

PRÁCTICA EMPRESARIAL
ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA DE EXTENSIÓN PARA
PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

JORGE CAMILO TORRES LEIVA

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BERÁSTEGUI

2020

PRÁCTICA EMPRESARIAL
ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA DE EXTENSIÓN PARA
PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

JORGE CAMILO TORRES LEIVA

Trabajo de Grado presentado como Requisito Parcial para optar el título de
Médico Veterinario Zootecnista

Director

Moris Bustamante Yáñez

Médico Veterinario Zootecnista M.Sc.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BERÁSTEGUI

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

NICOLAS MARTINEZ HUMANEZ

JURADO 1

LEONARDO DE LAS SALAS RUIZ

JURADO 2

HENRY BALLESTEROS LEAL

JURADO 3

DEDICATORIA

Principalmente a Dios, por haberme dado la vida, por ser el inspirador de estudiar esta hermosa profesión, por darme la sabiduría, la paciencia y la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, Ingris Leiva Hernández y Ciro López Pérez, porque creyeron en mí y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A mis hermanos, Camilo Díaz Leiva, Javier López Leiva y a mi hermana Carmen López Leiva, por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso y por estar conmigo en todo momento.

A mi esposa e hijo, Marisol Gutiérrez y Samuel Torres Gutiérrez, por estar a mi lado en los momentos más difíciles, por ser la fuente de mi inspiración, mi motor y mis ganas de seguir adelante y ser mejor cada día. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis amigos y colegas Dania Ramírez, Jesús Pérez, Juan Pablo Gómez, Hilda Bruno, Anyie Aguiar, Vanesa Vargas, María Solano, Steven Vergara y Aury Cavadía. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

Jorge Camilo Torres Leiva.

AGRADECIMIENTOS

***El da esfuerzo al cansado, y multiplica las fuerzas al que no tiene ningunas-
Isaías 40:29***

Agradezco especialmente a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito las metas propuestas.

Gracias a mis padres Ingris Leiva y Ciro López, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A mi esposa e hijo Marisol Gutiérrez y Samuel Torres Gutiérrez, por impulsarme siempre a cumplir mis metas y estar conmigo en todo momento.

A mi asesor de trabajo Moris Bustamante Yáñez por su paciencia y enseñanza incondicional en la evolución del presente trabajo y posterior desarrollo total del mismo. Siendo participe de mi crecimiento personal y académico.

Al programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba por las oportunidades brindadas.

Finalmente, a mis compañeros de estudio que se convirtieron en amigos y hermanos en el transcurso de la carrera: Steven Vergara, Jesús Pérez, Juan Pablo Gómez y Dania Ramírez.

CONTENIDO

| | pág. |
|---|------|
| RESUMEN | |
| INTRODUCCIÓN | |
| 1. OBJETIVOS | 16 |
| 1.1 OBJETIVO GENERAL | 16 |
| 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 16 |
| 2. PLAN DE TRABAJO | 18 |
| 3. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO | 22 |
| 3.1 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA | 22 |
| 3.2 MARCO TEÓRICO | 22 |
| 3.2.1 La Extensión Agropecuaria en Colombia | 22 |
| 3.2.2 La ovinocultura en Colombia | 28 |
| 3.2.2.1 Ovinos De Pelo Criollos (OPC). | 29 |
| 3.2.2.2 Ovinos Dorper | 30 |
| 3.2.2.3 Manejo reproductivo de los ovinos | 30 |
| 3.2.2.3.1 El ciclo sexual | 31 |
| 3.2.2.3.2 El efecto macho | 32 |
| 3.2.2.4 Diagnóstico de gestación | 34 |
| 3.2.3 La investigación formativa | 35 |

| | |
|---|----|
| 4. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS | 38 |
| 4.1 PROGRAMA ADOPTA UN PRODUCTOR | 38 |
| 4.2 ESTRATEGIA PUESTOS DE MONTA | 44 |
| 4.3 ESTRATEGIA DE ESTUDIANTE A ESTUDIANTE | 47 |
| 4.4 CREACIÓN CENTRO DE DOCUMENTACIÓN | 50 |
| | |
| 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 51 |
| 5.1 PROGRAMA ADOPTA UN PRODUCTOR | 51 |
| 5.1.1 Identificación del núcleo de productores interesado en hacer parte de esta estrategia | 51 |
| 5.1.2 Piloto de articulación de entidades | 51 |
| 5.1.3 Selección de la finca Tipo o "Piloto" | 52 |
| 5.1.4 Reunión Gremio - Universidad para presentación de estudiantes extensionistas | 54 |
| 5.1.5 Diagnóstico de necesidades socioeconómicas y de los sistemas productivos | 54 |
| 5.1.6 Programación de actividades a realizar | 57 |
| 5.1.7 Capacitaciones y acompañamiento técnico a las asociaciones. | 57 |
| 6.1.7.1 Asoagrochimá | 58 |
| 5.1.7.2 Asogapur | 62 |
| 5.1.7.3 Agrocolosiná | 64 |
| 5.2 ESTRATEGIA PUESTOS DE MONTA | 69 |
| 5.2.1 Selección y preparación del núcleo de hembras | 70 |
| 5.2.2 Introducción del macho reproductor | 71 |
| 5.2.3 Estación de monta | 72 |
| 5.2.4 Ecografía para determinación de preñez | 72 |
| 5.2.5 Seguimiento de la gestación | 73 |
| 5.2.6 Manejo técnico | 74 |
| 5.2.7 Evaluación de parámetros zootécnicos | 76 |
| 5.2.7.1 Características productivas | 76 |

| | |
|---|-----|
| 5.2.7.2 Indicadores zootécnicos | 78 |
| 5.3 ESTRATEGIA DE ESTUDIANTE A ESTUDIANTE | 80 |
| 5.3.1 Identificación y selección grupo de estudiantes a pertenecer al semillero de investigación | 80 |
| 5.3.2 Creación de semilleros de investigación y emprendimiento productivo | 80 |
| 5.3.3 Socialización del “Taller de consolidación de semilleros de investigación” | 81 |
| 5.3.4 Encuesta vocacional a los integrantes de los semilleros | 83 |
| 5.3.5 Establecimiento de sistemas productivos en la granja escolar | 85 |
| 5.3.6 Capacitaciones y talleres sobre temas de liderazgo, investigación y emprendimiento productivo | 91 |
| 5.3.7 Participación en eventos de divulgación de actividades académicas y científicas | 95 |
| 5.4 CREACIÓN CENTRO DE DOCUMENTACIÓN | 98 |
| 5.4.1 Creación del sitio web | 99 |
| 5.4.2 Publicación de actividades desarrolladas | 100 |
| 5.4.2.1 Adopta un Productor | 100 |
| 5.4.2.2 Clínica Ambulatoria de Campo | 101 |
| 5.4.2.3 Programa Radial | 102 |
| 5.4.2.4 Pasantía | 104 |
| 5.4.2.5 Servicios | 105 |
| 5.4.2.6 Proyectos | 106 |
| 6. CONCLUSIONES | 108 |
| 7. RECOMENDACIONES | 109 |
| BIBLIOGRAFIA | |
| ANEXOS | |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Plan de trabajo y cronograma de actividades | 19 |
| Tabla 2. Productores atendidos mediante el programa Adopta un Productor | 69 |
| Tabla 3. Promedios, desviación estándar (DE) y coeficiente de variación (CV) generales de las características de crecimiento de los ovinos evaluados en el Lote 1 | 76 |
| Tabla 4. Promedios, desviación estándar (DE) y coeficiente de variación (CV) generales de las características de crecimiento de los ovinos evaluados en el Lote 2 | 77 |
| Tabla 5. Indicadores zootécnicos de los Lotes 1 y 2 | 79 |

LISTA DE FIGURAS

| | pág. |
|--|------|
| Figura 1. Reunión con entidades públicas en el proceso de articulación interinstitucional en el marco del programa “Adopta un Productor” | 52 |
| Figura 2. Criterios de selección finca tipo y criterios del productor | 53 |
| Figuras 3 y 4. Reunión entre productores y estudiantes de Extensión Pecuaría para presentación de grupos de trabajo asignados | 54 |
| Figura 5. Perfil sociodemográfico y productivo de las asociaciones | 55 |
| Figura 6. Modelo de intervención y gestión participativa | 56 |
| Figuras 7 y 8. Reunión de concertación del cronograma de actividades entre productores y estudiantes de Extensión Pecuaría | 57 |
| Figuras 9 y 10. Jornada de inscripción de predios ante el ICA asociación Asoagrochimá | 58 |
| Figura 11. Capacitación sobre Buenas Prácticas de ordeño manual | 59 |
| Figuras 12 y 13. Recolección muestras de leche en campo | 60 |
| Figuras 14 y 15. Elaboración de bloques nutricionales | 60 |
| Figuras 16 y 17. Determinación de mastitis subclínica. | 51 |
| Figuras 18 y 19. Gira técnica Hacienda Alabama | 62 |
| Figuras 20 y 21. Jornada de inscripción de predios ante el ICA, asociación Asogapur | 63 |
| Figuras 22 y 23. Toma de muestras para análisis de suelo | 63 |
| Figuras 24 y 25. Taller práctico sobre elaboración de ensilado de maíz | 64 |
| Figura 26. Capacitación “introducción al estudio de comportamiento animal | 65 |
| Figuras 27 y 28. Capacitación sobre Bienestar animal en bovinos | 65 |
| Figuras 29 y 30. Practica sobre toma de muestras y puntos de aplicación de medicamentos en bovinos | 66 |

| | |
|--|----|
| Figura 31. Capacitación sobre plan sanitario | 67 |
| Figuras 32 y 33. Selección núcleo de hembras de la raza OPC que ingresaron al Puesto de Monta | 71 |
| Figuras 34 y 35. Entrega de macho reproductor de la raza White Dorper e ingreso al Puesto de Monta | 72 |
| Figuras 36 y 37. Realización de ecografía transrectal para determinación de preñez. | 73 |
| Figura 38. Formato para seguimiento de gestación en campo | 74 |
| Figura 39. Formato de registro de nacimientos | 75 |
| Figuras 40 y 41. Charlas de socialización del “Taller de consolidación de semilleros de investigación” | 82 |
| Figuras 42 y 43. Encuestas vocacionales realizadas por los estudiantes de las Instituciones Educativas | 84 |
| Figura 44. Construcción de galpón en proyecto productivo gallinas ponedoras en la IE Alfonso López Pumarejo | 86 |
| Figura 45. Recibimiento de los animales por los estudiantes y profesores | 87 |
| Figuras 46 y 47. Selección y adecuación del área para implementación de hortalizas con estudiantes de la IEM Alfonso López Pumarejo de Arache | 88 |
| Figura 48. Elaboración y preparación de semilleros de Tomate, ají, Col | 89 |
| Figura 49. Siembra de hortalizas | 89 |
| Figura 50. Cercado del área productiva | 90 |
| Figuras 51. Procesos de capacitaciones a los estudiantes en las diferentes temáticas | 92 |
| Figura 52. Registros productivos de gallinas ponedoras | 93 |
| Figura 53. Parámetros productivos de gallinas ponedoras municipio de Chimá | 94 |
| Figuras 54 y 55. Participación de estudiantes de las IEM en la 3ra Jornada De La Biodiversidad Mvz-Unicordoba | 96 |
| Figuras 56 y 57. Participación de los estudiantes de Semilleros de Investigación en la Celebración del día del Médico Veterinario en la Universidad de Córdoba | 97 |

| | |
|---|-----|
| Figura 58. Triada de transmisión de conocimientos IES – IEM – Sector Productivo | 98 |
| Figura 59. Centro de documentación programa de Extensión | 100 |
| Figura 60. Pestaña Adopta un Productor | 101 |
| Figura 61. Pestaña Clínica de Campo | 102 |
| Figura 62. Pestaña Programa Radial “Cuadernos del Campo” | 103 |
| Figura 63. Pestaña Pasantías | 104 |
| Figura 64. Pestaña Servicios | 106 |
| Figura 65. Pestaña Proyectos Internos | 107 |
| Figura 66. Pestaña Proyectos Externos | 107 |

RESUMEN

En este documento se presentan los resultados de la práctica empresarial establecimiento de un programa de extensión para productores agropecuarios del departamento de Córdoba. Se hace una introducción sobre el servicio de extensión agropecuaria a nivel nacional y el prestado por la Universidad de Córdoba, posteriormente se describen las estrategias a implementar: programa Adopta un Productor, estrategia Puestos de Monta, estrategia De estudiante a estudiante y creación de un Centro de Documentación. A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la implementación de cada estrategia y se hace un análisis de los mismos. Por último, se plasman las conclusiones y sugerencias para el desarrollo de más programas de extensión con enfoque participativo.

PALABRAS CLAVE: Extensión, estrategias, tecnología, conocimiento, productores.

INTRODUCCION

La actividad de extensión agropecuaria ha sido considerada como uno de los procesos claves para orientar el desarrollo productivo y tecnológico del sector rural en general y del sector agropecuario en particular; ya que este proceso se ha enmarcado en dos grandes propósitos: en primer lugar, proponer y validar alternativas tecnológicas que permitan optimizar la producción agropecuaria partiendo de las potencialidades y limitantes de los actores rurales, y en segundo lugar, promover los procesos organizativos y de gestión comunitaria, con el firme propósito de gestionar modelos de producción agropecuaria competitivos, sostenibles y equitativos, y así contribuir a mitigar los problemas tecnológicos, gerenciales y organizativos, más sentidos de los productores rurales.

A lo largo de las últimas décadas, por iniciativas estatales y privadas, se han venido formulando y ejecutando una serie de estrategias y procesos que apuntan a promover el desarrollo de las comunidades rurales, tales como encadenamientos productivos, microempresas agropecuarias, cooperativas rurales, otorgamiento de rubros y subsidios agropecuarios e incentivos forestales, entre otras; esto como resultado de la evolución, transformación y tendencias del sector rural y del sector agropecuario, lo cual exige el desarrollo de sistemas productivos con amplios enfoques de equidad, sostenibilidad y competitividad, haciendo frente así a las reformas y ajustes económicos y estructurales y a las exigencias inevitables de la globalización de los mercados.

Es claro que uno de los elementos complementarios más importantes para las diferentes iniciativas que promueva el desarrollo del sector rural y agropecuario, es el proceso de acompañamiento técnico y transferencia tecnológica (enmarcada en la extensión rural, la cual encierra un universo sistemático y amplio para

desarrollar dinámicas socioproductivas con las comunidades rurales), puesto que desde allí se definen las bases que permiten orientar de manera potencial y coherente los procesos tecnológicos, gerenciales y organizativos a nivel rural (Ley 1876 de 2017).

Cada vez más personas e instituciones tienen relación con la transferencia de tecnología y el conocimiento en diferentes ámbitos profesionales. Desde las universidades, los organismos de investigación, los centros tecnológicos o las empresas que desarrollan el conocimiento, hasta las entidades que lo reciben, pasando por un amplio abanico de intermediarios tales como administraciones públicas, colectivos y asociaciones, centros de apoyo a la investigación y desarrollo (I+D) e innovación, o consultores independientes, todos intervienen, de alguna manera, en la transformación del conocimiento en riqueza económica a través de los filtros del mercado.

Por esta razón, desde el Comité de Extensión Rural de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia se han desarrollado un conjunto de estrategias para la formación permanente de la comunidad universitaria, la transferencia e intercambio de tecnologías, conocimientos y saberes con el sector agropecuario, encaminado a formar profesionales comprometidos con la transformación integral y el desarrollo regional y nacional.

Por lo anterior, el objetivo de esta práctica empresarial fue contribuir con los conocimientos obtenidos en la formación académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia al fortalecimiento en general del sector agropecuario del departamento de Córdoba mediante el establecimiento de un programa de extensión para la transferencia de tecnología y conocimiento a los productores rurales del departamento.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer un programa de extensión para la transferencia de tecnología y conocimiento a los productores agropecuarios del departamento de Córdoba mediante estrategias específicas para el fortalecimiento en general del sector agropecuario, aplicando los conocimientos, métodos y técnicas adquiridos en la formación académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia a problemas específicos de la producción pecuaria e integrando equipos interdisciplinarios para solucionar la problemática actual del sector.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Crear una estrategia de acompañamiento técnico integral y proyección social para mejorar la competitividad, la asociatividad y el desarrollo rural en los municipios zona de influencia de la Universidad de Córdoba en el departamento a través del programa académico “Adopta un Productor Rural”.

Establecer un programa de transferencia tecnológica y mejoramiento del sistema de producción ovino de los pequeños productores del departamento mediante la estrategia “Puestos de Monta”.

Promover el desarrollo rural mediante el establecimiento de un programa de formación de líderes estudiantiles desde el fortalecimiento de semilleros de investigación articulados entre Instituciones de Educación Media (IEM) – Instituciones de Educación Superior (IES) y Sector Productivo, a través de la estrategia “De Estudiante a Estudiante”.

Crear un centro de documentación y diseminación de la información sobre las prácticas productivas y las estrategias desarrolladas en el programa de extensión con las familias campesinas en los diferentes sistemas de producción.

2. PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo de la práctica empresarial estuvo enfocado a cumplir con los objetivos planteados en el programa de extensión para la transferencia de tecnología y conocimiento a los productores agropecuarios del departamento de Córdoba y se centró en cuatro componentes fundamentales:

1. Creación de un programa de acompañamiento técnico integral y de proyección social para mejorar la competitividad, la asociatividad y el desarrollo rural en los municipios zona de influencia de la Universidad de Córdoba en el departamento, a través del programa académico “Adopta un Productor Rural”.
2. Establecimiento de un programa de transferencia tecnológica y mejoramiento del sistema de producción ovino de los pequeños productores del departamento mediante la estrategia “Puestos de Monta”.
3. Establecimiento de un programa de formación de líderes Multiplicadores rurales estudiantiles que promuevan el desarrollo rural desde el fortalecimiento de semilleros de investigación articulados entre las IEM - IES y sector productivo, mediante la estrategia “De Estudiante a Estudiante”.
4. Creación de un centro de documentación y disseminación de la información sobre las prácticas productivas y las estrategias desarrolladas en el programa de extensión con las familias campesinas en los diferentes sistemas de producción.

Las actividades desarrolladas se presentan en la tabla 1, la cual se muestra a continuación:

Tabla 1. Plan de trabajo y cronograma de actividades.

| PLAN DE TRABAJO | |
|------------------------|---|
| ESTRATEGIA | ACTIVIDADES |
| ADOPTA PRODUCTOR | Identificación del núcleo de productores interesado en hacer parte de esta estrategia |
| | Piloto de articulación de entidades |
| | Selección de la finca Tipo o "Piloto" |
| | Reunión Gremio - Universidad para presentación de estudiantes extensionistas. |
| | UN Diagnóstico de necesidades socioeconómicas y de los sistemas productivos |
| | Caracterización del respectivo esquema asociativo |
| | Programación de actividades a realizar |
| | Articulación de entidades municipales para el desarrollo de las actividades programadas |
| | Capacitaciones y acompañamiento técnico a las asociaciones |
| | Selección y preparación del núcleo de hembras |

| | | |
|-------------------------------|----|--|
| PUESTOS MONTA | DE | Introducción del macho reproductor |
| | | Estación de monta (45 días) |
| | | Ecografía para determinación de preñez |
| | | Seguimiento de la gestación |
| | | Manejo técnico: castración a crías machos. Vermifugaciones a las crías y madres, destete de las crías (90 días), evaluación del estado corporal del lote |
| | | Evaluación de parámetros zootécnicos |
| DE ESTUDIANTE A ESTUDIANTE | A | Identificación y selección grupo de estudiantes a pertenecer al semillero de investigación |
| | | Creación de semilleros de investigación y emprendimiento productivo |
| | | Socialización del “Taller de consolidación de semilleros de investigación” |
| | | Encuesta vocacional a integrantes del semillero |
| | | Capacitaciones y talleres sobre temas de liderazgo e investigación y emprendimiento productivo |
| | | Establecimiento de sistemas productivos en la granja escolar |
| | | Participación en eventos de divulgación de actividades académicas y científicas |

| | |
|-------------------------------|--|
| CENTRO DE DOCUMENTACIÓN | Creación del centro de documentación y diseminación de la información |
| | Publicación de actividades desarrolladas |

Fuente: el autor

3. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO

3.1 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La Universidad de Córdoba - Sede Berástegui está ubicada en el kilómetro 12 en la vía que conduce desde el municipio de Cereté al municipio de Ciénaga de Oro en el departamento de Córdoba.

El programa fue implementado y desarrollado en el departamento de Córdoba, Colombia, ubicado entre las coordenadas 7°23' y 9°26' LN y los 74°52' y 76°32' LO del meridiano de Greenwich, a una altura de 30 msnm, con temperatura promedio anual de 28°C, humedad relativa del 82%, precipitación media anual de 1400 mm, lo cual lo ubica en formación climática de bosque tropical lluvioso. Se presentan dos estaciones bien definidas (época de lluvia y época seca).

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 La Extensión Agropecuaria en Colombia. Los sistemas productivos y cadenas agroalimentarias como agroindustriales constituyen unidades de gestión que componen la generación de riqueza y empleo sustentable como también son dinamizadores de procesos de construcción de capital social en la ruralidad de las regiones. La estructura productiva, de transformación como de servicios y requerimientos tecnológicos, se orienta a la concreción de los objetivos de los actores económicos en un marco de sustentabilidad económica, ambiental y

social, generando diversos estadios de competitividad que hoy presenta cada territorio (Dominic, 2012).

En el avance de las organizaciones y los sectores de la producción, el mejoramiento continuo y la eficiencia son dos de los más importantes aspectos que determinan su competitividad, facilitando su crecimiento y permanencia en las actuales condiciones de un mundo altamente dinámico, cambiante y globalizado. Para el sector agropecuario su desarrollo y el aumento de la competitividad pasa entre otros factores por su capacidad de innovación tecnológica y la asistencia técnica recibida por parte de diferentes instituciones tanto estatales como privadas (Contreras, 2016).

La asistencia técnica o extensión rural ha sido uno de los principales componentes de los programas de desarrollo del sector agropecuario en los últimos cincuenta años en América Latina, caracterizada por niveles de coordinación y articulación que no han logrado los impactos esperados en términos de cobertura y adopción tecnológica por parte de los sectores involucrados, así como la escasa profundidad de aspectos organizativos y comerciales que son vitales para el negocio agropecuario (Díaz et al, 2005).

El Estado colombiano es el encargado de garantizar los procesos de transferencia tecnológica a los pequeños y medianos productores del sector agropecuario. Esto lo hacía a través de la ley 607 del año 2000, la cual definió una estrategia nacional que buscaba garantizar el Servicio de Asistencia Técnica Directa Rural (SATDR) en Colombia, como mecanismo para mejorar las condiciones de vida de los productores agropecuarios. Con esta ley, el Estado delegó a los entes municipales dicha responsabilidad, y éstos, por medio de la formulación de proyectos, lograron

la consecución de los recursos necesarios para ejecutar dichos planes, los cuales eran presentados mayoritariamente a entidades departamentales, regionales y al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Posteriormente, en el Decreto 2980 de 2004 se reglamenta parcialmente la ley 607 de 2000, y se mencionan los Centros Provinciales de Transferencia Tecnológica y las Empresas Prestadoras de Servicios Agropecuarios (EPSAGROS) con la idea de mejorar las condiciones que garanticen un mejor SATDR. En el CENSO del 2014, pese a esto, se evidenció una realidad socioeconómica caracterizada por los altos niveles de pobreza y el aún persistente analfabetismo, el cual, unido a los bajos niveles de educación, generan un fenómeno que riñe con la idea de país planteado en las normas que regulan el SATDR. Esto, sumado a los factores socioeconómicos que hacen únicas a las regiones que conforman el territorio colombiano, genera la necesidad de replantear las políticas de desarrollo rural, que en los últimos años ha tenido un enfoque territorial.

La Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) desde el año 2008, desarrolló una metodología para la prestación del servicio de asistencia técnica llamado Núcleos Municipales de Extensión y Mejoramiento para pequeños ganaderos ASISTEGAN, que incluye actividades de formación de adultos y asistencia técnica, con el fin de construir en conjunto (ganaderos y extensionistas) habilidades y conocimientos técnicos, ambientales, empresariales, sanitarios y económicos en ganadería; que generen innovación tecnológica y, de esta manera, buscar mejorar la productividad de las empresas ganaderas. De la misma forma, construir redes sociales a través de actividades colectivas realizadas mediante equipos de cuatro ganaderos, denominados Grupos de Mejoramiento Ganadero

(GMG) y los cuales a su vez conforman las llamadas Unidades de Atención (AU) (FEDEGAN, 2008).

Cada grupo está conformado por ganaderos con relativo grado de vecindad, lo que facilita la integración de sus miembros y la realización de las actividades de capacitación. Los GMG conforman las unidades de atención, cada una de estas unidades está constituida por 14 GMG, para un total de 56 ganaderos, los cuales están a cargo de un extensionista.

Una vez están conformadas las unidades de atención se desarrolla la metodología ASISTEGAN, la cual consiste en brindar la asistencia técnica por ciclos, cada ciclo dura alrededor de 5 semanas; los dos primeros días del ciclo de atención cada extensionista es capacitado en un tema específico el cual va a replicar con sus ganaderos, el siguiente día atenderá dos grupos de mejoramiento ganadero GMG, en los cuales el extensionista capacitará a los 4 ganaderos de cada grupo en el tema a tratar durante el ciclo. Los siguientes dos días realizará la visita personalizada en cada predio perteneciente a los dos primeros GMG con una duración de dos horas cada visita, durante esta visita se refuerza el tema haciendo la aplicación práctica en cada predio; durante el día seis se realiza el monitoreo de las actividades realizadas por los extensionistas. Estas actividades se repiten durante las siguientes 4 semanas completando el ciclo de atención. Dos días durante el ciclo se dejan para imprevistos (FEDEGAN, 2008).

La asistencia técnica brindada por FEDEGAN prioriza la formación de los equipos regionales de campo en métodos de extensión rural, en técnicas de educación para adultos y en modelos de construcción del conocimiento a partir de las comunidades rurales. La asistencia técnica tiene como principios el intercambio de

saberes, el aprender haciendo, los procesos de aprendizaje e innovación, las relaciones de confianza, el liderazgo y el empoderamiento de los ganaderos. El objetivo de este modelo de asistencia técnica es lograr un cambio cultural en la comunidad ganadera, transformando sus prácticas ganaderas tradicionales en sistemas de producción sostenibles (FEDEGAN, 2008).

Actualmente, en Colombia rigen la ley 1876 del 29 de diciembre de 2017, por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), y el decreto 464 de 2017, por medio del cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la agricultura campesina, comunitaria y familiar. Tanto en la ley como en el decreto se habla de cómo se debe regir la extensión agropecuaria y la asistencia técnica al área rural con enfoque territorial, para lo cual se crea el concepto de: Extensión Agropecuaria (Gutiérrez et al., 2018).

En la misma ley este concepto se define como el proceso de acompañamiento mediante el cual se gestiona el desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo; con el fin de hacer competitiva y sostenible su producción al tiempo que contribuye a la mejorar de la calidad de vida familiar. Por lo tanto, la extensión agropecuaria facilita la gestión de conocimiento, el diagnóstico y solución de problemas, en los niveles de producción primaria, la poscosecha y la comercialización; el intercambio de experiencias y la construcción de capacidades individuales, colectivas y sociales. Para tal efecto, la extensión agropecuaria desarrollará actividades vinculadas a promover el cambio técnico en los diferentes eslabones que constituyen la cadena productiva, la asesoría y acompañamientos a productores en acceso al crédito, formalización de la propiedad, certificaciones en BPA, entre otros (Bonilla, 2019).

El Gobierno Nacional en su proyección de retos en el campo colombiano, ha considerado la extensión agropecuaria como un servicio público necesario para los pequeños productores y la proyección es atender 550.000 productores, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo. Esta proyección es muy necesaria para efectivamente mejorar competitividad que se traduce en mejores indicadores de productividad y por supuesto rentabilidad para quienes desarrollan la actividad primaria, pero el principal reto es que quienes realizan la labor del extensionismo tengan conocimiento y experiencia para poder asesorar de la mejor forma a un productor del campo (Bonilla, 2019).

Las bases del extensionismo deben tener conocimiento integral, no solo de lo que pasa en el ámbito nacional, sino como está el mercado internacional, como se valida cada una de las recomendaciones en mejores indicadores. El concepto neutral debe prevalecer en quienes realizan el extensionismo, la mayoría de veces quien financia dicho servicio tiene intereses comerciales que sesgan los conceptos técnicos, por lo tanto, se hace imperativo tener un decálogo de principios y conocimiento técnico requerido para realizar dicha actividad. El Estado y el sector productivo aúnan esfuerzos para realizar varios programas, por lo cual la responsabilidad es compartida (Bonilla, 2019).

No existe en Colombia un examen de conocimientos que valore y acredite que un profesional pueda realizar la actividad de extensionismo. No se tienen indicadores de gestión, desempeño e impacto cuando se realiza el extensionismo y menos hay planes de acción con temporalidad y seguimiento para alcanzar la meta en cada productor, que se vislumbra en el concepto de Calidad. Normalmente, los planes de extensionismo cuando tienen recursos del Estado por el manejo de vigencias siempre al 31 de diciembre culminan la labor y al año siguiente con un nuevo programa es casi imposible beneficiar al mismo productor y se pierde el

seguimiento y el plan de acción de mediano y largo plazo. Es hora de pensar en proyectar un programa que sí es un servicio público, cubra la verdadera necesidad del campo colombiano y tenga continuidad e indicadores para todos los productores del agro en Colombia (Bonilla, 2019).

3.2.2 La ovinocultura en Colombia. La ovinocultura es una buena alternativa de producción agropecuaria en Colombia, debido a la suma de cualidades que posee la especie como son: alto índice de conversión alimenticia, alto porcentaje de reproducción, mayor aprovechamiento de recursos alimenticios, no requiere grandes áreas para su mantenimiento, no requiere alta tecnología para la implementación de granjas, producen más cantidad de carne por superficie y se obtienen productos de alto valor comercial. Por otro lado, están las posibilidades geográficas colombianas la hacen viable y las condiciones favorables que presenta el mercado debido a su creciente demanda (Barrios, 2005).

Por ello, se ha venido aprovechando el potencial de tener animales tan rústicos, debido a que la base genética de las ovejas colombianas es principalmente de animales de lana criolla con ascendencia europea y animales de pelo criollo con ascendencia africana. Estos animales criollos fueron traídos al país hace unos 500 años durante el período de la conquista. Hasta ahora se han adaptado a las duras condiciones del Trópico colombiano y se han caracterizado por ser rústicos, prolíficos y resistentes a los diferentes factores ambientales y sanitarios que les ofrece el medio en el cual se desarrollan (Ocampo et al, 2016).

Además de ello, la producción ovina del país se caracteriza por la utilización de razas introducidas, razas criollas y cruzamientos alternos con el fin de fortalecer el vigor híbrido para la producción de carne. Estos sistemas productivos son

extensivos y semi-intensivos, con tecnología de baja a media y por lo general están en manos de pequeños productores, que tienen poco acceso a la tecnología, aunque estas explotaciones cumplen una función económica importante, siendo el eje central de la agricultura familiar y el abastecimiento de pequeños nichos de mercado (Acero-Plazas, 2014; Parra et al, 2014).

Sin embargo, a pesar de ser el ovino criollo de pelo un animal muy rustico, ha venido desapareciendo de las grandes y algunas medianas producciones, debido a que en los últimos años el mercado ha tenido muy buena demanda, por lo que han realizados cruzamientos con razas foráneas, con el fin de mejorar parámetros productivos y calidad de la carne. Esto se hace con el fin de aprovechar la heterosis, ya que esta tiende a aumentar los parámetros productivos de los sistemas de producción; en este proceso es importante aprovechar las diferencias existentes entre razas, teniendo cuidado de aumentar la eficiencia económica de los sistemas de producción, sin detrimento de los recursos genéticos (Madalena, 1993).

3.2.2.1 Ovinos De Pelo Criollos (OPC). Las ovejas criollas son animales prolíficos y las más numerosas en las Antillas, de pequeño tamaño, muy resistente ante la excesiva humedad y cambios climáticos bruscos, sobre todo cuando sobrepasan los seis meses de edad, aunque los mejores resultados se obtienen cuando habitan en terrenos secos y altos (Mason, 1981).

Para el caso particular de las ovejas de pelo criollo colombiano, se distribuyen especialmente en los siete departamentos del Caribe, donde son un recurso valioso, debido a que están en la capacidad de albergar una diversidad genética que proporciona adaptación, la cual será de utilidad ante el cambio climático y la

aparición de nuevas enfermedades (Rischkowsky y Pilling, 2010). Además, estos ovinos aparte de estar adaptados, igualmente se han destacado por ser mansos, prolíficos y proveedores de proteína animal, así como también han poseído una marcada importancia socio-cultural (Arcos et al, 2002).

3.2.2.2 Ovinos Dorper. La raza Dorper tiene buena capacidad de transformar el forraje a carne y que características como: velocidad de crecimiento, conformación, rendimiento de la canal y adaptabilidad a distintos ambientes, la han colocado como una raza de las más demandadas para utilizarla en cruzamientos. Los machos de esta raza, pueden obtener pesos de 110 a 136 kg y las hembras de 90 a 102 kg, su prolificidad se reporta en 1.5 crías por parto en borregas adultas. Además, tienen una larga vida productiva, y facilidad de parto, aceptable canal, corderos al sacrificio entre 4 a 5 meses, resistencia a condiciones climáticas extremas son algunas de sus cualidades. Estos ovinos tienen la capacidad para madurar a edad más temprana y fijar entre la carne gran cantidad de grasa, lo cual no ha sido observado en ninguna otra raza de pelo, incluyendo Katahdin y Pelibuey (Verdoljak et al, 2014).

3.2.2.3 Manejo reproductivo de los ovinos. Los ovinos adultos se definen como poliéstricos estacionales, con un intervalo entre celos de 16-17 días durante la estación sexual. En general, y al objeto de que los partos tengan lugar en el momento más favorable para la supervivencia de las crías, los ciclos sexuales tienen lugar en el hemisferio norte durante el otoño e inicio del invierno, si bien la duración de la estación sexual se prolonga conforme la latitud disminuye. En zonas próximas al ecuador la estacionalidad reproductiva es prácticamente nula (Forcada, 1996).

Así mismo y con la misma variación, los machos tienden a mostrar una estacionalidad tanto en su líbido como en la espermatogénesis y calidad del eyaculado, siendo sexualmente más activos y con eyaculados mejores durante el otoño e invierno (Forcada, 1996).

El factor más importante que regula la duración del periodo de actividad sexual en el ganado ovino es la variación estacional de la longitud del día, si bien su efecto puede ser a su vez modulado por otros factores tales como el manejo nutricional o los aspectos sociales o de condiciones de explotación (Forcada, 1996).

3.2.2.3.1 El ciclo sexual. El ciclo sexual dura una media de 17 días en el caso de la oveja y en él se diferencian dos periodos: folicular y luteal. La fase folicular se caracteriza por la presencia de uno o varios folículos preovulatorios de gran tamaño, dura unos 2-3 días y se corresponde con las fechas anteriores a la ovulación; de ellas, aproximadamente 30-36 horas corresponden al periodo de receptividad sexual (celo). El celo, es entendido como el momento en que la hembra muestra signo de aceptación al macho. Su duración puede variar dependiendo de la raza (más duradero en las prolíficas), de la edad (más prolongado en ovejas adultas) e incluso de la época del año (más en plena estación sexual). La fase luteal se caracteriza por el desarrollo de un cuerpo lúteo a partir de la ovulación del folículo preovulatorio y dura aproximadamente 14-15 días (Forcada, 2010).

El objetivo del ciclo sexual es la formación de oocitos maduros y la preparación del aparato genital para instaurar la gestación si se produce la fecundación. Todo ello se consigue mediante el gobierno hipotalámico y la modulación que ejerce otros

factores externos, tanto el fotoperiodo como el nivel nutricional, o incluso, los condicionantes sociales dentro del rebaño (Forcada, 2010).

En el ganado ovino, la presencia de machos en el rebaño es capaz de modificar la estacionalidad reproductiva de la oveja. En algunos países no es infrecuente que los machos permanezcan con el rebaño durante todo el año, lo que supone que los partos tienen lugar de manera continua (sobre todo en razas poco estacionales) y sin control. No obstante, está bien documentado el hecho de que la presencia permanente de machos reduce notablemente la duración del anestro incluso en lugares de elevada estacionalidad reproductiva como Irlanda, donde O'Callaghan et al (1994) citado por (Forcada, 2010) demostraron que la presencia de machos retrasaba casi un mes el inicio del anestro y además adelantaba otro mes el inicio de la nueva estación reproductiva.

En este sentido, es bien conocido el efecto que la introducción brusca de machos tiene sobre la reactivación de la actividad reproductiva de ovejas en anestro, situación conocida como el efecto macho.

3.2.2.3.2 El efecto macho. No solo el fotoperiodo es responsable del inicio o el cese de la época de actividad sexual en la especie ovina, otros factores, especialmente los denominados factores sociales, también juegan un papel prioritario en este aspecto de la fisiología del ganado ovino.

Cuando las ovejas están previamente condicionadas por un periodo de aislamiento de los machos, durante el anestro estacional, la reintroducción de estos dará lugar a una serie de respuestas endocrinas que finalizarán con la

ovulación, el celo y la gestación; a este fenómeno se le conoce como efecto macho (Abecia, 2010).

Al igual que los machos, las compañeras de rebaño pueden también alterar la época de actividad sexual de otras ovejas, denominándose este tipo de celos: celos por simpatía o “efecto hembra”. Aunque son escasos los trabajos científicos describiendo los mecanismos involucrados en este tema, lo que parece claro es que la entrada en celo de ovejas en un rebaño en anestro induce la ovulación en un cierto porcentaje de las compañeras de rebaño. Ha sido demostrada por numerosos autores que el aislamiento entre sexos es absolutamente necesario para asegurar el éxito del efecto macho. En cuanto a su duración son varias las opiniones vertidas, dándose rangos de entre 2 y 6 semanas mínimas. Sin embargo, un periodo de 4 semanas es suficiente (Abecia, 2010).

Por el tipo de señal enviada por el macho, el aislamiento debe ser total, no solo físico sino también olfativo y auditivo. Por tanto, el alojamiento de los carneros deberá asegurar que las ovejas no vean, olfateen o escuchen a los machos; por lo que abra que asegurar una distancia mínima desde la nave de machos a la de las hembras sometidas al aislamiento (algún autor se ha atrevido a dar una cifra de al menos 200 metros) y de que los vientos dominantes en la zona no trasmitan los estímulos que se están tratando evitar (Abecia, 2010).

El número de machos necesarios para lograr un éxito de cubriciones, al no darse una sincronización similar al tratamiento con esponjas sino un agrupamiento de celos una relación machos:hembras de 1:15-1:20 sería suficiente. La permanencia de los machos con el grupo de hembras debe ser de 45 días como mínimo si se quieren alcanzar al menos 2 ciclos sexuales consecutivos (Abecia, 2010).

3.2.2.4 Diagnóstico de gestación. La eficiencia productiva en los sistemas de explotación ovina está directamente relacionada con la eficiencia productiva que, en esencia, viene determinada por el número de corderos producidos por una oveja durante un año. Debido a que la oveja es una especie en la que factores como el fotoperiodo, la nutrición y el estrés ejercen una acción directa sobre la actividad reproductiva, se considera de fundamental importancia lograr disminuir los periodos improductivos de las hembras no gestantes. Una herramienta de manejo eficaz para ello es el diagnóstico temprano y fiable de la gestación (Vázquez et al, 2010).

La gestación de las ovejas tiene una duración de 5 meses; sin embargo, al igual que en otros mamíferos, los eventos que transcurren durante los primeros días tras la ovulación son determinantes para la supervivencia embrionaria. En condiciones normales, después del momento de la cubrición (natural o artificial), el oocito ovulado es fecundado durante su tránsito por el oviducto, produciendo un embrión que, aproximadamente el día 5 tras el celo, alcanza el cuerno uterino (Vázquez et al, 2010).

De manera tradicional, el ganadero realizaba el diagnóstico de gestación al observar el desarrollo del tejido mamario aproximadamente un mes antes del parto. Adicionalmente, existen diferentes métodos utilizados para el diagnóstico de la gestación en ovinos de manera más temprana, de modo que su aplicación dentro de un programa de intensificación reproductiva es fundamental (Vázquez et al, 2010).

En la actualidad, los métodos de elección para un diagnóstico precoz son la determinación de los niveles de P4 en plasma y la ultrasonografía (ecografía), ya

que presentan un balance adecuado entre rapidez, funcionalidad y fiabilidad. Sin embargo, el hecho de que la ecografía se realice en tiempo real y sin necesidad de análisis de laboratorio es una ventaja determinante (Vázquez et al, 2010).

La ecografía es una técnica que permite obtener una imagen dinámica de los órganos reproductivos mediante un método no invasivo. Utiliza ondas de sonido de alta frecuencia, medidas en megahercios (1MHz= 1.000.000 de ondas por segundo), para producir imágenes de los tejidos blandos y de los órganos internos (Vázquez et al, 2010).

Son muchas las ventajas que presenta esta técnica, entre las cuales destacan: alta especificidad para detectar hembras preñadas y vacías, realización del diagnóstico a partir de los 18 – 20 días de gestación, determinación de la viabilidad embrionaria por latido cardíaco y tamaños y determinación del número de embriones (Vázquez et al, 2010).

3.2.3 La investigación formativa. La investigación de aula, que no tiene que ser investigación en el aula, sino en cualquier ambiente educativo institucional en el que se fomente el aprendizaje formal, pone las bases de la enseñanza del futuro y hace parte del énfasis actual en pedagogías activas que busca promover el aprender a aprender, el protagonismo del estudiante con respecto a su propio aprendizaje o aprendizaje autónomo, yendo más allá del aprendizaje de conceptos o conocimiento declarativo, en pos del conocimiento estratégico, esto es, el conocimiento con el cual se puede producir conocimiento.

Este último incluye el aprendizaje y la aplicación del método o de los métodos científicos, y el acceso a los tipos de aprendizaje de orden superior, planteados por las distintas taxonomías de aprendizaje, desde la de Benjamín Bloom hasta las más recientes en las que se propone llegar hasta la pregunta o problematización de los fenómenos, la solución de problemas, la evaluación de teorías, la transferencia metodológica, la formulación de leyes o principios y la metacognición (Bloom, 1956; Gagné, 1965; Barón y Sternberg, 1986; Alexander y Judy, 1988) citados por (Restrepo, 2009). La idea es pasar de la estrategia didáctica centrada en el docente, al método científico puesto en manos del estudiante, con el propósito de que aprenda a investigar investigando.

Los Semilleros de Investigación, son en Colombia una estrategia pedagógica extracurricular que tiene como finalidad fomentar la cultura investigativa en estudiantes del pregrado que se agrupan para desarrollar actividades que propendan por la formación investigativa, la investigación formativa y el trabajo en red (COLCIENCIAS, 2006).

El semillero de investigación “es un espacio para fomentar la cultura investigativa en la comunidad académica, la formación y autoformación en herramientas investigativas y el desarrollo de habilidades metodológicas, cognitivas y sociales que permitan el acercamiento y reconocimiento de la problemática social y dar solución a ella, a través de un método científico rigurosos y sistemático, mediante proyectos investigativos y Semilleros de Investigación productivos, acordes con las líneas de investigación de la Facultad y la divulgación del conocimiento científico desarrollado en el semillero” (Echeverry, 2009).

Los semilleros de investigación son una nueva estrategia académica para abordar el conocimiento dejando de lado escuelas tradicionales y dando paso a la enseñanza activa y constructiva. Son un espacio que permite a sus integrantes, estudiantes y docentes -sobre todo a los primeros-, una participación real, controlada, guiada y procesual del binomio enseñanza-aprendizaje que prioriza la libertad, la creatividad y la innovación para el desarrollo de nuevos esquemas mentales y métodos de aprendizaje (Villalba et al, 2017).

Un escenario propicio para la formación de la sociedad del conocimiento debe ser aquel en que la institución sea “centro de innovación” en el que las organizaciones descubran como aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de la gente en todos los niveles de organización.

La investigación formativa unida a los semilleros de investigación promueve el aprendizaje autónomo y creativo. Sin embargo, los semilleros no solo contribuyen a formar en investigación, también se forman profesionales con mayor calidad humana, sociabilidad y compromiso social (Villalba & González, 2017).

El estudiante que decida pertenecer a un semillero de investigación y ejecutar un proyecto puede aprender a plantear problemas, formular hipótesis, recopilar y sintetizar información, observar, indagar, realizar entrevistas y encuestas, consultar bases de datos y presentar sus productos de investigación. Competencias que sin duda le ayudarán a ser un mejor profesional y a desplegar capacidades investigativas que se fortalecen con la investigación misma. Por su parte, el docente a través de la interacción potencializará sus habilidades investigativas y sus estrategias pedagógicas (Maldonado et al, 2007).

4. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS

4.1 PROGRAMA ADOPTA UN PRODUCTOR

El programa Adopta un Productor Rural, es un programa de extensión de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ) de la Universidad de Córdoba, que se articula y se apoya desde la cátedra de Extensión Rural, ofrecida en noveno semestre del plan académico de la Facultad de MVZ. En este sentido los estudiantes de la asignatura de Extensión Rural, realizan un acompañamiento a una comunidad y a una asociación de productores durante el semestre que cursa esta asignatura.

El acompañamiento inicia con un diagnóstico de las necesidades socioeconómicas y de los sistemas productivos, de las cuales surgen unas rutas metodológicas particulares, que incluyen capacitación y asesoría técnica, organizativa y empresarial. Las poblaciones objetos del programa son principalmente asociaciones, organizaciones o grupos conformados por pequeños y medianos productores.

Adopta un productor permite el relacionamiento directo, de estudiantes con usuarios, con la coordinación y el soporte teórico que brinda la cátedra de Extensión Rural.

Para la dinámica y puesta en marcha de este piloto, como estrategia de Desarrollo Económico y Agroindustrial, en el marco del actual acuerdo de Cooperación entre

la Facultad de MVZ, la Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial de la Gobernación de Córdoba (SDEA), las asociaciones AGROCOLOSINÁ, ASOAGROCHIMÁ, ASOGAPUR y demás actores que conforman una cadena productiva, se acordó aunar esfuerzos de manera transversal y articulada en un solo sentido, de manera que este escenario permite concentrar acciones entre unos y otros a través de los portafolios de servicios frente a un determinado esquema asociativo, con la participación y colaboración de los diferentes actores; que como resultado conduzca al fortalecimiento gerencial, haciéndolos más eficientes y especializándolos en la producción.

Los pasos para establecer la Estrategia de Articulación son:

1. Por parte de la Gobernación de Córdoba y los respectivos gremios, se identificó el núcleo de productores interesado en hacer parte de la estrategia.
2. Que el Gremio en su conjunto y en plenaria demuestren la intención de participar, teniendo como base sus propias iniciativas y esfuerzos.
3. Que el respectivo municipio a través de su oficina de prestación de asistencia agropecuaria, donde tenga su radio de acción el esquema asociativo, demuestre el interés de hacerse copartícipe de esta iniciativa.

Una vez armonizado lo anterior entre el gremio y el municipio, todas las entidades que hacen parte de manera voluntaria del piloto, concentraron y aportaron en el territorio su portafolio de servicios articulado con otras entidades participantes, las

Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) y los productores, quienes también con sus propios esfuerzos, direccionan su crecimiento y especialidad productiva.

Con los integrantes del Gremio o esquema asociativo, para el caso del eje Pecuario; se escogió por mutuo acuerdo una finca que sea Piloto, término el cual reúna ciertos criterios técnicos que se desarrollen en la mayoría del municipio, que facilite la implementación y puesta en marcha del Piloto, y entre otras consideraciones se tienen:

1. Que la finca esté cerca y equidistante de la cabecera municipal para el fácil desplazamiento y movilidad de todos los participantes de la estrategia de articulación y acompañamiento Interinstitucional.
2. Que el predio esté registrado ante el ICA.
3. Que tenga una extensión o un área representativa o que se parezca a la mayoría de los predios de los asociados.
4. Que tenga unas condiciones de infraestructura mínima que permita realizar maniobras zootécnicas con los animales.

5. Que su propietario de manera voluntaria manifieste estar interesado en que su predio sea una finca tipo, además tenga la disposición de colaborar, trabajar y adoptar algún tipo de sugerencias de tipo técnico con recursos propios.

Además, se tiene en cuenta criterios básicos de productor entre los cuales destacan:

1. Goce de la Simpatía del liderazgo colectivo entre los compañeros asociados.
2. Goce de solidaridad con los miembros de la asociación.
3. Comparta con los productores los conocimientos básicos de la actividad pecuaria.
4. Tenga vocación Pecuaria.

Por otra parte, las actividades a desarrollarse en el Municipio de intervención son:

1. Representantes de la Facultad de MVZ de la Universidad de Córdoba y los aliados realizan una reunión con el gremio respectivo, para la presentación de los estudiantes de último semestre del Programa MVZ bajo la coordinación y dirección de docentes de la cátedra de Extensión Rural, quienes por mutuo acuerdo entre las partes acuerdan el desplazamiento, organización y asumen el esquema de

trabajo de las prácticas estudiantiles a realizar en fincas productoras de la asociación y con la UMATA municipal. Situación que le brinda al estudiante la oportunidad de poner en prácticas en campo, los conocimientos y destrezas adquiridos en el aula de la Alma Máter; al mismo tiempo adquieren conocimientos de las experiencias desarrolladas por parte de los productores, en un proceso de retroalimentación de conocimientos. Al tiempo, permite a los futuros profesionales darse a conocer en la región o en las zonas productoras.

La universidad de Córdoba a través de este ejercicio de prácticas estudiantiles, realiza una caracterización del respectivo esquema asociativo, ya que mediante visitas previas de campo y el diligenciamiento de encuestas, se obtiene a manera de diagnóstico del gremio, un documento que lo identifica en la región como productor y contribuidor del desarrollo del sector agropecuario. Documento que sirve de insumo a las demás entidades, para poner en marcha ciclos de capacitaciones y proyectos teniendo en cuenta su portafolio de servicios, igualmente sirve para hacer monitoreo del fortalecimiento a la gerencia gremial; y por supuesto al municipio le permite una mejor implementación de la Asistencia Agropecuaria.

2. Las demás entidades participantes, desarrollan sus actividades en el territorio con los productores y la agremiación, asumiendo cada uno sus roles de trabajo, concertados y de mutuo acuerdo entre las partes, pero trabajando de manera articulada con la UMATA.

3. Al cierre de cada semestre, por parte de la Universidad de Córdoba y la Gobernación, se realiza un balance del ejercicio anterior, lo que permite hacer un

monitoreo y establecer nuevas actividades, que permiten avanzar a los productores en sus prioridades y necesidades.

En el marco del actual acuerdo de Cooperación entre la Facultad de MVZ y la Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial de la Gobernación de Córdoba, se cuenta con dos pasantías activas para los estudiantes de último semestre académico del programa de MVZ, el cual permite la realización de las prácticas profesionales y es una oportunidad que permite el acercamiento del estudiante con las comunidades productivas y entidades del sector, al tiempo que ayuda a conocer las políticas sectoriales emitidas desde el gobierno nacional, regional y local contempladas en los planes de desarrollo.

Estos estudiantes brindan un acompañamiento técnico a los productores de las diferentes asociaciones miembros del programa Adopta un Productor a través de talleres teórico-prácticos, capacitaciones y días de campo sobre temas de actualidad agropecuaria como Buenas Prácticas Ganaderas, registro e inscripción de predios ante las entidades competentes, mejoramiento productivo y reproductivo y métodos de conservación de alimento para la época crítica.

Para el acompañamiento técnico a los productores miembros del programa, se emplean diferentes métodos de extensión y comunicación rural, tanto de manera grupal como individual; dentro de este método están las capacitaciones, los talleres, las demostraciones de método, días de campo y visitas individuales. Estos métodos permiten al extensionista conocer de cerca al productor, a su familia y a su entorno, para de esta forma apoyar los procesos de cambio y que estos sean perdurables en el tiempo y redunden en el bienestar socioeconómico del productor y su familia.

4.2 ESTRATEGIA PUESTOS DE MONTA

La actividad transversal que se desarrolla es la transmisión de conocimientos en aspectos tecnológicos, productivos y comerciales orientados al eslabón de productores de la cadena ovino caprina del departamento de Córdoba, que tiene como propósito fortalecer a los productores a través del desarrollo de jornadas de capacitación en los temas mencionados.

Esta estrategia fue implementada para el fortalecimiento de las asociaciones existentes de productores en la cadena ovino-caprina; las actividades de fortalecimiento asociativo comprendieron capacitaciones sobre economía solidaria, trabajo en equipo y otros temas fundamentales para la asociatividad, el fomento al consumo de productos y subproductos de la cadena como plan estratégico incluido en el plan de mercadeo.

La disponibilidad de los factores productivos por parte de los beneficiarios de la estrategia está en el aporte de su mano de obra, núcleo de animales criollos, terreno e infraestructura.

El acompañamiento técnico realizado a los beneficiarios estuvo orientado en capacitaciones constantes sobre temas de nutrición, reproducción, manejo y sanidad de la especie ovina con el fin de prevenir y mitigar los problemas que se presentan en la producción.

De igual forma, se realizó un monitoreo constante a través de personal capacitado para atender las necesidades de los productores y dar continuidad a los objetivos productivos y mantener en adecuados niveles los valores de indicadores propios de esta explotación.

Los aspectos técnicos trabajados con los productores ovinos estuvieron encaminados a contrarrestar la problemática actual en temas de nutrición, manejo, reproducción y sanidad de los núcleos ovinos del departamento.

El establecimiento de la estrategia de Puestos de Monta, se desarrolló para mejorar la base genética criolla de los productores; para lo cual, se realizó la introducción de reproductores de alto valor genético de razas especializadas en la producción de carne (raza White Dorper) con el objetivo de aumentar la rentabilidad del sistema productivo. Además, fue introducido en otro lote de hembras un macho reproductor de raza OPC (Ovino de Pelo Colombiano), con el fin de conservar el núcleo genético criollo de los productores. Para ello, fueron seleccionados núcleos de hembras de la raza OPC las cuales deben cumplir con requisitos mínimos de sanidad y manejo, entre los cuales destacan:

1. Que no presenten signos de enfermedad.
2. Presentar condición corporal mínimo 3/5 puntos.
3. Haber estado aisladas de macho mínimo 4 semanas.

4. No deben estar en periodo de gestación.

5. Estar en fase de anestro estacional.

Estos animales fueron evaluados por personal capacitado para determinar si pueden o no entrar al programa reproductivo. Para diagnosticar que las hembras no estuvieran gestantes se realizó la detección mediante la técnica de ultrasonografía (ecografía). Una vez establecido el núcleo de hembras, se introdujo un macho reproductor de la raza White Dorper el cual permaneció con éstas durante un periodo mínimo de 45 días con el objetivo de alcanzar al menos dos ciclos sexuales consecutivos. La relación de macho: hembra fue de 1:20.

Luego de este tiempo, el macho fue retirado del núcleo de hembras y dejado en descanso de actividad sexual durante 15 días y manejado bajo un esquema de alimentación adecuado. Luego de este periodo, fue introducido a otro núcleo de hembras y así sucesivamente.

Las hembras que presentaron celo luego de ser expuestas al macho, se catalogaron como no gestantes y recibieron un tratamiento alimenticio y nutricional ajustado para luego ser expuesta nuevamente al macho. A las hembras que no presentaron celo luego de ser expuestas al macho, se les realizó ecografía a los 30 días posteriores al retiro del macho para confirmar la gestación. Finalmente, a estos animales se les realizó un seguimiento reproductivo y la determinación de la edad de gestación se realizó mediante la medición de las estructuras fetales (fetometría) para determinar la viabilidad del/os feto/s.

Todos los animales nacidos de este cruce, son destinados para sacrificio cuando alcanzan un peso promedio de 35 kg. Las crías machos fueron castrados con banda elastradora antes de los 15 días de nacidos.

Para la determinación de las características productivas, los corderos fueron sometidos a pesajes cada 15 días, iniciando con el peso al nacimiento, y teniendo como referencia el peso al destete y el día del sacrificio (12 meses de edad aproximadamente); estos pesajes se realizaron con una báscula digital marca WeiHeng® con capacidad para 50 Kg, y fueron anotados en registros de campo diseñados para tal fin. Las características que se evaluaron fueron peso al nacimiento (PN), peso al destete ajustado (PDA), ganancia de peso predestete (GPPRE), ganancia de peso posdestete (GPPOS) y peso al sacrificio.

Además, se realizó la evaluación de los parámetros e indicadores zootécnicos de, Fertilidad, Natalidad, Prolificidad del hato, Eficiencia reproductiva del hato, Eficiencia productiva del hato, Supervivencia de Corderos, Mortalidad Predestete y Mortalidad Posdestete.

4.3 ESTRATEGIA DE ESTUDIANTE A ESTUDIANTE

A través de esta estrategia se busca promover el desarrollo rural desde el fortalecimiento de semilleros de investigación articulados entre IEM – IES y sector productivo.

En el marco del Programa Especial De Educación Rural (PEER), en las instituciones educativas Juan XXIII del municipio de Purísima, Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Momil y la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo del corregimiento de Arache, municipio de Chimá; se realizaron una serie de estrategias entre estudiantes de octavo (8) a undécimo (11) grado, con el acompañamiento de estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Agronomía y Acuicultura de la Universidad de Córdoba, dicha interacción tuvo como objetivo la realización de actividades encaminadas a fortalecer la capacidad de indagar, socializar y reflexionar sobre la importancia del rescate de los conocimientos ancestrales y a la vez, a desarrollar el liderazgo, la innovación, el emprendimiento y la creatividad.

Se parte desde el concepto de investigación formativa que propende por la construcción del conocimiento desde el saber cotidiano culturalmente organizado en los sistemas de producción campesina y se orienta con los saberes científicamente comprobados desde la Institución de Educación Superior.

La implementación de esta estrategia tuvo como objetivo fundamental fomentar la capacidad de investigación de los estudiantes de las IES y las IEM mediante proyectos académicos de investigación. Además, busca generar nuevos liderazgos juveniles regionales que promuevan la autogestión, soberanía del territorio, la organización para la asociatividad y el desarrollo endógeno de las comunidades.

Teniendo en cuenta que, en la sociedad del conocimiento, la educación debe concebirse desde la integralidad, dado que allí la persona recibe bases para la formación del pensamiento y el desarrollo de la sensibilidad y sociabilidad humana

que le permiten actuar ante las diversas situaciones que se le presente. Esta estrategia representa ese plus complementario que a partir de las actividades realizadas con anterioridad evidencia la necesidad de integrar a la comunidad educativa con los sistemas productivos y ante el evidente interés de los estudiantes por los procesos investigativos en sus respectivas comunidades, se plantea la creación de semilleros de investigación en cada uno de los colegios involucrados.

La creación de semilleros de investigación en los municipios de Purísima, Momil y Chimá, permite conservar tradiciones culturales que han sido transmitidas por generaciones, que, mediante el uso de la tecnología e interacción con la sociedad, permiten a los más jóvenes conocer, desarrollar y potencializar sus habilidades.

Para esto, se escogieron a los estudiantes más destacados y con motivación en participar, del grado octavo a once de cada institución que sean hijos de productores rurales vinculados a alguna asociación en estos municipios.

Estos estudiantes fueron sujetos de un proceso de formación en aspectos técnicos de la producción agrícola y pecuaria, como también en competencias relacionadas con el liderazgo, la innovación, el emprendimiento y la creatividad. El programa de formación se denomina “De Estudiante a Estudiante”, el cual busca forjar nuevos liderazgos y el grupo de estudiantes formados y capacitados son los responsables de transmitir estos conocimientos los productores de sus respectivos municipios, formándose con esto la triada de conocimiento IES – IEM – Productores.

Además, se desarrollaron talleres, los cuales trabajaron contenidos básicos de aprendizajes significativos para ser aplicados en iniciativas de investigación, contextualizados y socializados en eventos científicos.

4.4 CREACIÓN DE UN CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

El objetivo de la creación de un centro de documentación y disseminación de la información fue el de visibilizar las actividades, las prácticas productivas, los servicios y las estrategias desarrolladas en el programa de extensión con las familias campesinas en los diferentes municipios intervenidos. Para ello, se creó un sitio web en la página oficial de la Universidad de Córdoba mediante la aplicación Genially. En este sitio, se publicaron todos los programas de extensión brindados por la Facultad de MVZ, entre los cuales se encuentran: Adopta un Productor, Clínica Ambulatoria de Campo, Programa Radial, Pasantías, Servicios y los Proyectos de financiación interna y externa desarrollados.

Para la planeación y diseño del centro de documentación e información, se contó con la asesoría de un Ingeniero de Sistemas quién desarrolló el sitio web, realizando de acuerdo al manual de identidad corporativa, el mapa web con la estructura básica que llevaría, de forma que fuera simple, dinámica y amigable con los usuarios.

El centro de documentación se implementó bajo las estrategias de realizar actualizaciones periódicas del avance de los proyectos actuales, la creación de banners institucionales que promuevan y resalten la labor institucional y poder contar con una página amigable y fácil de usar en cualquier dispositivo.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 PROGRAMA ADOPTA UN PRODUCTOR

5.1.1 Identificación del núcleo de productores interesado en hacer parte de esta estrategia. A través del acuerdo de cooperación entre la Facultad de MVZ y la SDEA de la Gobernación de Córdoba, se acuerda realizar trabajos de acompañamiento técnico integral para el fortalecimiento de los esquemas asociativos de pequeños productores agropecuarios del departamento. Con este esquema se plantea la intervención a las asociaciones de AGROCOLOSINÁ (Asociación de Productores Agropecuarios de Colosiná), ASOAGROCHIMÁ (Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios de los Corregimientos de Chimá) y ASOGAPUR (Asociación de Productores ganaderos del Municipio de Purísima) como pilotos de esta estrategia para realizar transferencia de tecnología y conocimiento.

5.1.2 Piloto de articulación de entidades. Una vez determinadas las asociaciones se procede a realizar una articulación de entidades del sector. Con esta actividad se logró un importante avance en materia de Extensión y vinculación de las diversas Entidades del Sector Agropecuario en asociación con la Gobernación y la Universidad de Córdoba, respectivamente, con el objetivo de fortalecer las producciones agrícolas y pecuarias de los productores y las asociaciones que hacen parte del programa Adopta un Productor. Actualmente se cuenta con el apoyo del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), la Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Cooperativa de Colombia, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), el Banco Agrario de Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos

y Alimentos (INVIMA) Secretaria de Desarrollo Económico y Agroindustrial, Secretaria de Juventud de la Gobernación de Córdoba respectivamente y Unidades de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATAS) municipales.

De igual forma se crea la Alianza Semilleros De Investigación entre: SENA – secretaria de juventud – Instituciones de Educación Superior – Instituciones de Educación Media para el fortalecimiento de la estrategia “De Estudiante a Estudiante”.

Figura 1. Reunión con entidades públicas en el proceso de articulación interinstitucional en el marco del programa “Adopta un Productor”.



Fuente: el autor.

5.1.3 Selección de la finca Tipo o "Piloto". Con los integrantes del Gremio o esquema asociativo, para el caso del eje Pecuario, se escoge por mutuo acuerdo una finca que sea Piloto, término el cual reúne ciertos criterios técnicos que se

desarrollen en la mayoría del municipio, que facilite la implementación y puesta en marcha del Piloto. Estos criterios fueron descritos anteriormente en la metodología, por lo cual se presenta el formato establecido para el desarrollo de esta actividad (ver figura 2).

Figura 2. Criterios de selección finca tipo y criterios del productor.

|  | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CRITERIOS A TENER EN CUENTA PARA SELECCIÓN Y ESCOGENCIA DE LA FINCA TIPO QUE REPRESENTA AL GREMIO Y/O ASOCIACION DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES PARA PARTICIPAR DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE EXTENSION "ADOPTA UN PRODUCTOR" | | | | | | | | |
| GREMIO- | | | | | | | | |
| REQUISITOS BASICOS DEL PREDIO-PUNTAJE (0-10) | | | | | | | | |
| No | CRITERIO | FINCA 1 | FINCA 2 | FINCA 3 | FINCA 4 | FINCA 5 | FINCA 6 | FINCA 7 |
| 1 | Este ubicado equidistante a la cabecera municipal, facil vias de accesibilidad. | | | | | | | |
| 2 | El predio este registrado ante el ICA | | | | | | | |
| 3 | El predio sea un referente en area y extension al promedio de area de los demas predios y su actividad pecuaria sea representativa | | | | | | | |
| 4 | Tenga condiciones de infraestructura mínima que permita realizar maniobras zootécnicas con los animales. | | | | | | | |
| 5 | El Propietario del predio manifieste la intención y disposición de solvencia económica para resolver, acatar las sugerencias técnicas y colaborar con sus compañeros asociados en la transferencia de conocimiento. | | | | | | | |
| TOTAL PUNTAJE DE CRITERIOS | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| REQUISITOS BASICOS DEL PRODUCTOR-PUNTAJE (0-10) | | | | | | | | |
| No | CRITERIO | PRODUCTOR 1 | PRODUCTOR 2 | PRODUCTOR 3 | PRODUCTOR 4 | PRODUCTOR 5 | PRODUCTOR 6 | PRODUCTOR 7 |
| 1 | Goza de la Simpatía del liderazgo colectivo entre los compañeros asociados | | | | | | | |
| 2 | Goza de Solidaridad con los de la asociación | | | | | | | |
| 3 | Comparte con los productores los Conocimientos básicos de la actividad pecuaria | | | | | | | |
| 4 | Vocación Pecuaria | | | | | | | |
| TOTAL PUNTAJE DE CRITERIOS | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PUNTAJE TOTAL | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: elaboración propia.

5.1.4 Reunión Gremio - Universidad para presentación de estudiantes extensionistas. En esta se concertó y plantearon temas de interés general para los asistentes. Además de lograr la vinculación de las diversas Entidades del Sector Agropecuario, con el objeto de fortalecer las producciones agrícolas y pecuarias de los productores y las asociaciones que hacen parte de este programa con la consecuente vinculación de los estudiantes de la asignatura de Extensión Pecuaria.

Figuras 3 y 4. Reunión entre productores y estudiantes de Extensión Pecuaria para presentación de grupos de trabajo asignados.



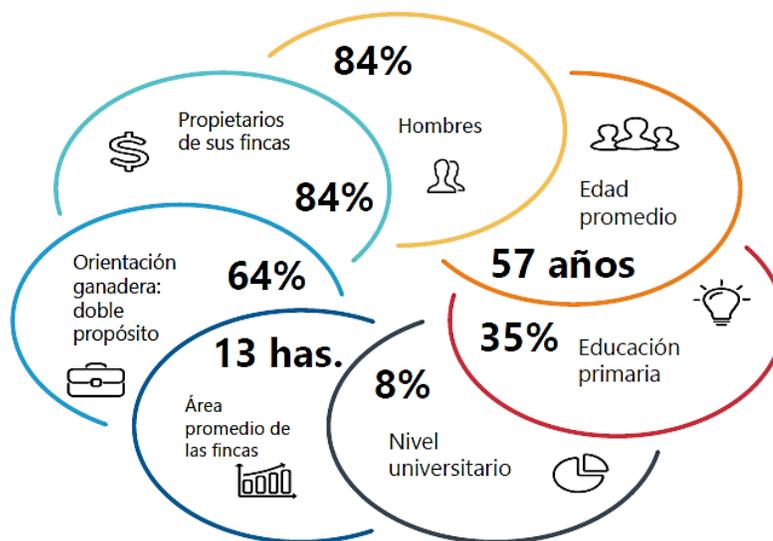
Fuente: el autor.

5.1.5 Diagnóstico de necesidades socioeconómicas y de los sistemas productivos. Una vez establecidos los grupos de estudiantes extensionistas y asignados a cada asociación participante, estos realizan una caracterización del esquema asociativo de las respectivas asociaciones, que para este caso son las asociaciones AGROCOLOSINÁ, ASOAGROCHIMÁ y ASOGAPUR. Para ello, se realizaron visitas de campo y el diligenciamiento de encuestas mediante un instrumento para diagnóstico del programa de extensión rural. Este instrumento es producto de un

ajuste del RUAT (Registro Único de Usuario de Asistencia Técnica) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, realizado por el Comité de Extensión Rural de la Facultad de MVZ.

A través de este instrumento, se obtuvo a manera de diagnóstico del gremio un documento que lo identifica en la región como productor y contribuidor del desarrollo del sector agropecuario de la región. Documento que sirve de insumo a las demás entidades, para poner en marcha ciclos de capacitaciones y proyectos teniendo en cuenta su portafolio de servicios, igualmente sirve para hacer monitoreo del fortalecimiento a la gerencia gremial. Los aspectos más destacados derivados del diagnóstico asociativo son el perfil sociodemográfico y productivo, el cual se presenta a continuación:

Figura 5. Perfil sociodemográfico y productivo de las asociaciones.



Fuente: elaboración propia a partir del RUAT.

Estas características son similares en las asociaciones intervenidas, mostrando una deficiencia en temas de liderazgo, aprendizaje, organización, talento humano, cultura organizacional, conocimiento, innovación y tecnología.

Esto denota la realización de un modelo de intervención participativo que se oriente bajo un esquema de gestión del desarrollo local que articule la acción del Estado, los intereses y acciones de las Empresas del sector (bien sea el capital público o privado), la labor de la Academia como generadora de conocimiento y motor de la transformación, y el esfuerzo de las Organizaciones de la sociedad civil, en torno al bienestar de los productores y la comunidad, que garantice la satisfacción de sus necesidades, que gestione el conocimiento en temas de liderazgo, aprendizaje, organización, talento humano, cultura organizacional, conocimiento, innovación y tecnología, con la consecuente inclusión del factor cambio climático como elemento diferenciador y la multiplicación de sus oportunidades de desarrollo.

Figura 6. Modelo de intervención y gestión participativa.



Fuente: elaboración propia.

5.1.6 Programación de actividades a realizar. Una vez realizada la caracterización de cada asociación, se realiza una reunión general entre los productores y los estudiantes de Extensión Pecuaria para la concertación del cronograma de actividades a realizar durante el semestre académico.

Figuras 7 y 8. Reunión de concertación del cronograma de actividades entre productores y estudiantes de Extensión Pecuaria.



Fuente: el autor.

5.1.7 Capacitaciones y acompañamiento técnico a las asociaciones. Para el acompañamiento técnico a los productores miembros del programa, se emplearon diferentes métodos de extensión y comunicación rural, tanto de manera grupal como individual; dentro de este método están las capacitaciones, los talleres, las demostraciones de método, días de campo y visitas individuales. Estos métodos permitieron a los extensionistas conocer de cerca al productor, a su familia y a su entorno, para de esta forma apoyar los procesos de cambio y que estos sean perdurables en el tiempo y redunden en el bienestar socioeconómico del productor y su familia.

Las temáticas para las capacitaciones se escogieron de acuerdo a la problemática encontrada a través del diagnóstico de cada asociación y en base a los temas en los cuales los productores en particular querían profundizar sus conocimientos. Estos se presentan a continuación:

5.1.7.1 Asoagrochimá

✓ **Jornada de Inscripción de predios ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).** Se solicitó ante esta entidad un acompañamiento a los miembros de la asociación con el objetivo de que todos aquellos productores que no tenían sus predios registrados, tuvieran la oportunidad de realizarlo de forma directa e inmediata para que de esta forma pudieran acceder a todos los beneficios ofrecidos por la entidad por tener sus predios de forma legal ante el Estado. En esta actividad se logró que 47 productores formalizaran sus predios.

Figuras 9 y 10. Jornada de inscripción de predios ante el ICA asociación Asoagrochimá.



Fuente: el autor.

- ✓ **Capacitación sobre buenas prácticas de ordeño manual.** Se realizó una capacitación teórica con el objetivo de afianzar conocimientos sobre el manejo adecuado de la leche durante el proceso de ordeño manual, los procesos de rutina que se deben realizar para la evaluación de la calidad del producto y las ventajas de producir una leche de buena calidad.

Figura 11. Capacitación sobre Buenas Prácticas de ordeño manual.



Fuente: el autor.

- ✓ **Visita en campo para recolección de muestras de leche para su análisis.** El objetivo principal de esta visita fue recolectar muestras de leche para el análisis fisicoquímico y organoléptico de este producto, en el marco del agronegocio de la cadena láctea CODELAC, Gobernación, Universidad de Córdoba y Asoagrochimá.

Figuras 12 y 13. Recolección muestras de leche en campo.



Fuente: el autor.

✓ **Taller teórico práctico sobre manejo nutricional y alimenticio en ganado bovino en fase de lactancia.** El objetivo fue darles a conocer las diferentes estrategias de alimentación y suplementación en ganado bovino. Para lo cual se realizó una capacitación a manera de taller con un componente teórico donde se hizo una explicación de todas las estrategias nutricionales que se pueden implementar y un componente práctico donde se elaboraron bloques nutricionales con los productores.

Figuras 14 y 15. Elaboración de bloques nutricionales.



Fuente: el autor.

✓ **Taller práctico sobre calidad e inocuidad de la leche y determinación de mastitis subclínica en ganado bovino.** El objeto fue darles a conocer a los productores la importancia de la valoración clínica del hato ganadero. Para esto se realizó una capacitación a manera de taller práctico en campo para evaluar la calidad higiénico sanitaria de la rutina de ordeño, determinar mastitis subclínica mediante la prueba de CMT y hacer una valoración sanitaria del hato.

Figuras 16 y 17. Determinación de mastitis subclínica.



Fuente: el autor.

✓ **Gira técnica a la finca Alabama para conocer las Buenas Prácticas en la rutina de ordeño manual y mecánica.** Con el objetivo de darle a conocer a los productores las buenas prácticas de ordeño que se realizan en una finca de alta producción lechera, se realizó una gira técnica a la Finca Alabama ubicada en el municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba. En esta visita, los productores observaron la rutina de ordeño manual y mecánico que se realiza en una finca certificada en Buenas Prácticas Ganaderas. Además de conocer, los sistemas de pastoreo, alimentación y suplementación alternativos para afrontar la época seca.

Figuras 18 y 19. Gira técnica Hacienda Alabama.



Fuente: el autor.

5.1.7.2 Asogapur

✓ **Jornada de Inscripción de predios ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) de los productores pertenecientes a la asociación ASOGAPUR.** El Registro Sanitario de Predio Pecuario y la Inscripción Sanitaria de Predio Pecuario es una de las herramientas importantes para el desarrollo de los programas de control, prevención y erradicación de enfermedades de control oficial, en donde se requiere mantener los mecanismos existentes para realizar un efectivo control de los predios pecuarios registrados (población animal) en el territorio nacional.

En esta jornada se logró realizar la inscripción de los predios de 25 productores que pertenecen a la Asociación de Productores Ganaderos de Purísima.

Figuras 20 y 21. Jornada de inscripción de predios ante el ICA, asociación Asogapur.



Fuente: el autor.

✓ **Toma de muestras para análisis de suelo.** Se realizó un taller teórico – práctico con los productores, donde se realizaron muestras y estudios de suelos para realizar los respectivos análisis fisicoquímicos para determinar la vocación del suelo.

Figuras 22 y 23. Toma de muestras para análisis de suelo.



Fuente: el autor.

✓ **Taller práctico sobre elaboración de ensilado.** Se realizó un taller práctico con los productores sobre manejo alimenticio de ganado bovino y las estrategias de conservación de forraje para afrontar la época seca. Para esto se realizó la elaboración de ensilaje de maíz donde se les explicó a los productores la forma adecuada de realizarlo, además de establecer los costos de producción para el mismo y las ventajas de realizar este proceso.

Figuras 24 y 25. Taller práctico sobre elaboración de ensilado de maíz.



Fuente: el autor

5.1.7.3 Agrocolosiná

✓ **Capacitación sobre introducción al estudio del comportamiento animal.** Tuvo como objetivo capacitar a los productores asociados acerca de las distintas formas de manejo de bovinos, zonas de manejo del bovino y su importancia en el bienestar animal.

Figura 26. Capacitación “introducción al estudio de comportamiento animal.



Fuente: el autor.

✓ **Capacitación sobre Bienestar Animal en Bovinos.** La charla estuvo orientada a enseñar a los productores la importancia del bienestar animal en los sistemas de producción, cuáles son las ventajas y desventajas de este sobre el comportamiento productivo de los animales y enseñar la normatividad vigente para este tema.

Figuras 27 y 28. Capacitación sobre Bienestar animal en bovinos.



Fuente: el autor.

✓ **Toma de muestras y puntos específicos para aplicaciones de medicamentos.** Se realizó un taller teórico – práctico en la finca piloto de la **asociación**, ubicada en las afueras de San Carlos, Córdoba. En esta finca se desarrolló la actividad sobre la aplicación de medicamentos y toma de muestras en el ganado bovino, con el fin de capacitar a los productores para que tengan el conocimiento al momento de realizar estas actividades.

Figuras 29 y 30. Practica sobre toma de muestras y puntos de aplicación de medicamentos en bovinos.



Fuente: el autor.

✓ **Capacitación sobre plan sanitario.** Tuvo como objetivo capacitar a los productores sobre el plan sanitario que se debe llevar a cabo en cada uno de sus predios, haciendo énfasis en las enfermedades de control oficial por el ICA y de los protocolos de manejo sanitario individual de cada productor.

Figura 31. Capacitación sobre plan sanitario.



Fuente: el autor.

En el sector agropecuario colombiano, la transferencia tecnológica busca aportar al mejoramiento de los sistemas productivos haciéndolos sostenibles y que sirvan como impulso al desarrollo del sector, para así mejorar las condiciones sociales y económicas de las unidades productivas. Este proceso se lleva a cabo por medio de capacitaciones, charlas o asistencia técnica directa, las cuales pretenden mejorar la sostenibilidad de las unidades productivas en el tiempo. Estas actividades están a cargo del Estado, el cual delegó a los municipios, por medio de la ley 607 de 2000 y el decreto 464 de 2017, la responsabilidad de brindar el SATDR a los productores de las diferentes áreas agropecuarias (Corpoica, 2015).

En este contexto, se entiende transferencia tecnológica, como “el movimiento de un valioso activo (conocimiento), que busca impactar siempre las condiciones socioeconómicas, que puede incluir tanto medios técnicos como el conocimiento asociado (saber hacer y experiencia), desde un proveedor (universidad, organismo

de investigación, centro tecnológico, empresa, estado, entre otros), que adquiere la tecnología, hacia un receptor (generalmente empresa o productor), que recibe dicho conocimiento” (González, 2011, p. 21).

A través de esta estrategia se logró realizar un proceso de transferencia de tecnología y conocimiento e impactar en los productores intervenidos a través de procesos de gestión del conocimiento, mediante el modelo de intervención participativo articulado entre entidades del Estado, las Empresas del sector (públicas y privadas), la Academia y las Organizaciones sociales en temas de interés general y particular, logrando un desarrollo de los sectores productivos intervenidos y creando un proceso de cambio y adopción de tecnología y conocimiento en las comunidades.

A su vez, esta estrategia permitió consolidar un núcleo de 94 productores agropecuarios ubicados en los municipios de San Carlos, Chimá y Purísima, y distribuidos en las asociaciones de Agrocolosiná, Asoagrochimá y Asogapur respectivamente, como se muestra en la tabla 2. Estos productores, fueron intervenidos mediante un proceso de atención y acompañamiento técnico constante, y a la vez, están articulados y son el principal foco de acción de la Universidad de Córdoba mediante sus programas de extensión.

Tabla 2. Productores atendidos mediante el programa Adopta un Productor.

| PRODUCTORES ATENDIDOS MEDIANTE EL PROGRAMA ADOPTA UN PRODUCTOR | | | |
|---|-----------------|----------------|----------------|
| ASOCIACIÓN | NO. PROD | MUJERES | HOMBRES |
| AGROCOLOSINÁ | 27 | 5 | 22 |
| ASOAGROCHIMÁ | 48 | 11 | 37 |
| ASOGAPUR | 19 | 4 | 15 |
| TOTAL, PROD. ATEND | 94 | 20 | 74 |

Fuente: elaboración propia.

5.2 ESTRATEGIA PUESTOS DE MONTA

Mediante esta estrategia fueron atendidos cinco (5) pequeños productores pertenecientes a la asociación ASOAGROCHIMÁ del municipio de Chimá, Córdoba. Estos productores fueron intervenidos mediante un acompañamiento técnico a través de capacitaciones constantes sobre temas de nutrición, reproducción, manejo y sanidad de la especie ovina con el fin de prevenir y mitigar los problemas que se presentan en la producción.

Cabe anotar que esta estrategia surge a partir de los trabajos de investigación realizados por Vergara et al, (2016) en la Universidad de Córdoba y cuyos

resultados se presentan en el Informe final del proyecto “Determinación de parámetros productivos, características de la canal, perfil lipídico y constantes fisiológicas en ovinos de pelo F1 (Dorper x OPC) y OPC en el departamento de Córdoba, Colombia”. A partir de allí, se pretende realizar una validación de esta tecnología de cruces terminales en estación de monta con productores del departamento (ver anexo 2, formato de presentación de la tecnología).

Las actividades realizadas para el desarrollo de esta estrategia son:

5.2.1 Selección y preparación del núcleo de hembras. Para el desarrollo y puesta en marcha de esta estrategia, se establecieron dos puestos de monta; uno en la granja Berástegui de la Universidad de Córdoba como puesto experimental y otro en la vereda Guayacán, corregimiento de Arache en el municipio de Chimá, en la finca de un productor ovino afiliado a la asociación Asoagrochimá.

Para este proceso fueron seleccionados dos núcleos de hembras de la raza OPC (Ovino de Pelo Colombiano) las cuales cumplían con los requisitos mínimos de sanidad y manejo, los cuales se presentan a continuación:

1. Que no presentaran signos de enfermedad.
2. Presentar condición corporal mínimo 3/5 puntos.
3. Haber estado aisladas de macho mínimo 4 semanas.
4. No estuvieran en periodo de gestación.
5. Estar en fase de anestro estacional.

Estos animales fueron evaluados por personal capacitado para determinar si podían o no entrar al programa reproductivo. Para el diagnóstico de las hembras se realizó la detección mediante la técnica de ultrasonografía (ecografía) utilizando para ello Ecógrafo portátil SonoScape S9 con transductor lineal transrectal.

Figuras 32 y 33. Selección núcleo de hembras de la raza OPC que ingresaron al Puesto de Monta.



Fuente: el autor.

5.2.2 Introducción del macho reproductor. Luego de seleccionados los núcleos de hembras aptos para entrar al programa reproductivo, se realizó la entrega del macho reproductor de la raza White Dorper al productor y posteriormente la introducción de este al lote de hembras como se presenta en las figuras 34 y 35.

Una vez entregado el reproductor, el productor firma un contrato de comodato entre éste y la Universidad de Córdoba, donde se hace responsable de utilizar el semoviente únicamente para las funciones descritas, además de garantizar las condiciones mínimas de manejo y alimentación para el buen desempeño reproductivo del animal.

Figuras 34 y 35. Entrega de macho reproductor de la raza White Dorper e ingreso al Puesto de Monta.



Fuente: el autor.

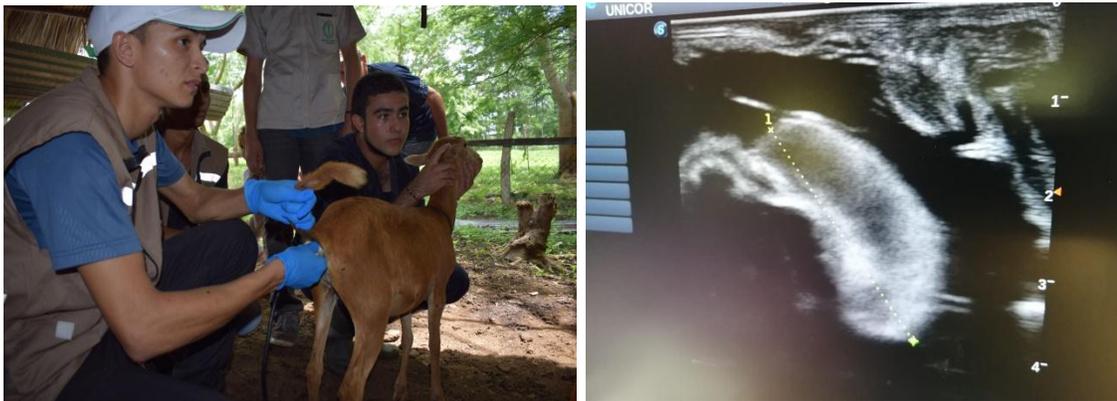
5.2.3 Estación de monta. La estación de monta inicia el día que se introduce el macho al lote de hembras seleccionadas. Este macho permanece con las hembras durante un periodo de 45 días con el objetivo de alcanzar al menos dos ciclos ováricos consecutivos. Luego de este tiempo, el macho se retira del núcleo de hembras y se deja en descanso de actividad sexual durante 15 días y se maneja bajo un esquema de alimentación adecuado consistente el consumo de agua a voluntad, pasto picado y sal mineralizada.

Las hembras que presentaron celo luego de ser expuestas al macho, fueron catalogadas como no gestantes y recibieron un tratamiento alimenticio y nutricional ajustado para luego ser expuesta nuevamente al macho. Se utilizó una relación macho: hembra de 1:20.

5.2.4 Ecografía para determinación de preñez. Las hembras que no presentaron celo luego de ser expuestas al macho, se les realizó diagnóstico de gestación

mediante ultrasonografía (ecografía) a los 30 días posteriores al retiro del macho para confirmar la gestación. Para esto se utilizó el Ecógrafo portátil SonoScape S9 con transductor lineal transrectal.

Figuras 36 y 37. Realización de ecografía transrectal para determinación de preñez.



Fuente. El autor.

5.2.5 Seguimiento de la gestación. A todos los animales se les realizó un seguimiento reproductivo mediante ecografías cada 30 días para evaluar el avance de la gestación. La determinación de la edad de gestación fue realizada mediante la medición de las estructuras fetales (fetometría) y así determinar la viabilidad del (os) feto (s). Para esto se estableció un formato de seguimiento de la gestación, donde se anotan los datos básicos del predio y del productor, los resultados de las ecografías y las mediciones de condición corporal y FAMACHA, como se presenta a continuación:

Figura 38. Formato para seguimiento de gestación en campo.

| PUESTO DE MONTA CHIMÁ | | | |
|--|-------------|---------|---------------|
| DIAGNOSTICO DE PREÑEZ MEDIANTE ECOGRAFIA TRANSRECTAL | | | |
| FECHA: 10/09/2019 | | | |
| PROPIETARIO: URIEL HUMANEZ | | | |
| FINCA: GALILEA | | | |
| LOTE #1 | | | |
| RESULTADOS | | | |
| N° ANIMAL | DIAGNOSTICO | FAMACHA | COND.CORPORAL |
| 20 | ABORTO | 3 | 5 |
| 16 | RECHEQUEO | 3 | 4 |
| 17 | PREÑADA | 2 | 4 |
| 18 | PREÑADA | 3 | 4 |
| 15 | RECHEQUEO | 2 | 3.5 |
| 101 | PREÑADA | 2 | 4 |
| 91 | PREÑADA | 3 | 3 |
| 14 | PREÑADA | 2 | 4 |
| 11A | PREÑADA | 2 | 4 |
| 97 | PREÑADA | 2 | 3.5 |
| 23 | RECHEQUEO | 3 | 3.5 |
| 99 | PREÑADA | 2 | 3.5 |
| 96 | PREÑADA | 2 | 3 |
| 100 | PREÑADA | 2 | 3.5 |
| 93 | PREÑADA | 2 | 4 |
| 11B | RECHEQUEO | 3 | 3 |
| 24 | PREÑADA | 3 | 3 |
| 95 | PREÑADA | 2 | 4 |

Fuente: elaboración propia.

5.2.6 Manejo técnico. Todos los animales fueron manejados bajo un esquema de semipastoreo, donde estos eran soltados a los potreros a las 8 de la mañana y regresaban al aprisco a las 5 de la tarde. Además, fueron suplementados con sal mineralizada al 8% y suministro de pasto picado en el establo.

Al nacimiento de las crías, están eran pesadas y consignados los pesos en registros de nacimiento establecidos para esta actividad (ver figura 39). Al mismo

tiempo, se les realizó curación, corte de ombligo y suministro de calostro. La castración a las crías machos se les realizó antes de los 15 días de edad con banda elástica; a las crías se les realizó pesajes cada 15 días para el seguimiento del control de peso, anotándolos en los registros de campo establecidos según el número de identificación asignado para cada animal (identificación mediante tatuaje y collar). Las crías fueron destetadas a los 90 días. Las verificaciones a las crías y a las madres se hicieron de forma selectiva según evaluación de condición corporal y técnica FAMACHA. Estos mismos procedimientos fueron realizados en la fase de levante y ceba.

Todos los animales nacidos de este cruce, fueron destinados para sacrificio cuando alcanzaron un peso promedio de 35 kg, en tal sentido los animales fueron comercializados por intermedio de la compañía comercializadora de ganado ovino CC Ovina.

Figura 39. Formato de registro de nacimientos.

PROGRAMA: OVINGOS ACREDITACION INSTITUCIONAL

Hembra N°: 101 Raza y/o Tipo: *Rojo Chin* Fecha de nacimiento: *20* Peso al nacimiento: *20*
 Fecha destete: *20* Peso destete: *20* GDP: *20* Edad 1er servicio: *20*
 Peso 1er servicio: *20* GDP: *20* Padre N°: *20* Madre N°: *20* Observaciones:

| Fecha servicio | | | Macho N° | Parto N° | Fecha Parto | | | Edad al parto | IEP | Días A | Crías/parto | Cria 1 | | | Cria 2 | | | Cria 3 | | | OBSERVACIONES |
|----------------|----|----|----------|----------|-------------|----|----|---------------|-----|--------|-------------|--------|----|----|--------|----|---|--------|---|---|---------------|
| D | M | A | | | D | M | A | | | | | S | I | P | S | I | P | S | I | P | |
| 8 | 02 | 19 | | 2 | 8 | 6 | 19 | | | | | M | 23 | | | | | | | | 14 Normal |
| | | | | 3 | 6 | 11 | 19 | 3 | | | | 2 | M | 24 | H | 24 | | | | | 16+14 Normal |
| 28 | 12 | 19 | | 4 | 4 | 06 | 20 | | | | | 2 | H | 27 | M | 26 | | | | | Normal |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: el autor.

5.2.7 Evaluación de parámetros zootécnicos.

5.2.7.1 Características productivas. Para la determinación de las características productivas, los corderos fueron sometidos a pesajes cada 15 días, iniciando con el peso al nacimiento, y teniendo como referencia el peso al destete y el día del sacrificio (12 meses de edad aproximadamente); estos pesajes se realizaron con una báscula digital marca WeiHeng® con capacidad para 50 Kg, y fueron anotados en registros de campo diseñados para tal fin. Las características que se evaluaron fueron peso al nacimiento (PN), peso al destete ajustado (PDA), ganancia de peso predestete (GPPRE), ganancia de peso posdestete (GPPOS) y peso al sacrificio para cada uno de los lotes, siendo el Lote 1 el establecido en la granja de la Universidad de Córdoba y el Lote 2, el establecido en la finca del productor en el municipio de Chimá. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 3. Promedios, desviación estándar (DE) y coeficiente de variación (CV) generales de las características de crecimiento de los ovinos evaluados en el Lote 1.

| Característica | Promedio | DE | CV (%) |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|---------------|
| Peso al nacer (Kg) | 2.87 | 0.71 | 24.71 |
| Peso al destete (Kg) | 15.68 | 3.49 | 22.23 |
| Ganancia de peso predestete (g/d) | 144.87 | 40.02 | 27.63 |
| Peso al sacrificio (Kg) | 32.06 | 2.43 | 10.57 |
| Ganancia de peso posdestete (g/d) | 60.67 | 13.48 | 28.09 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Promedios, desviación estándar (DE) y coeficiente de variación (CV) generales de las características de crecimiento de los ovinos evaluados en el Lote 2.

| Característica | Promedio | DE | CV (%) |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|---------------|
| Peso al nacer (Kg) | 2.68 | 0.40 | 15.20 |
| Peso al destete (Kg) | 14.92 | 2.03 | 20.60 |
| Ganancia de peso predestete (g/d) | 136.00 | 25.80 | 25.60 |
| Peso al sacrificio (Kg) | 30.07 | 3.17 | 17.88 |
| Ganancia de peso posdestete (g/d) | 56.10 | 11.80 | 19.20 |

Fuente: elaboración propia.

La estadística descriptiva de las características de crecimiento se presenta en las Tablas 3 y 4. La media para los PN fue similar a las reportadas por Ríos-Utrera et al (2014) en raza Pelibuey (2,6), Zaffer et al (2015) en animales Dorper-Rambouillet (2.86) y Vergara et al (2016) en cruce de Dorper x OPC (2.77). Promedios superiores fueron encontrados por Paim et al (2013) en Dorper x Santa Inés (3.79), Gavojdian et al (2013) en Dorper X Turcana (3.5), König et al (2017) en Dorper X Red Maasai (3.79), Baneh & Ahmadpanah (2018) en ovinos Ghezel en Iran ($4,27 \pm 0,68$) y Quintanilla-Medina et al (2018) en Blackbelly x Dorper-Pelibuey (3.57). Por su parte, PN inferiores al de este estudio fueron reportados por Macedo & Arredondo (2008) en ovinos de Pelibuey ($2,30 \pm 0,11$) y Safi et al. (2017) en ovinos Harnai ($2,39 \pm 0,23$). Las diferencias entre los pesos al nacer de este estudio con la literatura citada, se debe a efectos raciales, de alimentación y manejo de cada una de las poblaciones y que influyen sobre esta característica.

Los pesos al destete se encuentran por debajo al reportado por varios autores en diferentes grupos raciales (Gavojdian et al 2013; Csizmar et al 2013; Mellado et al 2016) quienes reportan pesos de 21.5, 19.87, 32.3 kg respectivamente. Esto sugiere que, se debe mejorar el manejo alimenticio de los animales en el periodo predestete con el fin de lograr mayores pesos al destete.

En relación a la ganancia de peso predestete, diversos autores reportan mayores valores promedios para esta característica (Gavojdian et al 2013; Paim et al 2013; Csizmar et al 2013 Mellado et al 2016; Quintanilla-Medina et al 2018) en animales Dorper puros y cruzados, variando de 147.1 a 319 g/d. Similar ocurre con la ganancia de peso posdestete donde diferentes autores estimaron ganancias entre 81.2 y 246.5 g/d (Macías-Cruz et al 2016; Ocak et al 2016; Da Souza et al 2016; Saeed et al 2018). Las variaciones en las ganancias de peso pre y posdestete entre este estudio y la literatura citada, está relacionada con las diferencias raciales y sistemas de alimentación utilizados en cada población.

5.2.7.2 Indicadores zootécnicos. Se realizó la evaluación de los parámetros e indicadores zootécnicos de Fertilidad, Natalidad, Prolificidad del hato, Eficiencia reproductiva del hato, Eficiencia productiva del hato, Supervivencia de Corderos, Mortalidad Predestete y Mortalidad Posdestete para cada uno de los lotes evaluados. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 5. Indicadores zootécnicos de los Lotes 1 y 2.

| Característica | Lote 1 | Lote 2 |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| Fertilidad (%) | 93,3 | 88,8 |
| Natalidad (%) | 84,2 | 94,4 |
| Prolificidad General (%) | 135,7 | 113,3 |
| Eficiencia reproductiva Global (%) | 126,6 | 94,4 |
| Eficiencia productiva Global (Kg) | 0,55 | 0,39 |
| Sobrevivencia de corderos (%) | 95 | 88,2 |
| Mortalidad Predestete (%) | 5 | 11,8 |
| Mortalidad Posdestete (%) | 5 | 0 |

Fuente: elaboración propia.

La planificación y ejecución en toda actividad productiva deben ser acompañadas de una evaluación que permita conocer el desempeño y a la vez realizar los ajustes necesarios. En nuestro país, llama la atención el bajo porcentaje de ganaderos que calculan y utilizan los indicadores de productividad en la producción ovina. Esto puede atribuirse a diversos factores, entre los que destacan: la escasa utilización de identificación animal, escasa utilización de registros productivos, desconocimiento de los indicadores de mayor interés económico, entre otros.

Para realizar el análisis de los resultados del sistema de producción ovina existen una serie de indicadores, algunos de los cuales están directamente vinculados con la eficiencia reproductiva y otros con la eficiencia productiva del mismo. Los indicadores reproductivos de este estudio se consideran ideales y se encuentran por encima de los parámetros reportados por otros autores. El mejoramiento de estos indicadores es una alternativa para el crecimiento del sector, los productores deben implementar tecnologías y herramientas que permitan el seguimiento individual de su rebaño para realizar un control permanente sobre la eficiencia productiva y reproductiva de borregas y ovejas adultas y establecer estrategias de mejoramiento de la productividad y de la reproducción.

5.3 ESTRATEGIA DE ESTUDIANTE A ESTUDIANTE

Para el desarrollo de esta estrategia se realizaron las siguientes actividades:

5.3.1 Identificación y selección grupo de estudiantes a pertenecer al semillero de investigación. Inicialmente se realizó una visita a la Institución Educativa Juan XXIII del municipio de Purísima, Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Momíl y la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo del corregimiento de Arache, municipio de Chimá, con el fin de dar a conocer la propuesta de creación de semilleros de investigación con estudiantes y profesores de estas instituciones. Para esto, se escogieron a 30 de los estudiantes más destacados y con motivación en participar, de los grados octavos a once de cada institución que sean hijos de productores rurales vinculados a alguna asociación en estos municipios.

5.3.2 Creación de semilleros de investigación y emprendimiento productivo. Una vez identificados los estudiantes y profesores participantes de los semilleros de investigación en cada institución, se procedió a la creación de los mismos. Estos estudiantes fueron sujetos de un proceso de formación en aspectos técnicos de la producción agrícola y pecuaria, como también en competencias relacionadas con el liderazgo, la innovación, el emprendimiento y la creatividad.

5.3.3 Socialización del “Taller de consolidación de semilleros de investigación”. Una vez consolidados los semilleros de investigación y con la debida autorización de los rectores de cada institución participante, se realizó la socialización sobre la creación de Semilleros de investigación a estudiantes y profesores asignados para ser asesores de determinados grupos de estudio (ver figuras 40 y 41).

El abordaje de la temática tuvo inicio con preguntas realizadas a los estudiantes, en las que debían dar respuesta a cuestionamientos tales como ¿Qué es la universidad? ¿Qué se hace en la universidad? ¿Qué carreras universitarias conocen? ¿Qué entienden por semillero de investigación? ¿Para qué sirve la investigación? Lo anterior, con el fin de realizar un acercamiento al nivel de conocimiento de los estudiantes respecto a los temas a desarrollar durante la capacitación.

El orden y contenido de la presentación fue el siguiente:

- ✓ ¿Qué es un semillero de investigación?
- ✓ Agentes que integran un semillero de investigación.
- ✓ Contribución de los semilleros de investigación.

- ✓ Actividades que se realizan en un semillero de investigación.
- ✓ Razones para pertenecer en un semillero de investigación.
- ✓ El método científico.

Luego del desarrollo de la temática planteada, se realizó una presentación de algunos semilleros de la universidad de Córdoba mediante el uso de herramientas audiovisuales, para lo cual se proyectaron en videos algunos de los semilleros de investigación de la facultad de MVZ. De esta manera tanto estudiantes como profesores lograron observar algunas actividades y logros que han tenido dichos semilleros en el campo de la investigación y la educación. Otro logro obtenido mediante los videos fue la posibilidad que tuvieron los estudiantes de dimensionar los múltiples campos de estudio que existen en una misma profesión o carrera universitaria, además de ser una fuente de ideas para las líneas de investigación que ellos decidirían posteriormente abordar internamente en sus semilleros de investigación.

Figuras 40 y 41. Charlas de socialización del “Taller de consolidación de semilleros de investigación”.



Fuente: el autor

5.3.4 Encuesta vocacional a los integrantes de los semilleros. Para el desarrollo de esta actividad se les realizó un test vocacional a los integrantes de los semilleros, con el fin de identificar aspectos de la proyección de vida en cada uno de los estudiantes de las distintas instituciones educativas (ver figuras 42 y 43).

El diseño del test fue el siguiente:

MI PROYECTO DE VIDA

Nombre:

Edad:

Institución educativa a la que pertenece:

✓ Mis fortalezas.

✓ Mis debilidades.

✓ Autobiografía.

1. ¿Quiénes han sido las personas que han tenido mayor influencia en mi vida y de qué manera?

2. ¿Cuáles son mis intereses?

3. ¿Cuáles han sido los acontecimientos que han influido en forma decisiva en lo que soy ahora?

4. ¿Cuáles han sido en mi vida los principales éxitos y fracasos?

¿QUIÉN SOY Y PARA DÓNDE VOY?

5. Enuncia 5 aspectos que te gustan y 5 que no te gustan con relación a:

✓ Aspecto físico

✓ Relaciones sociales

✓ Vida espiritual

✓ Vida emocional

✓ Aspectos intelectuales

6. ¿Cuáles son mis sueños?

7. ¿Cuáles son las realidades que favorecen mis sueños?

8. Después de terminar el colegio quiero dedicarme a:

9. ¿Qué carrera técnica, tecnológica o profesional te gustaría estudiar? ¿por qué?

10. ¿Dónde te gustaría estudiar?

Figuras 42 y 43. Encuestas vocacionales realizadas por los estudiantes de las Instituciones Educativas.



Fuente: el autor

5.3.5 Establecimiento de sistemas productivos en la granja escolar. En cada institución se establecieron dos sistemas productivos pilotos con la asesoría del equipo técnico de la Facultad de MVZ, con el fin de estimular el desarrollo de este grupo en específico (semilleros de investigación) en las áreas productivas del sector agropecuario. Todo esto a partir de las características socioeconómicas de dicha región.

Con base en esto, se realizó una demostración de las actividades a realizar para la implementación de los sistemas productivos de gallinas ponedoras y emprendimiento de patios productivos, cuya participación activa de los estudiantes, aportan las bases necesarias en su formación académica.

5.3.5.1 Sistema de producción de gallinas ponedoras. Para el establecimiento de este sistema, se desarrollaron las siguientes actividades: se inició con la construcción de infraestructura (ver figura 44), en esta se estableció un sistema en pastoreo o semi-confinamiento donde las aves están limitadas en un área de 100 m^2 donde el área destinada para el galpón de 20 m^2 es totalmente independiente. El área de pastoreo es de 80 m^2 .

Posterior a la construcción de la infraestructura, se capacitó a los estudiantes en temas de adecuación de las instalaciones para el recibimiento del pie de cría. Para lo cual, se realizó un proceso de desinfección del galpón 4 días antes de la llegada de los animales con cal y un surfactante.

Figura 44. Construcción de galpón en proyecto productivo gallinas ponedoras en la IE Alfonso López Pumarejo.



Fuente: el autor.

A la llegada de los animales se les dio agua con azúcar, debido a que la glucosa disminuye los niveles de estrés para evitar muertes por infarto

Luego de esto, se realizó un proceso de familiarización de los animales. Para el sistema de producción de gallinas ponedoras en semi-pastoreo se utilizó un pie de cría de 20 aves la cuales son de la raza Harco Slim. De una procedencia certificada con una edad de 8 semanas.

Figura 45. Recibimiento de los animales por los estudiantes y profesores.



Fuente: el autor.

Luego de instalado el sistema de producción de gallinas ponedoras, se les realizó un proceso de capacitación a los estudiantes en temas propios de este sistema productivo, los cuales se mencionan en el ítem de capacitaciones.

5.3.5.2 Emprendimiento de Patios Productivos. Para el desarrollo de esta actividad, se realizó en una primera instancia la adecuación e implementación del modelo. Para lo cual, se identificó un área dentro de la institución educativa, que cumpliera con las condiciones óptimas para el establecimiento de una huerta hortícola. Luego se procedió a realizar labores de adecuación (eras o caballones) al igual que la realización de semilleros en reatas para las hortalizas tomate, berenjena, ají, cilantro, entre otras.

Para esta actividad se destinó de un área de 100 metros cuadrados, protegidos por una malla negra gallinera, de la misma forma se realizó un control de radiación solar a través de la instalación de una malla polisombra al 85%.

Figuras 46 y 47. Selección y adecuación del área para implementación de hortalizas con estudiantes de la IEM Alfonso López Pumarejo de Arache.



Fuente: el autor.

En el área antes mencionada y después de haber realizado los respectivos semilleros (ver figura 48) y estar para trasplante, se procedió a llevarlos al lugar definitivo donde se manejaron distancias de siembra de 0.8 m x 0.8 para las hortalizas de berenjena, ají, tomate y pepino; mientras que para el cilantro se establecieron 15 cm x 15 cm y otras hortalizas como la habichuela, la calabaza y el pepino se sembraron alrededor del área establecida buscando que la malla gallinera fuese un tutorado para estas (ver figura 49).

Figura 48. Elaboración y preparación de semilleros de Tomate, ají, Col.



Fuente: el autor

Figura 49. Siembra de hortalizas.



Fuente: el autor.

El área fue cercada con malla gallinera a una altura de 1.8 metros y el techo fue cubierto en su totalidad con la malla polisombra.

Figura 50. Cercado del área productiva.



Fuente. El autor.

Después de haber establecido las plantas en el sitio definitivo se recomendó la aplicación constante de agua con el fin de brindarle a estas una mayor absorción de nutrientes y resistencia a plagas y/o enfermedades debido a que no se establece ningún plan de fertilización o aplicación de productos químicos por ser un área relativamente pequeña y de subsistencia familiar.

Los productos derivados de estos sistemas productivos (gallinas ponedoras y patios productivos), son destinados para consumo directo de los estudiantes en el Plan de Alimentación Escolar de cada institución y los excedentes son comercializados en las tiendas de cada comunidad para la generación de ingresos, logrando el auto sostenimiento de los sistemas de producción.

5.3.6 Capacitaciones y talleres sobre temas de liderazgo, investigación y emprendimiento productivo. Los estudiantes integrantes de los semilleros de investigación, fueron sujetos de un proceso de formación en aspectos técnicos de la producción agrícola y pecuaria, como también en competencias relacionadas con el liderazgo, la innovación, el emprendimiento y la creatividad. Estas capacitaciones se realizaron de forma constante a través de estudiantes de la Facultad de MVZ, quienes cursaban la cátedra de Extensión Pecuaria, articulados al programa Adopta un Productor. A estos estudiantes se les asignaban los grupos de trabajo para el desarrollo de las actividades de capacitación. Algunas de estas actividades se describen a continuación:

- ✓ Capacitaciones en normatividad sanitaria y Buenas Prácticas de manejo.

- ✓ Capacitaciones en manejo adecuado de los sistemas de producción.

- ✓ Capacitaciones sobre investigación formativa.

- ✓ Talleres teórico – prácticos sobre emprendimiento.

- ✓ Talleres teóricos sobre liderazgo.

Las temáticas se desarrollan en base a la problemática de cada sistema, las deficiencias de conocimiento de los integrantes y los procesos de transferencia de tecnología y conocimiento que se quieren difundir.

Figuras 51. Procesos de capacitaciones a los estudiantes en las diferentes temáticas.



Fuente: el autor.

De igual forma, gracias al convenio interadministrativo no. 0844 de 2018 celebrado entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Córdoba denominado “Acompañamiento técnico integral para el fortalecimiento de los sistemas de producción agrícola y ganaderos, y su articulación a los procesos de formación educativa con las familias de los pequeños productores de la sub región bajo Sinú en el departamento de Córdoba” se lograron establecer sistemas de agricultura urbana y periurbana bajo el modelo de patios productivos y sistemas de producción de gallinas ponedoras en pastoreo en los municipios de Chimá, Momil y Purísima.

Estos sistemas fueron claves para el relacionamiento directo de los estudiantes de las IES y las IEM con los productores, creando escenarios de aprendizaje participativo, a la vez, para el desarrollo de las actividades productivas y capacidades investigativas de los semilleros de investigación. En este escenario fue posible desarrollar el modelo de aprendizaje “Aprender Haciendo” donde

estudiantes y productores interactúan en los sistemas de producción y desarrollan sus capacidades.

Las actividades de capacitación en este escenario fueron permanentes y se hizo énfasis en la utilización de registros productivos en los sistemas gallinas ponedoras como se presenta en la figura 52.

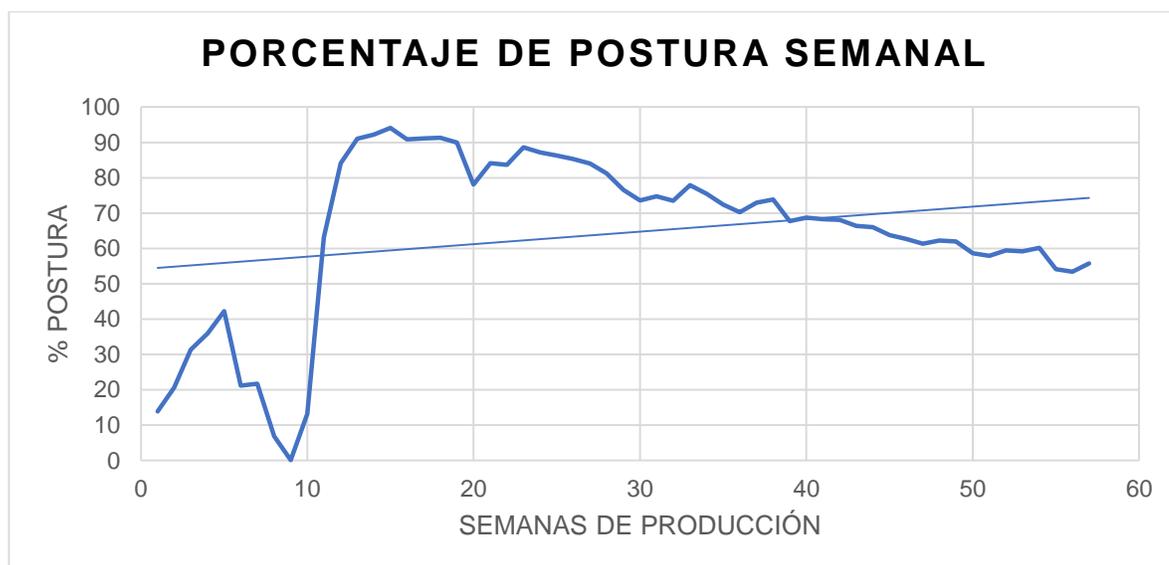
Figura 52. Registros productivos de gallinas ponedoras.

| Semana: | | Consumo de alimento | | | Producción de Huevos | | Peso de Huevos | | | | | | Peso gallinas x semana (gr) |
|-------------------|----|--------------------------|------------|------------------------|--------------------------|-----------|----------------|----|----|----|-----|-------|-----------------------------|
| Fecha | 35 | Suministro alimento (Kg) | gr/ave/día | Consumo acumulado (Kg) | Recolección huevos / día | % Postura | Tipo | | | | | | |
| | | | | | | | C | B | A | AA | AAA | YUMBO | |
| 18/01/19 | | 20 | 100 | 20 | 178 | 89 | 29 | 65 | 48 | 36 | | | 1815 |
| 19/01/19 | | 20 | 100 | 40 | 182 | 91 | 30 | 68 | 51 | 51 | 2 | | |
| 20/01/19 | | 20 | 100 | 60 | 185 | 92.5 | 27 | 70 | 49 | 52 | 7 | | |
| 21/01/19 | | 20 | 100 | 80 | 179 | 89.5 | 25 | 72 | 45 | 34 | 3 | | |
| 22/01/19 | | 20 | 100 | 100 | 180 | 90 | 26 | 75 | 46 | 35 | 4 | | |
| 23/01/19 | | 20 | 100 | 120 | 187 | 93.5 | 22 | 73 | 49 | 42 | 1 | | |
| 24/01/19 | | 20 | 100 | 140 | 183 | 91.5 | 19 | 71 | 50 | 40 | 3 | | |
| Semana: 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 25/01/19 | | 20 | 100 | 20 | 175 | 87.5 | 15 | 69 | 48 | 37 | 6 | | 1828 |
| 26/01/19 | | 20 | 100 | 40 | 182 | 91 | 17 | 65 | 44 | 41 | 15 | | |
| 27/01/19 | | 20 | 100 | 60 | 185 | 92.5 | 16 | 67 | 42 | 45 | 20 | | |
| 28/01/19 | | 20 | 100 | 80 | 187 | 93.5 | 12 | 60 | 40 | 49 | 25 | 1 | |
| 29/01/19 | | 20 | 100 | 100 | 188 | 94 | 10 | 57 | 38 | 52 | 31 | | |
| 30/01/19 | | 20 | 100 | 120 | 190 | 95 | 13 | 56 | 37 | 50 | 30 | 2 | |
| 31/01/19 | | 20 | 100 | 140 | 184 | 92 | 11 | 56 | 41 | 48 | 28 | | |
| Semana: 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 01/02/19 | | 20 | 100 | 20 | 180 | 90 | 10 | 50 | 42 | 52 | 24 | 1 | 1843 |
| 02/02/19 | | 20 | 100 | 40 | 186 | 93 | 8 | 51 | 45 | 54 | 28 | | |
| 03/02/19 | | 20 | 100 | 60 | 189 | 94.5 | 5 | 49 | 42 | 50 | 43 | | |
| 04/02/19 | | 20 | 100 | 80 | 193 | 96.5 | 4 | 45 | 40 | 57 | 47 | | |
| 05/02/19 | | 20 | 100 | 100 | 190 | 95 | 3 | 40 | 37 | 59 | 50 | 1 | |
| 06/02/19 | | 20 | 100 | 120 | 189 | 94.5 | 3 | 42 | 33 | 61 | 50 | | |
| 07/02/19 | | 20 | 100 | 140 | 191 | 95.5 | 1 | 41 | 31 | 65 | 53 | | |

Fuente: el autor.

Gracias a la implementación de estos registros, fue posible que estudiantes y productores evaluaran los parámetros productivos de estos sistemas y realizaran las evaluaciones financieras y de rentabilidad de estos. Los resultados obtenidos se presentan en la figura 53.

Figura 53. Parámetros productivos de gallinas ponedoras municipio de Chimá.



Fuente: elaboración propia.

Esta información fue recolectada por los productores y estudiantes quienes, a través de las asignaturas de matemáticas, cálculo y estadística dadas en educación media, determinaron los valores promedios de producción, reflejando la importancia de la estrategia “De estudiante a estudiante” y de los semilleros de investigación para el desarrollo académico de los mismos.

5.3.7 Participación en eventos de divulgación de actividades académicas y científicas. Con el objeto de dar a conocer a la comunidad estudiantil algunas de las problemáticas del medio ambiente y proponer posibles soluciones a estas, creando en ellos una conciencia conservacionista, se realizó en la Universidad de Córdoba la “3ra Jornada De La Biodiversidad MVZ-Unicordoba” donde semilleros de investigación, grupos ambientalistas y grupos de estudio de diferentes instituciones educativas y municipios del departamento de Córdoba se integraron para interactuar y mostrar a la comunidad en general las propuestas de investigación, proyectos en curso y trabajos realizados en los diferentes campos de estudio.

La jornada se desarrolló en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba, sede Berástegui, con una metodología participativa que combinó las ponencias de profesionales expertos en el tema de conservación, mesas redondas, entrega de material didáctico, educación ambiental y muestras artísticas, todo ello dirigido a estudiantes y docentes de la Facultad y de las instituciones educativas participantes.

En el marco de esta Jornada se realizó el “1er. Encuentro de grupos ambientalistas de instituciones educativas GEDFAS”, con la finalidad de socializar las experiencias que vienen desarrollando en materia ambiental. Los estudiantes participantes durante la jornada, abordaron temas alusivos a la conservación de la fauna y flora, donde se desarrollaron charlas, juegos, dinámicas, cine, obra teatral, entre otras.

Los estudiantes de las tres instituciones vinculados a los semilleros de investigación, se unieron en un mismo stand para mostrar a los participantes los

trabajos realizados. Sumado a ello, la decoración y adecuación de la estantería, se realizó con muestras frutales que fueron traídas producto del trabajo realizado en los patios productivos (ver figuras 54 y 55).

Los ponentes de dicho trabajo estuvieron en la capacidad de explicar cada una de las actividades que vienen realizando en sus comunidades y lo importante que ha sido el proceso dentro de la estrategia en su formación académica y personal.

Figuras 54 y 55. Participación de estudiantes de las IEM en la 3ra Jornada De La Biodiversidad Mvz-Unicordoba.



Fuente: el autor.

Otro espacio de participación y divulgación de conocimientos para estos estudiantes se realizó en la Programación de la Celebración del Día del Médico Veterinario en la Universidad de Córdoba, sede Berástegui. Actividad en la cual se contó con la participación de las asociaciones miembros del programa Adopta un Productor, en la cual se presentaron algunos proyectos y se realizó una subasta de los productos agrícolas y pecuarios de estos productores y de los estudiantes

de las IEM. En este evento también se contó con la participación del Banco Agrario de Colombia, del secretario de agricultura del departamento y de la Gobernación de Córdoba.

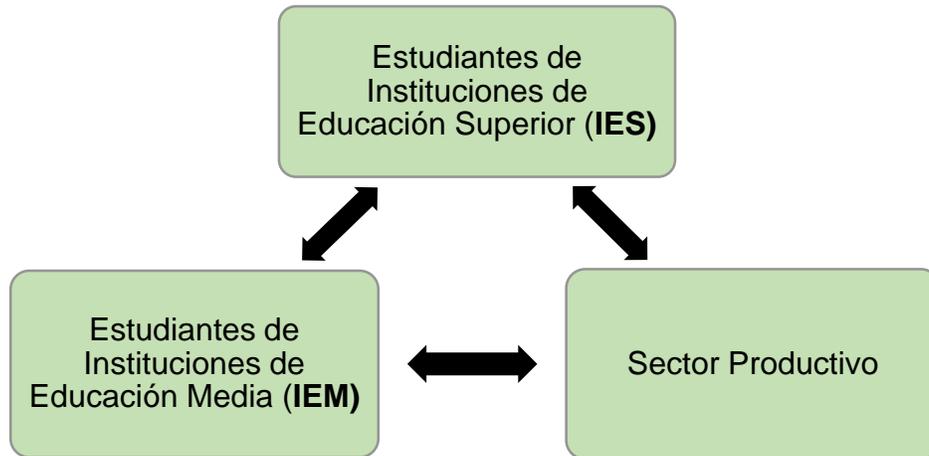
Figuras 56 y 57. Participación de los estudiantes de Semilleros de Investigación en la Celebración del día del Médico Veterinario en la Universidad de Córdoba.



Fuente: el autor.

El programa de formación “De Estudiante a Estudiante”, permite forjar nuevos liderazgos regionales y el grupo de estudiantes formados y capacitados son los responsables de transmitir estos conocimientos a los productores de sus respectivos municipios, formándose con esto la triada de conocimiento IES – IEM – Sector Productivo, donde se establece un sistema de aprendizaje horizontal que permite el intercambio de conocimientos bidireccional, como se presenta en la figura 58.

Figura 58. Triada de transmisión de conocimientos IES – IEM – Sector Productivo.



Fuente: elaboración propia.

5.4 CREACION DE UN CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

El objetivo para la creación y desarrollo de un centro de documentación y disseminación de la información, fue el de mostrar la experiencia a través de los programas que se han realizado, promocionar el portafolio de servicios de la facultad de MVZ y, a través de la galería fotográfica, exponer el resultado de las estrategias desarrolladas en el programa de extensión con las familias campesinas en los diferentes municipios intervenidos.

Los pasos para la creación y desarrollo del centro de documentación fueron los siguientes:

5.4.1 Creación del sitio web. Este se creó en la página oficial de la Universidad de Córdoba mediante la aplicación Genially. En este sitio, se publicaron todos los programas de extensión brindados por la Facultad de MVZ, entre los cuales se encuentran: Adopta un Productor, Clínica Ambulatoria de Campo, Programa Radial, Pasantías, Servicios y los Proyectos de financiación interna y externa desarrollados.

Para la planeación y diseño del centro de documentación e información, se contó con la asesoría de un Ingeniero de Sistemas quién desarrolló el sitio web, realizando de acuerdo al manual de identidad corporativa, el mapa web con la estructura básica que llevaría, de forma que fuera simple, dinámica y amigable con los usuarios.

El acceso al sitio web es sencillo y cualquier usuario lo puede hacer desde cualquier dispositivo siguiendo el enlace: <https://view.genial.ly/5bb623d643bd245e044f9fd2> o ingresando a la página de la Universidad de Córdoba a través del siguiente comando: Universidad de Córdoba>Academia>Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia>extensión. En este, se despliega un menú de navegación propio del sitio donde se presentan todos los programas de extensión brindados por la Facultad de MVZ mencionados anteriormente y que se presentan en la figura 59.

El centro de documentación se implementó bajo las estrategias de realizar actualizaciones periódicas del avance de los proyectos actuales, la creación de banners institucionales que promuevan y resalten la labor institucional y poder contar con una página amigable y fácil de usar en cualquier dispositivo

Figura 59. Centro de documentación programas de extensión.



Fuente: el autor

5.4.2 Publicación de actividades desarrolladas. El objetivo de la creación del centro de documentación y diseminación de la información fue el de visibilizar las actividades, las prácticas productivas, los servicios y las estrategias desarrolladas en el programa de extensión con las familias campesinas en los diferentes municipios intervenidos. Razón por la cual, se publicaron todos los programas de extensión brindados por la Facultad de MVZ, entre los cuales se encuentran, Adopta un Productor, Clínica Ambulatoria de Campo, Programa Radial, Pasantías, Servicios y los Proyectos de financiación interna y externa desarrollados, los cuales se describen a continuación.

5.4.2.1 Adopta un Productor. En esta pestaña se mencionan los municipios y se describen cada una de las asociaciones que hacen parte del programa, al igual

que los trabajos realizados en cada una de ellas. A la vez, se presentan los servicios brindados a través del programa como lo son los Puestos de Monta, análisis de suelos, Bloques nutricionales, Buenas Prácticas Ganaderas y elaboración de ensilajes, y las estadísticas del programa.

Figura 60. Pestaña Adopta un Productor.



Fuente: el autor.

5.4.2.2 Clínica Ambulatoria de campo. Desde la fundación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, los intentos por brindar un acompañamiento a productores se vieron reflejados en el programa de asistencia médico quirúrgica "Clínica Ambulatoria de Campo", a través de la asignatura "Clínica Médico Quirúrgica", la cual complementa el ejercicio de Extensión Rural en noveno semestre. Los estudiantes cuentan con el acompañamiento de profesores

encargados, especialistas en la medicina y cirugía de animales, quienes guían las discusiones sobre cada caso, diagnosticando y realizando un tratamiento.

En esta pestaña se presentan evidencias fotográficas de las actividades realizadas a través del programa “Clínica Ambulatoria de Campo” bajo la modalidad de “Extensión Solidaria” brindada a los productores del departamento, entre las cuales destacan las evaluaciones clínicas de los animales, toma de muestras, diagnóstico de enfermedades, cirugías y tratamientos.

Figura 61. Pestaña Clínica Ambulatoria de Campo.



Fuente: el autor.

5.4.2.3 Programa Radial. Cuadernos del Campo es un programa radial de emisión semanal que se dedica a la difusión de nuevos conocimientos y a la proyección

social de los saberes que se generan en la investigación científica realizada en la Universidad de Córdoba y en general en centros de investigación nacionales e internacionales. Es un programa para la transferencia tecnológica y también para alertar y prevenir sobre eventos que pueden suceder y afectar la salud humana o animal y la producción agropecuaria.

En esta pestaña se presenta el programa radial “Cuadernos del Campo” de la Facultad de MVZ el cual se transmite cada viernes de 7:00 a 8:00 am a través de la emisora institucional Unicor Estéreo en la frecuencia radial 90.0 FM bajo la modalidad de difusión. Esta pestaña se actualiza cada semana con el programa radial realizado durante la misma.

Figura 62. Pestaña Programa Radial “Cuadernos del Campo”



Fuente: el autor.

5.4.2.4 Pasantías. Los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia realizan pasantías obligatorias, siendo este un requisito para obtener el título. Las pasantías, son realizadas en empresas privadas y públicas con las que la Universidad de Córdoba tiene convenido, el cual garantiza el trato digno al estudiante y la responsabilidad, cumplimiento y ejercicio ético por parte del estudiante. El programa de pasantías contribuye a fortalecer las capacidades prácticas de la comunidad estudiantil y a favorecer el desarrollo económico, agroindustrial, productivo de la región, el país y el mundo.

En esta pestaña se presenta las áreas de pasantías mayor demandadas por los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia y los convenios activos que tiene la Universidad de Córdoba para la realización de estas. Este programa se desarrolla bajo la modalidad de Extensión No Solidaria.

Figura 63. Pestaña Pasantías.



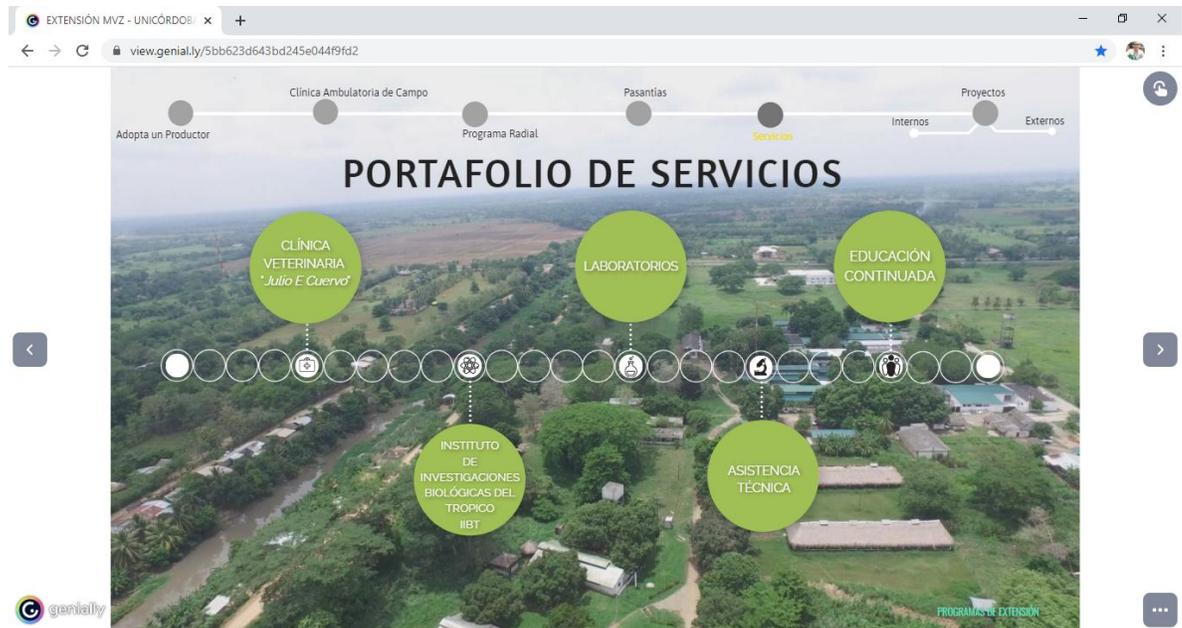
Fuente: el autor.

5.4.2.5 Servicios. En esta pestaña se despliega un menú con el portafolio de servicios brindados por la Facultad de MVZ y en cada uno de estos, se presentan sus características. Los servicios brindados son:

- ✓ Clínica Veterinaria “Julio E. Cuervo” que brinda Consulta Externa (Pequeños y Grandes Animales), Cirugía (Pequeños y Grandes Animales), Rayos X, Ecografías, Electrocardiograma, Endoscopia, Podología Equina y Necropsia.
- ✓ Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico – IIBT que ofrece Microbiología Clínica Humana, Microbiología Veterinaria, Microbiología Molecular y Sanidad Alimentaria.
- ✓ Laboratorios: Laboratorio Clínico Veterinario, Laboratorio de Andrología, Laboratorio de Parasitología, Laboratorio de Biotecnología de la Reproducción Animal – LABRA y Laboratorio de Nutrición y Alimentación Animal.
- ✓ Asistencia Técnica donde se brindan asesorías en manejo zootécnico en los sistemas de producción de Bovinos, Ovinos, Porcícola y Avícola.
- ✓ Educación Continuada que ofrece Diplomados, Cursos y Eventos Académicos.

Estos servicios están disponibles para productores, profesionales, instituciones y público en general.

Figura 64. Pestaña Servicios.



Fuente: el autor.

5.4.2.6 Proyectos. Esta pestaña cuenta con dos menús: proyectos Internos, donde se presentan los proyectos ejecutados por la Facultad de MVZ en las convocatorias internas para la ejecución de proyectos financiados por la Universidad de Córdoba, y proyectos Externos, donde se presentan los proyectos ejecutados por la Universidad de Córdoba en el marco de las convocatorias financiadas por Entidades externas como el Ministerio de Educación Nacional y la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Figura 65. Pestaña Proyectos Internos.



Fuente: el autor.

Figura 66. Pestaña Proyectos Externos.



Fuente: el autor.

6. CONCLUSIONES

Mediante la estrategia “Adopta un Productor” se logró realizar un acompañamiento técnico integral y proyección social que permitió mejorar la competitividad, la asociatividad y el desarrollo rural en los municipios de influencia. Además, se aunaron esfuerzos para la identificación y establecimiento de parámetros productivos de base, útiles para monitorear y comparar los avances de las condiciones productivas, el fortalecimiento de las cadenas y la contribución a los esquemas asociativos en el desarrollo de una verdadera gerencia, que les permite a los productores subsistir en el tiempo siendo más eficientes y competitivos frente a los retos y exigencias de los mercados.

A través de la estrategia “Puestos de Monta” se logró fortalecer una asociación de productores ovinos y su inclusión en la cadena ovino-caprina del departamento. Al mismo tiempo, se logró la transmisión de conocimientos en aspectos tecnológicos, productivos y comerciales y el consecuente aumento en la productividad de los sistemas productivos de ovinos.

Con la estrategia “Estudiante a Estudiante” se favoreció el intercambio de saberes y la motivación para la continuidad de los procesos de formación para la vida, a través de la articulación entre IEM-IES. Además, esta estrategia permite forjar nuevos liderazgos regionales y el grupo de estudiantes formados y capacitados son los responsables de transmitir estos conocimientos a los productores de sus respectivos municipios, formándose con esto la triada de conocimiento IES – IEM – Sector Productivo, donde se establece un sistema de aprendizaje horizontal que permite el intercambio de conocimientos de forma bidireccional.

7. RECOMENDACIONES

Se deben seguir desarrollando programas de extensión donde se involucre la academia, el estado, los gremios con la inclusión de productores en la construcción de las estrategias de intervención para atender las necesidades de transferencia de tecnología y conocimiento de estos últimos.

Se deben generar proyectos de investigación que permitan la construcción de nuevo conocimiento por parte del productor, involucrando metodologías como la gestión del conocimiento donde se involucran participativamente los estudiantes, productores y profesionales en el desarrollo y ejecución de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Abecia A. Manejo reproductivo en ganado ovino. Capítulo III El morueco. Servet editorial – Grupo Asís Biomedica, S.L. Zaragoza – España. 2010; pag 27 - 37.

Acero-Plazas V. El bienestar animal en sistemas productivos de ovinos-caprinos en Colombia. *Spei Domus*. 2014;10(20):57-62. Disponible en: doi: <http://dx.doi.org/10.16925/sp.v10i21.918>.

Arcos J, Romero H, Vanegas M & Riveros E. Ovinos Colombianos de Pelo, CORPOICA, Tolima. 2002.

Baneh H, Ahmadpanah J. Genetic evaluation of body weight traits in iranian native Ghezel sheep. *Genetika*, 2018. 50(1): 275-284.

Barrios C. Guía práctica de ovinocultura enfocada hacia la producción de carne. Bacom Ltda, Bogotá, Colombia. 2005.

Bonilla S. Extensión Agropecuaria, servicio necesario. Publicación digital de AGRONEGOCIOS, 2019. Ultimo acceso (septiembre de 2019). Disponible en: <https://www.agronegocios.co/analisis/sara-patricia-bonilla-2857810/extension-agropecuaria-servicio-necesario-2857809>.

Csizmar N, Györi Z, Budai C, Olah J, Kovacs A, Javor A. Influence of Birth type and Sex on the Growth performance of Dorper lambs. *Animal Science and Biotechnologies*, 2013, 46 (2): 347-350.

Contreras A. Medición de la eficiencia del servicio de asistencia técnica prestado por FEDEGAN a las fincas ganaderas de los municipios de Duitama, Belén, Cerinza y Paipa del departamento de Boyacá. Una aplicación del Análisis Envolverte de Datos DEA. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Administración. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 2016; 1 – 45.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica). Misión para la transformación del campo. Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario. 2015. Recuperado de: [https:// goo.gl/5SaS2w](https://goo.gl/5SaS2w) (30 de junio de 2020).

Da Souza, Selaive-Villarroel AB, Pereira ES, Silva EM, Oliveira RL. Effect of the Dorper breed on the performance, carcass and meat traits of lambs bred from Santa Inês sheep. *Small Ruminant Research* 145 (2016) 76–80.

Dominic R. Sistema de Extensión Rural y Transferencia de Tecnología (SERyTT) regional con énfasis en el desarrollo de los territorios. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. La Pampa, Argentina. 2012; 1 – 7.

Echeverry G. Facultad de Ciencias de la Salud. Semillero de investigación SICS. 2009. Recuperado en internet: http://www.usbctg.edu.co/academica/pregarado/bac_adic_semillero.htm

Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN). ASISTEGAN, Modernización al alcance de los pequeños ganaderos. Carta FEDEGAN No. 104, 2008.

Forcada F. Manejo reproductivo en ganado ovino. Capítulo I Bases fisiológicas de la reproducción en la oveja. Servet editorial – Grupo Asís Biomedica, S.L. Zaragoza – España. 2010; pag 3 - 9.

Forcada F. Zootecnia, bases de producción animal. Tomo VIII Producción ovina. Capítulo IV Reproducción ovina. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid – España. 1996; 79 – 91.

Gavojdian D, Czyszter L, Pacala N, Sauer M. Productive and reproductive performance of Dorper and its crossbreds under a Romanian semi-intensive management system. *South African Journal of Animal Science* 2013, 43 (2).

González J. Manual transferencia de tecnología y conocimiento. 2011. Recuperado de: <https://goo.gl/kuqZFm> (13 de junio de 2020).

Gutiérrez L, Calle C, Agudelo G. Política de transferencia tecnológica del sector agropecuario colombiano con enfoque territorial. *Lecturas de Economía*, 89: 2018; pp. 199-219.

König EZ, Ojango JM, Audho J, Mirkena T, Strandberg E, Okeyo A, Philipsson J. Live weight, conformation, carcass traits and economic values of ram lambs of Red Maasai and Dorper sheep and their crosses. *Trop Anim Health Prod* (2017) 49:121–129.

Macedo R, Arredondo V. Efecto del sexo, tipo de nacimiento y lactancia sobre el crecimiento de ovinos Pelibuey en manejo intensivo. *Archivos de Zootecnia*, 2008. 57(218): 219-228.

Macías-Cruz U, Álvarez-Valenzuela FD, Rodríguez-García J, Correa-Calderón A, Torrentera-Olivera NG, Molina-Ramírez L, Avendaño-Reyes L. Crecimiento y características de canal en corderos Pelibuey puros y cruzados F1 con razas Dorper y Katahdin en confinamiento. *Arch Med Vet*, 2010. 42, 147-154.

Madalena. Estrategias de cruzamiento. En: *La utilización sostenible de hembras F1 en la utilización del ganado lechero tropical*. FAO, Roma, Italia. 1993; P. 11.

Maldonado L, Landazaba D, Hernandez J, Ruiz Y, Claro A, Vanegas H, Cruz S. Visibilidad y formación en investigación. *Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas*. *Revista Studiositas*. 2007; 43-56.

Mason I. 'Razas Indígenas de Ovinos y Caprinos en América Latina', en: B Müller-Haye & J Gelman (eds.), *Recursos Genéticos Animales en América Latina*, FAO, Italia. 1981; 132-137.

Mellado J, Marín V, Reyes-Carrillo J, Mellado M, Gaytán L, De Santiago M. Efectos no genéticos sobre características del crecimiento predestete de corderos Dorper manejados intensivamente en el centro de México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, Vol 3, No 8 (2016).

Ocak S, Ogun S, Yilmaz O. Dorper sheep utilizing feed resources efficiently: a Mediterranean case study. *R. Bras. Zootec.*, 45(8):489-498, 2016.

Ocampo R, Cardona H, Martínez R. Genetic diversity of Colombian sheep by microsatellite markers. *Chilean journal of agricultural research [Internet]*. marzo de 2016 [citado 16 de septiembre de 2020]; 76(1):40-7. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-58392016000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=en

Paim T, Da Silva A, Martins R, Borges B, Lima P, Cardoso C, Esteves G, Louvandinia G, McManus C. Performance, survivability and carcass traits of crossbred lambs from five paternal breeds with local hair breed Santa Inês ewes. *Small Ruminant Research* 112 (2013) 28– 34.

Parra R, Magaña M, Duarte J, Téllez G. Caracterización técnica y rentabilidad de granjas ovinas con visión empresarial del departamento del Tolima. *Rev Colomb de Cienc Ani.* 2014;7(1):64-72.

Quintanilla-Medina J, González-Reyna A, Hernández-Meléndez J, Limas-Martínez A, Carreón-Pérez¹ A, Martínez-González J. Producción de ovinos de pelo bajo condiciones de pastoreo en el noreste de México. *Rev Inv Vet Perú* 2018; 29(2): 544-551.

Restrepo B. Investigación de aula: formas y actores. *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 53, Enero – Abril 2009; pag 103- 112. Último acceso (septiembre 20 de 2019). Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/9835/9034>.

Ríos-Utrera A, Calderón-Robles R, Lagunes-Lagunes J, Oliva-Hernández J. Ganancia de peso predestete en corderos Pelibuey y sus cruces con Blackbelly, Dorper y Katahdin. *Rev. Electrónica Nova Scientia* 2014; 6(2): 272 – 286.

Rischkowsky B, Pilling D (eds.). La Situación de los Recursos Zoogenéticos Mundiales para la Alimentación y la Agricultura. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Roma, 2010. Visto el 12 de abril de 2020, <http://www.fao.org/docrep/012/a1250s/a1250s.pdf>.

Safi A.S, Kaleri H.A, Muhammad G, Kaleri R.R, Kaleri A, Safi M.A, Ullah A, Mandokhial K.U, Siddiq M. Effect of Genetic Parameters on Some Growth Performance Traits of Harnai Sheep. *Journal of Basic & Applied Sciences*, 2017. 13: 60-62.

Vázquez A. Manejo reproductivo en ganado ovino. Capítulo VII Diagnostico de gestacion en ovinos. Servet editorial – Grupo Asís Biomedica, S.L. Zaragoza – España. 2010; pag 1001 – 109.

Verdoljak J, Vásquez R, Acosta F, Pereira M, Casco J, Sarco P, González-Reyna A, Martínez-González J. Evaluación productiva de corderos deslanados (Dorper) en el Norte de Corrientes, Argentina. *INTA. Sistemas Ganaderos en Números, Boletín N° 5*. 2014.

Vergara O, Hernández M, Bustamante M, Maza L, Rúgeles C. Informe final del proyecto: Determinación de parámetros productivos, características de la canal, perfil lipídico y constantes fisiológicas en ovinos de pelo F1 (Dorper x OPC) y OPC en el departamento de Córdoba, Colombia. Universidad de Córdoba, Montería – Colombia. 2016; 1-33.

Villalba C, González A. LA importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, (2017); 20(39), 9-10. Retrieved November 18, 2019.

Zaffer V, Taggar R, Chakraborty D. Non-Genetic Factors Affecting Growth and Production Traits in Dorper Crossbred Sheep. *Journal of Animal Research*. 2015. 5(2): 227-230.

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO RUAT

| | |
|---|--|
|  | INSTRUMENTO PARA DIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN RURAL |
| | <small>*En este instrumento se deben registrar todas las personas beneficiadas del programa de Extensión Rural de la Universidad de Córdoba. A parte de la información personal y de asociatividad, se solicita al usuario caracterizar su actividad productiva. Toda la información suministrada es confidencial y para uso estrictamente estadístico, de conformidad a lo establecido en el artículo 2 de Ley 1266 de 2008.* Este instrumento es producto de un ajuste del RUAT (Registro Único de Usuario de Asistencia Técnica) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, realizado por el Comité de Extensión Rural de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.</small> |

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|
| Fecha de diligenciamiento | Quien brinda la información | Parentesco con Usuario | Ocupación |
| DD-MM-AAAA | | | |

A. INFORMACIÓN DE USUARIO DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN RURAL

A1. DATOS PERSONALES

Diligenciar y seleccionar las opciones abajo indicadas con la información del productor.

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|--|--|---|--|
| 1. Nombres: _____ | | 2. Apellidos: _____ | | 6. Nivel educativo | | 7.1. Último grado aprobado o título obtenido. | |
| 3. Identidad de género | | 5. Documento de identificación | | Primaria | | | |
| Mujer | | 5.1. Tipo | | Secundaria | | | |
| Hombre | | 5.2. Número | | Técnica o tecnológica | | | |
| 4. Orientación sexual | | TI | | Universitaria | | | |
| Heterosexual | | CC | | Ninguna | | | |
| No-heterosexual | | CE | | | | | |
| 7. Etapa del ciclo vital | | NIT | | 9. ¿Es víctima del conflicto armado? | | Si No | |
| Entre 14 y 28 años. | | 8. Pertenencia étnica. | | 10. Hecho Victimizantes. Marcar los que sea necesario. | | | |
| Entre 29 y 45 años | | Afrodescendiente | | Abandono o despojo forzado de tierras | | | |
| Entre 46 y 65 años | | Indígena | | Acto terrorista(atentado/combate/hostigamientos) | | | |
| Más de 65 años. | | Raizal del las Islas de San Andrés y Providencia. | | Amenaza | | | |
| 11. Estado civil | | Rom o gitano | | Delito contra la libertad y la integridad sexual | | | |
| Casado(a) | | Ninguna | | Desaparición forzada | | | |
| Unión libre | | 12. Condición de discapacidad | | Desplazamiento | | | |
| Separado(a) | | Si | | Minas antipersonas/munición sin explotar/artefacto explosivo | | | |
| Soltero(a) | | No | | Pérdida de bienes muebles o inmuebles | | | |
| Viudo(a) | | 12.1. ¿Cuál?: | | Secuestro | | | |
| | | 13. Hijos o hijas | | Tortura | | | |
| | | Si | | Reclutamiento forzado | | | |
| | | No | | | | | |
| | | 13.1. ¿Cuántos?: | | | | | |
| | | | | | | | |

A2. DATOS DE CONTACTO

Diligenciar de manera clara los datos de ubicación del usuario.

| | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------|
| 14. Teléfono fijo | | 17. Dirección Residencia | 17.1. Departamento | 17.2. Municipio | 17.3. Vereda |
| 15. Celular | | | | | |
| 16. Correo | | | | | |

A3. INFORMACIÓN ECONÓMICA

Diligenciar la información relacionando los ingresos percibidos por el usuario y el uso de los servicios financieros.

18. Ingreso familiar total percibido durante el año anterior (Diligenciar en pesos): _____.

19. Número de personas que dependen de este ingreso: _____.

20. Ingreso familiar total anual derivado exclusivamente de la actividad agropecuaria (Diligenciar en pesos): _____.

| | | |
|---------------------------|----|--|
| 21. Uso de crédito actual | Si | |
| | No | |

| | | | |
|-------------------------------|---------------|---------------------|---------------------|
| 21.1. Procedencia del crédito | Bancos | Entidades Estatales | Familiares |
| | Agremiaciones | Prestamistas | Empresas de insumos |

21.2. Otros, ¿Cuáles?

A4. PARTICIPACION DEL USUARIO EN PROCESOS DE TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN

En esta sección se debe diligenciar si el usuario ha efectuado cambios novedosos o significativamente mejorados dentro de su actividad productiva, de transformación, de comercialización y/o a nivel organizacional en el año inmediatamente anterior.

| | | |
|---|----|--|
| 22. ¿Realiza de procesos de innovación? | Si | |
| | No | |

Si su respuesta es **AFIRMATIVA**, por favor diligenciar la siguiente tabla indicando la fase del proceso productivo donde se realizó la mejora. Si su respuesta es **NEGATIVA**, pase a la pregunta 25.

| 23. Actividad | Fuente de innovación | | | | | | Descripción de la mejora |
|------------------|----------------------|---------|--------------|---------------|------|--------|--------------------------|
| | Propia | EPSAGRO | Asociaciones | Entidad Priv. | Otra | ¿Cuál? | |
| Producción | | | | | | | |
| Transformación | | | | | | | |
| Comercialización | | | | | | | |
| Organizacional | | | | | | | |
| Capacitación | | | | | | | |

| | | |
|--|----|--|
| 24. ¿Los procesos de innovación han estado acompañados de estrategias de capacitación alrededor del objetivo de producción, transformación o comercialización? | Si | |
| | No | |

| | | |
|--|----|--|
| 25. ¿Le han impartido cursos de capacitación relevantes e importantes en su área de trabajo? | Si | |
| | No | |
| 28. ¿Considera que tiene todos los conocimientos y habilidades para desarrollar su oficio? | Si | |
| | No | |
| 29. ¿Ha realizado giras por otras fincas para conocer las experiencias de otros productores? | Si | |
| | No | |
| 30. ¿Desea ser capacitado en el área de su trabajo u oficio? | Si | |
| | No | |

| |
|----------------|
| 27.1. ¿Cuáles? |
| |
| |
| |

| | | |
|--|-------------------|--|
| 31. ¿Qué horario para realizar capacitación se adecua a sus actividades? | Jornada de mañana | |
| | Jornada de tarde | |

A5. ASOCIATIVIDAD DEL USUARIO

En esta sección se debe consignar la información de las organizaciones a las cuales el usuario pertenece, define e identifica sus facultades sociales, como un ánimo de sumar esfuerzos y compartir ideales para dar respuestas colectivas.

| | | |
|---|----|--|
| 32. Pertenencia a asociaciones, cooperativas o agremiaciones: | Si | |
| | No | |

Si su respuesta es **AFIRMATIVA**, por favor diligencie la siguiente tabla, y si su respuesta es **NEGATIVA** pase a la pregunta 33.

| 32.1 Clase | 32.2. Nombre de la organización | 32.3. Beneficio | 32.4. Periodicidad de su asistencia a las reuniones | | | | | | | | | | | 32.5. Labor que realiza en esta organización | | | |
|------------|---------------------------------|-----------------|---|------------|--------------|----------------------|----------------------------------|--|------|---------|-----------|---------|-----------|--|-----------|-------|--------------------------|
| | | | Económico | En especie | Capacitación | Recreación y deporte | Reconocimiento o de la comunidad | Participación en la toma de decisiones | Otro | Semanal | Quincenal | Mensual | Bimensual | Trimestral | Semestral | Anual | Miembro Organo Directivo |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| 33. Razón para no pertenecer a alguna asociación, cooperativa o agremiación | |
| Desconocimiento | |
| Falta de interés | |
| Falta de tiempo | |
| Falta de oportunidad | |

| | | |
|--|----|--|
| 34. ¿Trabaja en asocio para realizar actividades productivas, de transformación, comercialización o de capacitación con otros productores? | Si | |
| | No | |

34.1. ¿Cuántos?: _____.

| | | |
|--|----|--|
| 35. ¿Existen entidades a las que no está asociado pero que presta apoyo? | Si | |
| | No | |

35.1. ¿Cuál?: _____.

| | | |
|---|----|--|
| 36. ¿Existe un productor a seguir en su vereda? | Si | |
| | No | |

36.1. Nombre Completo: _____.

36.2. Producto: _____.

B. DESCRIPCIÓN DE LA FINCA B1. DATOS GENERALES DE LA FINCA

En esta sección se deben registrar los datos del predio o lugar donde se realiza la actividad. Para este apartado se debe diligenciar un formulario por cada finca a la que pertenezca.

| | | | | | |
|-----------|----|----------------|--|------------------------------|--|
| 37. Finca | SI | 37.1. Nombre | | 38. Identificación Catastral | |
| | NO | 39. Área Total | | | |

41. Actividad Pecuaría Principal:

42. Actividad Agrícola Principal:

| | |
|--|--|
| 43. ¿Cuántos trabajadores hay contratados? | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| 44. ¿Cuántos profesionales hay contratados? | |
|---|--|

| | |
|-----------------------|--|
| 40. Tenencia | |
| Proletario con título | |
| Proletario sin título | |
| En arrendamiento | |
| Comodato | |
| Usufructo | |
| Aparcería | |
| Colectiva | |
| Otro | |

| | | | |
|--------------------|-----------------|--------------|--------------|
| 45. Ubicación | | | |
| 45.1. Departamento | 45.2. Municipio | 45.3. Vereda | 45.4. Sector |
| | | | |

| | |
|--|--|
| 46. Distancia de la finca a la cabecera municipal (km) | |
| 47. Distancia de la finca al ViveLab más cercano (km) | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| 48. Disponibilidad de vías de acceso | |
| Si | |
| No | |

| | | | |
|----------------------------------|--|----------------------|--|
| 49. Estado de las vías de acceso | | | |
| 49.1. Pavimentada | | 49.2. No pavimentada | |
| Buena | | Buena | |
| Regular | | Regular | |
| Mala | | Mala | |

| | |
|--|--|
| 50. Disponibilidad de servicios Públicos | |
| 50.1 Agua Propia | |
| 51.2 Acueducto | |
| 52.3 Acceso a Internet | |
| 53.4 Energía Eléctrica | |

| | |
|------------------------------|--------------|
| 54. Uso de energía renovable | |
| Si | 54.1. ¿Cuál? |
| No | |

| | | | | |
|-------------------------------|----|--|----|--|
| 55. Señal de telefonía móvil. | Si | | No | |
| 55.1. ¿Cuál? | | | | |

| | | | |
|---|--|----------|----------------|
| 56. Medios de transporte para realización de actividad productiva y de comercialización | | | |
| Tracción animal | | Tractor | Motocicleta |
| Animal | | Barco | Planeador |
| Camión/auto | | Canoa | Helicóptero |
| Bicicleta | | Kayak | Ultraliviano |
| Caminata | | Planchón | Avión/avioneta |

| | |
|--|--|
| 57. Maquinaria y equipo para la realización de actividades productivas y de comercialización | |
| Herramientas | |
| Utensilios | |
| Equipos | |
| Maquinaria liviana | |
| Maquinaria pesada | |

| | |
|------------------------------------|--|
| 58. Manejo de programa de residuos | |
| Si | |
| No | |

B2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRADERAS

En esta sección se deben registrar información para caracterizar los predio y sus aptitudes productivas.

| | |
|---------------------|--|
| 59. Praderas | |
| Número de potreros | |
| Tipo de pastos | |
| Área sembrada | |
| Tiempo de descanso | |
| Tiempo de ocupación | |
| Carga animal | |

| | |
|-------------------------|--|
| 60. Arboles en potrero | |
| Tipo | |
| Cantidad por potrero | |
| 62. Tipos de cercas | |
| 62.1 Postes de material | |
| 62.2 Postes de madera | |
| 62.3 Cercas vivas | |

| | |
|--|--|
| 61. Áreas de Bosque | |
| Área | |
| Usos | |
| 63. ¿Presenta áreas de deforestación o sin vegetación? | |
| Si | |
| No | |

| | | | | |
|---|----------|--|---------|--|
| 64. Manejo de Praderas | | | | |
| 64.1. Fertilización de praderas | Si | | No | |
| 64.2. Frecuencia de fertilización (meses) | | | | |
| 64.3. Tipo de fertilizante | Orgánico | | Químico | |
| 64.4. Dosis (kg/ha) | | | | |
| 64.5. Control de maleza | Si | | No | |

| | |
|----------------------|--|
| 65. Fuentes Hídricas | |
| Tipo | |
| Uso | |

| | |
|---|--|
| 66. Espejos de agua con aptitud productiva. | |
| Área en mt | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| 67. ¿Presenta inundación o deslizamientos en los periodos de lluvia? | | | |
| Si | | No | |

| | |
|------------------------|--|
| 68. ¿Realiza labranza? | |
| Si | |
| No | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|
| 51.8. Método de fertilización | | | | 51.9. Época seca | | | | 51.14. Época de lluvia | | | |
| Natural | | Artificial | | Trasplante de embriones | | 51.10. Población animal | | 51.15. Población animal | | | |
| | | | | 51.11. Promedio producción diaria de leche (lt o botellas/día) | | | | 51.16. Promedio producción diaria de leche (lt o botellas/día) | | | |
| | | | | 51.12. Promedio producción por animal (kg/aminal) | | | | 51.17. Promedio producción por animal (kg/aminal) | | | |
| 51.17. Indicadores de producción pecuaria. Diligenciar valores promedio. | | | | 51.13. Promedio peso al nacimiento (kg) | | | | 51.16. Promedio peso al nacimiento (kg) | | | |
| 51.18. Producción por animal (kg) | 51.19. Edad destete (meses) | 51.20. Peso al destete (kg) | 51.21. Edad de venta (meses) | 51.21. Edad al sacrificio (meses) | 51.22. Peso al sacrificio (kg) | 51.23. Edad al primer parto (meses) | 51.24. Peso al primer parto (kg) | 51.25. Intervalo entre partos (días) | 51.26. Servicios por concepción (#) | 51.27. Edad al primer servicio (meses) | |
| | | | | | | | | | | | |

52. Costos y Manejo de especies Animal con Perspectiva Comercial

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------|-------|--------------|------------------|--------------------|------|------------------------|---------------|------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------|
| 52.1. Costos total (\$) | 52.2. Producción destinada al mercado (kilos, litros, unidades) | 52.3. Sitio venta | | | | | | 52.4. A quien le vende | | | | | | |
| | | Finca | Plaza | Supermercado | Centro de acopio | Mercado del Pueblo | Otro | 52.4.1 Tipo | | | | | | 52.5.2 Nombre y Apellido |
| | | | | | | | | Acopiador | Transportador | Detallista | Transformador | Cooperativa | Consumidor Final | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---------------|--------|---------|----------------------|--------------|-----------|----|---|------------------|-----------------|--|--|
| 52.6. Precio promedio de venta (\$/m ³) | 52.7. Forma pago | | | | 52.8. Almacenamiento | | | | 52.8. Pertenencia a Programas de Asistencia Técnica | | | | |
| | Efectivo | Transferencia | Cheque | Crédito | Trueque | Medicamentos | Alimentos | Si | No | 52.9.1. Programa | 52.9.2. Entidad | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|--------------------|-------|------------|--------------------|---------------|----------------------------|----------------|-------|--------|------------------------|-------------|-----------|------------|
| 52.10. Vacunas | 52.11. Tipo | | | | | | 52.12. Control parasitario | 52.13. Tipo | | | 52.14. Otros productos | 52.15. Tipo | | |
| | Aftosa | Carbón bacteriemia | Rabia | Brucelosis | Estomatitis Vesic. | Reproductivas | | Anthelminticos | Baños | Orejas | | Minerales | Vitaminas | Promotores |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | |
| 2 | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 52.16. ¿Cuántos pezones se dejan para alimentar al ternero? | 52.17. ¿Cuántos días bebe calostro la cría? | 52.18. ¿Se asegura que la cría tome calostro? | 52.19. ¿Realiza curación de ombligo al nacer? |
| | | Si | Si |
| | | No | No |
| No sabe | No sabe | No sabe | No sabe |

52.20. ¿Cuántos días?:

52.20. ¿Qué productos usa?:

B2. PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Tomado del RLAT

69. Cultivos con Perspectiva Comercial

| | 69.1 Producto | 69.2. Variedad | 69.3. Semilla | | 69.4. Área Cosechada (ha) | 69.5. Producción Total (kilos/año) | |
|---|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------------------|------------------------------------|------------|
| | | | Certificada | No Certificada | | Semestre A | Semestre B |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |

| | 69.6 Costos (pesos) | | 69.7. Producción destinada al mercado (kilos) | 69.8. Sitio venta | | | | | | | 69.9. A quien le vende | | | | | | |
|---|---------------------|---------------|---|-------------------|-------|--------------|------------------|--------------------|------|-----------|------------------------|------------|---------------|-------------|------------------|-------|--------------------------|
| | Establecimiento | Sostenimiento | | Finca | Plaza | Supermercado | Centro de Acopio | Mercado del Pueblo | Otro | Acopiador | Transportador | Detailista | Transformador | Cooperativa | Consumidor Final | Otros | 69.9.2 Nombre y Apellido |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | 69.10. Precio de venta promedio (\$/kilos) | 69.11 Forma pