archivo\\_pdf\\_Boletin20.pdf](#) ([mineducacion.gov.co](http://mineducacion.gov.co))

- Méndez, M. & Giraldo, E. (2022). *Aproximación dialógica a las necesidades formativas para perfeccionar la práctica de la extensión rural con campesinos en Caldas, Colombia*. ARTÍCULO • Rev. Econ. Social. Rural 60 (1) <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.242488>
- Mendoza, M. (2023). *La enseñanza de la extensión rural en debate ¿nuevas fronteras epistemológicas?* <https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/8560>
- Ministerio de Educación Nacional. (2019). Seguimiento a la inserción laboral de los graduados de la educación superior. [https://ole.mineduacion.gov.co/1769/articles-404798\\_recurso\\_1.pdf](https://ole.mineduacion.gov.co/1769/articles-404798_recurso_1.pdf)
- OECD. (2022), *Rural Policy Review of Colombia 2022*, OECD Rural Studies, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/c26abeb4-en>.
- Ordenanza 009 PDD. (2024). *Por la cual se adopta el plan departamental de desarrollo de Boyacá, nuestro gran plan es Boyacá 2024-2027*. Gobernación de Boyacá. <https://www.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/PDD-NUESTRO-GRAN-PLAN-ES-BOYACA-2024-2027-FINAL.pdf>
- Ordenanza 016 PDA. (2024). *Por la cual se adopta el plan departamental de extensión agropecuaria del departamento de Boyacá para la vigencia 2024-2027 y se digan otras disposiciones*. Gobernación de Boyacá. [https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/02\\_Ordenanza-PDEA-Boyaca.pdf](https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/02_Ordenanza-PDEA-Boyaca.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas ONU. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible, objetivos y metas de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

- Orozco, S., Arenas, E., Sabogal, L., Meneses Y., Correa, L. & Vargas, M. (2022). *Abordajes metodológicos y conceptuales en investigaciones sobre el conflicto armado colombiano y la ruralidad*. Un análisis pertinente para la salud pública. REV. FAC. NAC. SALUD PÚBLICA [INTERNET]. 8 DE JUNIO DE 2022 [CITADO 03 DE ABRIL DE 2024];40(2): E345652. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2022000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2022000200004&script=sci_arttext)
- Panizo, M., Ferrara, G., De Franca, J., Vilorio, D., Márquez, A. & Ortiz, L. (2019). *Caracterización de la Gestión del Conocimiento en Organizaciones Orientadas a la Producción de Bienes y Servicios como área de investigación*. *Tekhné*, 22(2). <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/4047>
- Pedraza, J., & Torres, M. (2022). *Determinación del índice de desarrollo rural integral sustentable-IDRIS-en el municipio de Iza, Boyacá*. <https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/7850/Monograf%C3%ADa%20Maria%20Jose%20Torres%2C%20Jenny%20Pedraza.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Pereira, M., Spagnol, C., Guimarães, E., Godoy, S., Silva, S., & Silva, J. (2023). *Metodología activa en la educación permanente para abordar la ética y la bioética*. *Revista Bioética*, 30, 725-733. <https://www.scielo.br/j/bioet/a/X3qmx6Q6DMSrQmd3Bj37M6B/?lang=es>
- Pérez, J. (2021). *La educación en Colombia: en busca de la equidad y la calidad* (Doctoral dissertation, Universidad Santo Tomás). <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/35209/2021julianaperez.pdf?sequence=1>

Plazas, Y. (2024). *Toma de decisiones administrativas y financieras en la producción agrícola familiar en la provincia centro de Boyacá.*

[http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/9481/2/2023\\_YinethPlazas.pdf](http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/9481/2/2023_YinethPlazas.pdf)

Ramírez-Gómez, C. J., & Cuevas Reyes, 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.

<https://ageconsearch.umn.edu/record/336047/files/document%20%2811%29.pdf>

Restrepo, I, y Restrepo, M. (2023). *Perspectivas de las neurociencias y sus aplicaciones en las organizaciones.* DYNA: revista de la Facultad de Minas. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, 90(230), 29-37.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9249938.pdf>

Rodelo, M. (2020). *Aproximación crítica al conflicto armado en Colombia: Normatividad Interna- el reto del post conflicto.* *Advocatus*, 17(34), 83–106.

<https://doi.org/10.18041/0124-0102/a.34.6591>

Rodríguez, C. (2023). *Los modelos de extensión rural en México ¿Desempaquetar la política pública? ¿Por qué no?.* *Transregiones*, (5), 129-160.

<https://revistatransregiones.com/web/index.php/tr/article/download/59/47>

Rodríguez, L., & Ordaz, A. (2021). *La evaluación del desempeño, una nueva herramienta de la cultura de la transparencia aplicada al sector público en México.* *Trascender, contabilidad y gestión*, 6(18), 28-40.

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-63882021000300028&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-63882021000300028&script=sci_arttext)

Rodríguez, N., Almaguer, N., & García, J. (2021). *Formación de posgrado en Extensión Agraria: experiencias en Holguín, Cuba.* *Revista iberoamericana de educación*

- superior, 12(33), 158-178. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-28722021000100158&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-28722021000100158&script=sci_arttext)
- Rojas, D. (2020). *Las estrategias en la gestión del talento humano para el fortalecimiento de las competencias laborales* (Bachelor's tesis, Fundación Universidad de América).  
<http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8393/1/96517-2020-III-GTH.pdf>
- Rojas, R., Keller, K., & Prosser, G. (2019). *El vínculo con los pequeños agricultores como factor clave en la implementación de programas de extensión rural. Estudio cualitativo de un caso chileno*. *AGER. Revista de Estudios Sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (27), 161-188., <https://www.redalyc.org/journal/296/29662605001/29662605001.pdf>
- Rueda, J., Herrera, A., & Rueda, M. (2023). *Limitantes para la creación de organizaciones solidarias rurales en Colombia*. *I+ D Revista de Investigaciones*, 18(2), 74-88.  
<https://sievi.udi.edu.co/ojs/index.php/ID/article/download/415/498>
- Sánchez, M., Fernández, M., & Díaz, J. (2021). *Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo*. *Revista científica UISRAEL*, 8(1), 107-121. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-27862021000300107&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-27862021000300107&script=sci_arttext)
- Sánchez, W. (2023). *Ganadería lechera en el Moshav Nahalal de Israel y su propuesta de implementación en el contexto de la costa peruana*.  
<http://45.231.83.156/handle/20.500.12996/5725>
- Santa Cruz, A. (2018). *Chile, un caso de desarrollo frustrado*. Editorial Universitaria de Chile.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0dJqDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA56&dq=\\_desarrollo+agr%C3%ADcola+en+Chile+2018&ots=D-](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0dJqDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA56&dq=_desarrollo+agr%C3%ADcola+en+Chile+2018&ots=D-)

[nKArtdrC&sig=32MQAE5UflorMOw3opXaQbBxc3I#v=onepage&q=desarrollo%20agr%C3%ADcola%20en%20Chile%202018&f=false](#)

Santos, A. (2019). *Optimización del capital humano y aumento de la productividad del trabajo en la empresa*. Economía y Desarrollo, 162(3).

<https://revistas.uh.cu/econdesarrollo/article/download/1763/1564>

Santos, A. (2019). *Tecnología de gestión de recursos humanos*. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 9(3), 699. <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/699>

Santos, V., Arana, O., Martínez, M., Garza, L., Mora, J., & Santoyo, V. (2023). *Determinants of agricultural innovation among small farmers in Mexico. an econometric application of the tobit model* *Agrociencia*. [https://agrociencia-](https://agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia/article/download/2878/2195)

[colpos.org/index.php/agrociencia/article/download/2878/2195](https://agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia/article/download/2878/2195)

Sastoque, M., & Restrepo, E. (2021). *Aproximación dialógica a las necesidades formativas para perfeccionar la práctica de la extensión rural con campesinos en Caldas, Colombia*. Revista de Economía e Sociología Rural, 60, e242488.

<https://www.scielo.br/j/resr/a/jFvRw7qfVnCVHND6VCF9pfK/?lang=es&format=pdf>

Serrano, F. (2021). *La introducción de variedades de trigo durante el proceso de constitución del modelo agrícola estadounidense*. História (São Paulo), 40, e2021038.

<https://doi.org/10.1590/1980-4369e2021038>

Siankwilimba, E., Mumba, C., Hang'ombe, B., Munkombwe, J., Hiddlestone, J., Dzvimbo, M. & Hoque, M. (2023). *Bioecosistemas hacia la prestación de extensión agrícola sostenible: efectos de varios factores*. Medio ambiente, desarrollo y sostenibilidad, 1-43.

<https://www.researchgate.net/profile/Enock->

[Siankwilimba/publication/372365183\\_Bioecosystems\\_towards\\_sustainable\\_agricultural](https://www.researchgate.net/profile/Enock-Siankwilimba/publication/372365183_Bioecosystems_towards_sustainable_agricultural)

[extension delivery effects of various factors/links/655f4851b86a1d521b02dd46/Bioecosystems-towards-sustainable-agricultural-extension-delivery-effects-of-various-factors.pdf? tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uRG93bmxvYWQilCJwcmV2aW91c1BhZ2UiOiJwdWJsaWNhdGlvbiJ9fQ](https://www.repositorio.inta.gov.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/11517/INTA_CRBs_As_EEABordenave_TorresCarbonell_C_Desaf%3%ADo_poblamiento_rural_sostenible.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SIPRA. (2022). *Planificación nacional, planificación territorial, Frontera agrícola, Bosques naturales y áreas no agropecuarias, Exclusiones legales municipios zona centro.*

<https://sipra.upra.gov.co/nacional>

Sotomayor, O. (2018). *El papel de las redes en la definición de nuevas políticas agroalimentarias regionales.*

<https://www.encuentro.redinnovagro.in/downloads/Presentaciones/23/Dia%20%20-%20%20CM%20-%20Octavio%20Sotomayor.pdf>

Tapasco, J. E. H. (2023). *Aproximaciones al dispositivo de la función social de la propiedad en Argentina y Colombia. Estudios de derecho*, 80(176), 159-199.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9576936.pdf>

Tommasino, H. & De Hegedús, P. (2017). *Ampliación: Reflexión para la intervención en el entorno urbano y rural.* <http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/221>

Torres, C., Lauric, M., & De Leo, G. (2022). *El desafío del poblamiento sostenible: aportes de la extensión rural agropecuaria.* Agencia de Extensión Bahía Blanca, INTA.

[https://repositorio.inta.gov.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/11517/INTA\\_CRBs\\_As\\_EEABordenave\\_TorresCarbonell\\_C\\_Desaf%3%ADo\\_poblamiento\\_rural\\_sostenible.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.inta.gov.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/11517/INTA_CRBs_As_EEABordenave_TorresCarbonell_C_Desaf%3%ADo_poblamiento_rural_sostenible.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Torres, G. (2023). *El derecho a la tierra y la participación para mujeres y jóvenes rurales: la agenda pendiente de la política agraria en México*. Ciudad de México: Fundación para el Debido Proceso. <https://www.dplf.org/es/resources/el-derecho-la-tierra-y-la-participacion-para-mujeres-y-jovenes-rurales-la-agenda-pendiente>.  
<http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1846>
- Torres, M., & Ramírez, V. (2023). *Mitigación de riesgos en la producción agrícola de la aldea el Cantón, el Paraíso, Honduras* (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC).  
<https://repositorio.unitec.edu/bitstream/handle/123456789/8387/11353057-octubre2015-m10-t.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, E. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*.  
<https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/bitstream/handle/uniguajira/467/88.%20Tecnicas%20e%20instrumentos%20recolecci%C3%B3n%20de%20datos.pdf>
- Valencia, G., & Coronel, N. (2023). *Contrato de Prestación de Servicios Profesionales, ¿Realidad o Ficción en Colombia? análisis de la sentencia SUJ-025 del 09 de septiembre de 2021*.  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/24760/EL%20CONTRATO%20DE%20PRESTACION%20DE%20SERVICIOS%20PROFESIONALES%20REALIDAD%20O%20FICCION%20EN%20COLOMBIA.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Vargas, J, Palacios, M, García, J, Camacho, J, Sánchez, Y., & Simón, C. (2023). *Análisis del Impacto del Sistema Regional de Innovación de Agricultura Protegida en Hidalgo*,

- México*. La Revista de Educación y Extensión Agrícola, 29 (2), 269-294.  
[https://jluiset.com.mx/dgip/\\_lib/file/docartic/JMVC.2\(2\).pdf](https://jluiset.com.mx/dgip/_lib/file/docartic/JMVC.2(2).pdf)
- Vergara, P. (2020). *Estrategias implementadas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia para conservar los páramos*. Revista de Ciencias Ambientales, 54(1), 167-176. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2215-38962020000100167](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-38962020000100167)
- Vieira, S., Hengler, C., Lourenzani, A., & Guilherme, E. (2020). *La historia de la extensión rural en brasil: de la reproducción a la reflexión*. Historia Actual Online, 52.  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=16962060&AN=146154755&h=Sz09uJ5XTN4Z9JPCI9U75soCsKk8YBvkaFI5VmCqBjYL5yoCfHoNOBynArarEAKhVefdqFaOe%2BBSkUaFtWLSQ%3D%3D&crl=c>
- Villarreal, F. (2018). *La inclusión de la Agricultura Familiar. Discusión de su uso en programas de desarrollo rural en Argentina*. Mundo agrario, 19(41), 91-e1.  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1515-59942018000200910](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-59942018000200910)
- Villasana, L., Hernández, P., & Ramírez, É. (2021). La gestión del conocimiento, pasado, presente y futuro. Una revisión de la literatura. *Trascender, contabilidad y gestión*, 6(18), 53-78. <https://www.scielo.org.mx/pdf/tcg/v6n18/2448-6388-tcg-6-18-53.pdf>
- Walter, P., Gallo, G., & Cacace, S. (2023). *El turismo rural en la política nacional de Argentina*. Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação, 5(1).  
<https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/raei/article/view/7570>
- Wang, Z., Huan, M., Li, T. & Dai, Y. (2023). *Acceso a información sobre prácticas de intensificación sostenible para nuevas entidades comerciales agrícolas en*

*China*. Investigación sobre ciencias ambientales y contaminación, 30 (10), 27683-27697.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-24158-3>

## Apéndices

### Apéndice A

*Encabezado por el cual se obtuvieron datos sociodemográficos de los voluntarios participantes en la zona de estudio*

Encabezado: Datos Sociodemográficos								
Preguntas	Respuestas							
1.) Correo electrónico	(R.)							
2.) Género	(R.1) Femenino	(R.2) Masculino	(R.4) Prefiero no decir					
3.) Tiene vinculación o pertenece a una de las siguientes organizaciones.	(R.1) Asociación	(R.3) Cooperativa	(R.2) Agronomía	(R.4) Independiente	(R.5) Ninguna de las anteriores			
4.) Lugar donde ha realizado o realiza labores de extensión agropecuaria.	(R.1) Municipios de la provincia centro del departamento de Boyacá	(R.2) Otros municipios y provincias del departamento de Boyacá	(R.3) Empresa privada en el departamento de Boyacá	(R.4) Otros departamentos del país	(R.5) Ninguna de las anteriores			
5.) Indique, último título alcanzado.	(R.1) Técnico y /o tecnólogo	(R.2) Profesional	(R.3) Especialista	(R.4) Magister	(R.5) Doctorado			
6.) Indique el tiempo de experiencia en años.	(R.1) De 1 a 2 años	(R.2) De 3 a 4 años	(R.3) De 5 a 6 años	(R.4) De 7 a 8 años	(R.5) Más de 9 años			
7.) Indique si en la actualidad está ejerciendo como extensionista mediante.	(R.1) Contrato laboral	(R.2) Otro tipo de contrato	(R.3) Independiente	(R.4) Ninguna de las anteriores				
8.) Área en la que se ha especializado o ha laborado la mayor parte de su tiempo.	(R.1) Agrícola	(R.2) Pecuaria	(R.3) Agroforestal	(R.4) Ambient	(R.5) Administrativa	(R.6) Directiva	(R.7) Jurídica o legal	(R.7) Educación

Fuente: Autor

## Apéndice B

### *Preguntas de percepción respecto a competencias y habilidades en el quehacer diario de los extensionistas en la zona central del departamento de Boyacá*

<b>Diagnóstico de las Competencias y Habilidades de los Extensionistas Participantes</b>			
<b>Preguntas Bloque 1. Competencias y Habilidades</b>	<b>Respuestas en Escala de Likert</b>		
1.) Ser hábil en metodologías de capacitación y extensión rural	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
2.) Ser hábil en el uso de paquetes e innovaciones tecnológicas	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
3.) Ser hábil en la adopción de nuevas tecnologías para los agronegocios	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
4.) Ser hábil en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación-TIC para los agronegocios	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
5.) Ser hábil en el manejo de diversos grupos y trabajo en equipo	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
6.) Tener competencia en el desarrollo de actividades de producción del agronegocio	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
7.) Tener competencia en el desarrollo de actividades de procesamiento en el agronegocio	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
8.) Tener competencia en el desarrollo de actividades de transformación en el agronegocio	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
9.) Tener competencia en el desarrollo de actividades de almacenamiento en el agronegocio	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
10.) Tener competencia en el desarrollo de actividades de distribución en el agronegocio	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
11.) Tener competencia en el desarrollo de actividades de comercialización en el agronegocio	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
12.) Tener competencias de liderazgo y empoderamiento	(R.1) Importante	(R.2) Poco importante	(R.3) No importante
13.) ¿Indique otras habilidades o competencias que considera son importantes y se deben incluir en esta valoración?	(R.1- Abierta)		

Fuente: Autor

## Apéndice C

### Valoración del bloque 1 por los expertos

Indique el Grado en el Que Está de Acuerdo Frente a las Sigüientes Afirmaciones: 1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = Indeciso 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Grado en que está de acuerdo o desacuerdo con según las preguntas del bloque uno (1). Respuesta expertos			
	1	2	3	Total
<b>ADECUACIÓN</b> (Las preguntas son adecuadamente formuladas para los extensionistas que participaron en la encuesta):	4,3	1,7	1,0	7,0
Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)	5	2	1	8
Las opciones de respuesta son adecuadas	3	2	1	6
Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico	5	1	1	7
<b>PERTINENCIA</b> (contribuyeron a recoger información relevante para la investigación):	3,0	1,0	1,0	5,0
Es pertinente para logro del objetivo general de la investigación (Desarrollar un programa para el fortalecimiento de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales como herramienta para el desarrollo de los agronegocios en la zona central de Boyacá)	3	1	1	5
Es pertinente para lograr el objetivo específico N.º 1 de la investigación* (Diagnosticar la percepción de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales vinculado a EPSEAS, secretarías de agricultura municipales y/o independientes en la zona central de Boyacá)	3	1	1	5

Fuente: Autor

## Apéndice D

*Los expertos, realizaron las observaciones y recomendaciones en relación con el bloque 1 de preguntas*

Ítems	Observaciones y Recomendaciones		
	Experto 1	Experto 2	Experto 3
N.º de la(s) pregunta(s)	0	0	0
Motivos por los que se consideró no adecuada	0	0	0
Motivos por los que se consideró no pertinente	0	0	0
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	El encabezado debe dar claridad, o la pregunta o no se incluyó. Se sugiere ajustar el objetivo específico, de tal manera que se diagnostique la percepción de los extensionistas sobre la importancia de competencias y habilidades desde su propia percepción ya que el objetivo debe buscar diagnosticar el nivel de competencias y habilidades	0	0

Fuente: Autor

## Apéndice E

*Comentarios y/o ajustes a preguntas a replantear o ajustar por los expertos en el bloque 1*

Ítems	Ajustes a Preguntas Según Recomendación de Expertos		
	Experto 1	Experto 2	Experto 3
N.º de la(s) pregunta(s)	0	Pregunta 4 y 7 del encabezado	0
Motivos por los que se consideró que pudiera ser un riesgo	0	Debe revisarse y ajustar	0
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	0	Si	0

Fuente: Autor

## Apéndice F

*Preguntas del bloque 2, en la identificación de las debilidades y fortalezas de los extensionistas participantes de la zona central de Boyacá*

<b>Identificación debilidades y fortalezas de los extensionistas participantes</b>	<b>Respuestas en escala de Likert</b>		
<b>Bloque 2. Preguntas sobre habilidades y competencias</b>			
1.) Habilidad en la comunicación efectiva	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
2.) Habilidad de liderazgo	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
3.) Competencia para gestionar la asociatividad y otras formas de organización social	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
4.) Competencia y conocimiento en técnicas productivas agrícolas, pecuarias o agroforestales	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
5.) Competencia y conocimiento en mejoramiento genético y reproducción animal	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
6.) Habilidad en manejo de tecnologías de la información y la comunicación (Tics)	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
7.) Competencia y conocimiento en áreas de comercio y marketing	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
8.) Competencia y conocimiento en normatividad y legislación agropecuaria o ambiental	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
9.) Competencia y conocimiento en sanidad en la producción agrícola, pecuaria y agroforestal	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
10.) Competencia y conocimiento en buenas prácticas agrícolas (BPA), pecuarias (BPP) y de manufactura (BPM)	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
11.) Competencia y conocimiento en gestión de recursos naturales y responsabilidad ambiental	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
12.) Competencia y conocimiento en adaptación al cambio climático, producción sostenible, agricultura y ganadería ecológica	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
13.) Competencia y conocimiento en transformación y valor agregado de los productos	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
14.) Competencia y conocimiento en cadenas productivas, cadenas de suministro y cadenas de valor	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
15.) Competencia y conocimiento en procesos de almacenamiento y procesamiento de productos de origen agropecuario o forestal	(R.1) Alta	(R.2) Media	(R.3) Baja
16.) Señale otra(a) habilidad(es) o competencia(as) que considere, no han sido mencionadas en las preguntas anteriores, por favor escríbala(s) a continuación.	(R.1- Abierta)		

Fuente: Autor

## Apéndice G

### Valoración del bloque 2 por expertos.

Indique el Grado en el Que Está de Acuerdo Frente a las Sigüientes Afirmaciones: 1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = Indeciso 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Grado en que está de acuerdo o desacuerdo con según las preguntas del bloque dos (2). Respuesta expertos			
	1	2	3	T o t a l
<b>Adecuación</b> (Las preguntas son adecuadamente formuladas para los extensionistas que participaran en la encuesta):	5,0	1,7	1,0	7,7
Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)	5	2	1	8
Las opciones de respuesta son adecuadas	5	2	1	8
Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico	5	1	1	7
<b>Pertinencia</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):	3,0	1,0	2,5	6,5
Es pertinente para lograr el objetivo general de la investigación (Desarrollar un programa para el fortalecimiento de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales como herramienta para el desarrollo de los agronegocios en la zona central de Boyacá)	3	1	1	5
Es pertinente para lograr el objetivo específico N.º 2 de la investigación** (Analizar las debilidades y fortalezas de los extensionistas rurales vinculado a EPSEAS, secretarías de agricultura municipales y/o independientes en la zona central de Boyacá)	3	1	4	8

Fuente: Autor

## Apéndice H

*Los expertos, realizaron las observaciones y recomendaciones en relación al bloque 2 de preguntas*

Ítems	Observaciones y Recomendaciones		
	Experto 1	Experto 2	Experto 3
N.º de la(s) pregunta(s)	0	0	0
Motivos por los que se consideró no adecuado	0	0	0
Motivos por los que se consideró no pertinente	0		Para poder identificar debilidades y fortalezas de los extensionistas, no basta con hacerle ese tipo de preguntas a ellos mismo, pues habría que realizar una evaluación en las diferentes temáticas.
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	No es claro el encabezado de la pregunta o no se incluyó. Se sugiere modificar el objetivo específico, de tal manera, que se diagnostique la percepción de los extensionistas sobre la importancia de competencias y habilidades desde su propia percepción porque el objetivo como está redactado pareciera que busca diagnosticar el nivel de competencias y habilidades	0	Se podría decir de manera escrita que sean lo más sinceros posibles en las respuestas, ya que se trata de elaborar un programa para fortalecer sus habilidades y competencias, razón por la cual se deben determinar de manera puntual las debilidades y fortalezas.

Fuente: Autor

## Apéndice I

*Comentarios y/o ajustes a preguntas por replantear o ajustadas por los expertos en el bloque 2*

Ítems	Ajustes a Preguntas Según Recomendación del Experto		
	Experto 1	Experto 2	Experto 3
N.º de la(s) pregunta(s)	No	No	No
Motivos por los que se consideró que pudiera ser un riesgo	No	No	No
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	No	No	No

Fuente: Autor

## Apéndice J

### *Preguntas que permitieron diagnosticar el tipo de programa y método de capacitación*

<b>Preguntas Que Permiten Identificar el Tipo de Programa y Método de Capacitación en el Fortalecimiento de las Competencias y Habilidades Como Extensionista</b>	
<b>Bloque 3. Sección 1. Pregunta Sobre Programa y Método de Capacitación</b>	<b>Respuestas Múltiples con Única Respuesta</b>
<p>Cuál es la disponibilidad de tiempo y metodología para participar en procesos de capacitación (cada jornada estará entre 1 y 4 horas) para el fortalecimiento de las anteriores competencias y habilidades.</p>	(R.1) Entre una (1) y dos (2) capacitaciones VIRTUALES
	(R.2) Entre tres (3) y cuatro (4) capacitaciones VIRTUALES
	(R.3) Entre cinco (5) y seis (6) capacitaciones VIRTUALES
	(R.4) Entre una (1) y dos (2) capacitaciones PRESENCIALES (Tunja)
	(R.5) Entre tres (3) y cuatro (4) capacitaciones PRESENCIALES (Tunja)
	(R.6) Entre cinco (5) y seis (6) capacitaciones PRESENCIALES (Tunja)
	(R.7) Entre una (1) y dos (2) capacitaciones MIXTAS (virtuales y presenciales)
	(R.8) Entre tres (3) y cuatro (4) capacitaciones MIXTAS (virtuales y presenciales)
	(R.9) Entre cinco (5) y seis (6) capacitaciones MIXTAS (virtuales y presenciales)
	(R.10) NO tiene disponibilidad de tiempo para la asistencia
	(R.11) NO está interesado en el proceso de capacitación
<p>Indique otra alternativa que consideró pertinente para el proceso de capacitación. Por favor escríbalo(s) a continuación.</p>	(R.12) Otros
	(R.1- Abierta)

Fuente: Autor

## Apéndice K

### Valoración del bloque 3 por expertos

Indique el Grado en el Que Está de Acuerdo Frente a las Sigüientes Afirmaciones: 1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = Indeciso 4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo	Grado en que está de acuerdo o desacuerdo con según las preguntas del bloque tres (3). Respuesta expertos			
	1	2	3	Total
<b>Adecuación</b> (Las preguntas son adecuadamente formuladas para los extensionistas que participaran en la encuesta):	5,0	2,7	1,0	8,7
Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)	5	4	1	10
Las opciones de respuesta son adecuadas	5	2	1	8
Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico	5	2	1	8
<b>Pertinencia</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):	5,0	2,0	1,0	8,0
Es pertinente para lograr el objetivo general de la investigación (Desarrollar un programa para el fortalecimiento de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales como herramienta para el desarrollo de los agronegocios en la zona central de Boyacá)	5	2	1	8
Es pertinente para lograr el objetivo específico N.º 3 de la Investigación*** (Establecer un programa de capacitación para mejorar de las competencias y habilidades de los extensionistas rurales vinculado a EPSEAS, secretarías de agricultura municipales y/o independientes para el desarrollo de los agronegocios en la zona central de Boyacá)	5	2	1	8

Fuente: Autor

## Apéndice L

*Los expertos, realizaron las observaciones y recomendaciones en relación al bloque 3 de preguntas*

Ítems	Observaciones y Recomendaciones		
	Experto 1	Experto 2	Experto 3
N.º de la(s) pregunta(s)	No	No	No
Motivos por los que se consideró no adecuada	No	Se sugiere que a la pregunta se oriente en varias secciones Ej. Tecnología, capacitación, liderazgo, Tics	No
Motivos por los que se consideró no pertinente	No	En el bloque dos busca identificar la percepción y necesidad en capacitación, se tendrá preferencia de un aspecto a otro.	No
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	Se sugiere incluir el municipio (Tunja) en el caso de ser presencial.	No	No

Fuente: Autor

## Apéndice M

*Los expertos, realizaron comentarios y/o ajustes a preguntas a replantear o ajustadas en el bloque 3*

Ítems	Ajustes a Preguntas Según Recomendación del Expertos		
	Experto 1	Experto 2	Experto 3
N.º de la(s) pregunta(s)	No	No	No
Motivos por los que se consideró que pudiera ser un riesgo	No	No	No
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	No	No	No

Fuente: Autor

## Apéndice N

*Los expertos, realizaron la valoración general del cuestionario, encabezado, y 3 bloques de preguntas, respondiendo (SI) o (NO) según su criterio*

Valoración General por el Expertos	Experto 1		Experto 2		Experto 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responder adecuadamente (ver módulos 1,2 y 3)	Si		Si		Si	
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		No	Si			No
Las preguntas constituyen claridad para el encuestado	Si		Si			Si
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Fuente: Autor

## Apéndice Ñ

*Los expertos realizaron la evaluación general del cuestionario, encabezado y 3 bloques de preguntas, marcando con una (X), Excelente, Buena, Regular o Deficiente, según su criterio*

Validez de Contenido del Cuestionario	Evaluación General del Cuestionario			
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Experto 1			X	
Experto 2			X	
Experto 3	X			

Fuente: Autor

## Apéndice O

*Los expertos, realizaron recomendaciones u observaciones generales del cuestionario*

<b>Observaciones y Recomendaciones en Generales del Cuestionario:</b>	Experto 1	Experto 2	Experto 3
Motivos por los que se considera no adecuada	No	No	No
Motivos por los que se considera no pertinente	No	No	No
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	No	No	No

Fuente: Autor

## Apéndice P

*Los expertos diligenciaron la información del instrumento propuesto*

<b>Expertos</b>	<b>Experto 1</b>	<b>Experto 2</b>	<b>Experto 3</b>
<b>Nombre y Apellidos</b>	Emma Sofía Corredor Camargo	Jorge Armando Fonseca Carreño	Janeth Esperanza Deháquiz Mejía
<b>Filiación;</b> (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Docente Ocasional ECAPMA UNAD	Docente ECAPMA UNAD	Docente ECAPMA UNAD
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:emma.corredor@unad.edu.co">emma.corredor@unad.edu.co</a>	<a href="mailto:jorge.fonseca@unad.edu.co">jorge.fonseca@unad.edu.co</a>	<a href="mailto:janeth.dehaquiz@unad.edu.co">janeth.dehaquiz@unad.edu.co</a>
<b>Fecha de la validación</b> (día, mes y año):	02/09/2023	18/09/2023	14/09/2023

Fuente: Autor

## Apéndice Q

*Formulario en línea dirigido a extensionistas de los 15 municipios de la zona centro del departamento de Boyacá*

**Encuesta a EXTENSIONISTAS Agropecuarios**

El extensionista agropecuario es de vital importancia en el fortalecimiento tecnológico del país, por ello su conocimiento, experiencias y expectativas son de gran relevancia para esta investigación. Agradecemos su colaboración para dar respuesta a la siguiente encuesta. La cual tiene carácter **ANÓNIMO** (no se incluye su nombre ni datos de contacto). La información recolectada será utilizada únicamente con fines **investigativos** dentro del proyecto "Iniciativa de Atención del sector de extensión agropecuaria brindada a los agropecuarios en el departamento de Boyacá", que tiene como objetivo identificar las necesidades formativas y de capacitación de los extensionistas en la zona de estudio.

Toda la información que nos proporcione en esta encuesta, será tratada con absoluta **CONFIDENCIALIDAD y ANONIMATO**.

Esta encuesta es un conjunto de datos socio-demográficos, nivel educativo, funciones, competencias, valores, necesidades de capacitación, que nos sirven de apoyo en el diligenciamiento de la totalidad de la misma.

El tiempo estimado para su diligenciamiento es de aproximadamente quince (15) minutos.

ceatalora@gmail.com Cambiar cuenta

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico \*

ceatalora@gmail.com

**Enunciación: Datos Sociodemográficos**

A continuación encontrará enunciados, en los cuales utilizará preguntas de respuesta múltiple, seleccione la respuesta según corresponda.

Género \*

Masculino

Actualmente tiene vinculación o pertenece a una de las siguientes organizaciones.

Marque su respuesta, según corresponda

Asociación

Lugar donde ha realizado o realiza labores de extensión agropecuaria.

Marque su respuesta, según corresponda

Ninguna de las anteriores

Indique el último título alcanzado.

Marque su respuesta, según corresponda

Magister

Indique el tiempo de experiencia en labores relacionadas con su profesión (años).

Marque su respuesta, según corresponda

De 3 a 4 años

Área en la que ha laborado o se ha especializado la mayor parte del tiempo en las labores de su ejercicio profesional.

Marque su respuesta, según corresponda

Educación

**Encuesta a EXTENSIONISTAS Agropecuarios**

ceatalora@gmail.com Cambiar cuenta

\* Indica que la pregunta es obligatoria

**Bloque 1. En este encontrará preguntas que permiten diagnosticar la importancia las competencias y habilidades de los extensionistas**

A continuación, debe leer las preguntas sobre habilidades y competencias relacionadas con el ejercicio de la extensión agropecuaria para los agropecuarios

Indique el nivel de importancia, según su criterio. \*

	Importante	Poco importante	No importante
Ser hábil en metodologías de mediación y extensión rural.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser hábil en el uso de paquetes e innovaciones tecnológicas	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser hábil en la adopción de nuevas tecnologías para los agropecuarios.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser hábil en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación TIC para los agropecuarios	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser hábil en el manejo de diversos grupos y trabajo en equipo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener competencia en el desarrollo de actividades de producción del agropecuario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener competencia en el desarrollo de actividades de procesamiento en el agropecuario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tener competencia en el desarrollo de actividades de transformación en el agropecuario

Tener competencia en el desarrollo de actividades de almacenamiento en el agropecuario

Tener competencia en el desarrollo de actividades de distribución en el agropecuario

Tener competencia en el desarrollo de actividades de comercialización en el agropecuario

Tener competencias de liderazgo y empoderamiento

**¿Indique otras habilidades o competencias que considere son importantes y se deben incluir en esta valoración?**

Escriba su respuesta

5f4g7gh7f7gk4fdv7d7h7g7j7g

Fuente: Autor

## Apéndice S

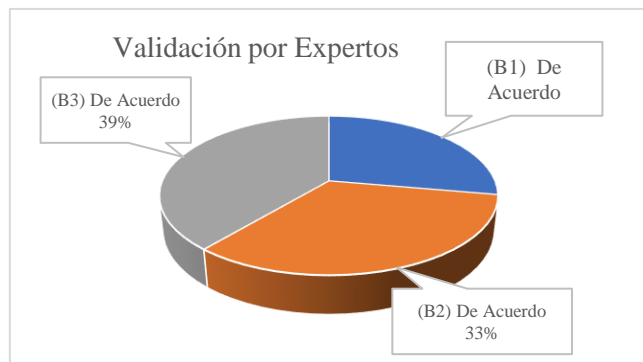
### *Resultados de la validación del instrumento propuesto por expertos*

<b>Preguntas del Bloque</b>		<b>Validación General de Preguntas</b>					<b>Promedio de puntuación</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Bloque</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Exp.1</b>	<b>Exp.2</b>	<b>Exp.3</b>	<b>Suma de Puntuación</b>			
1	Adecuación	4,7	1,7	1,0	7,0	<b>2,3</b>	De acuerdo	
	Pertinencia	3,0	1,0	1,0	5,0	<b>1,7</b>	Totalmente de acuerdo	
2	Adecuación	5,0	1,7	1,0	7,7	<b>2,6</b>	De acuerdo	
	Pertinencia	3,0	1,0	1,0	6,5	<b>2,2</b>	De acuerdo	
3	Adecuación	5,0	2,7	1,0	8,7	<b>2,9</b>	De acuerdo	
	Pertinencia	5,0	2,0	1,0	8,0	<b>2,7</b>	De acuerdo	

Fuente: Autor

## Apéndice T

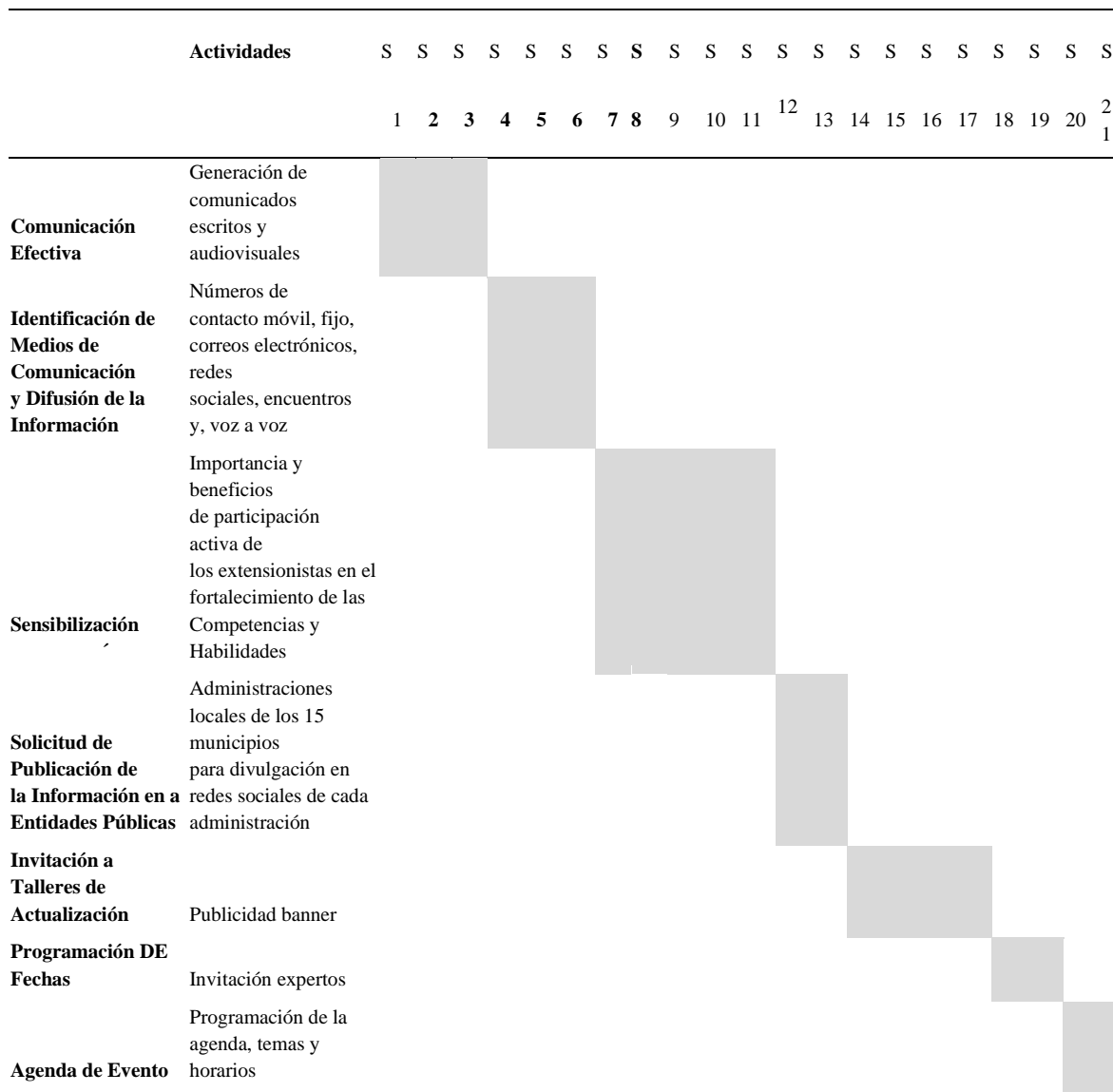
### *Resultados de la valoración del instrumento de recolección de información*



Fuente: Autor

## Apéndice U

*Diagrama de Gantt, actividades de planificación en capacitación a extensionistas en la zona centro del departamento de Boyacá*



Fuente: Autor

## Apéndice V

*Formulario de evaluación aplicado en cada sesión realizada.*

Sociodemográfico	Encabezado							
	Respuestas en Escala de Likert							
1.) Género	Femenino		Masculino		Prefiero no decir		Otro	
2) Indique el Área de Especialización o Interés Profesional. Marque su respuesta, según corresponda	A	P	A	A	A	D	J	E
	g	e	g	m	d	i	u	d
	r	c	r	b	m	r	r	u
	í	u	o	i	in	e	di	c
	c	ar	f	e	is	c	c	a
	o	ia	o	n	tr	t	a	c
	l		re	t	at	i	o	i
	a		st	a	iv	v	le	ó
			al	l	a	a	g	n
							al	

**En Esta Sección Encontrará Enunciados Que Permiten Identificar el Nivel de Satisfacción del Programa de Capacitación en La Sesión, Según Su Percepción.**

A continuación, encontrará los enunciados sobre los temas del programa de capacitación, los cuales están relacionados con el ejercicio de la extensión agropecuaria en los agronegocios en la provincia centro del departamento de Boyacá

**Bloque 1.**

Según el Tema, Indique el Nivel de Satisfacción del Programa de Capacitación Según su Criterio

Muy satisfecho (Medianamente satisfecho) Ligeramente satisfecho Nada satisfecho

- 1.)
- 2.)
- 3.)
- 4.)

**Bloque 2**

De Acuerdo con el Tema Indique la Calidad de la Información Compartida en el Programa de Capacitación Según su Criterio.

Excelente Bueno Regular Mala

- 1.)
- 2.)
- 3.)
- 4.)

**Bloque 3**

Indique la Probabilidad de Compartir y Aplicar la Información Recibida en el Programa de Capacitación a Nivel si su Labor Como Extensionista, Según su Criterio.

Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca

- 1.)
- 2.)
- 3.)
- 4.)

En el siguiente espacio, indique aspectos a mejorar en el programa de capacitación, según sus expectativas o comentarios: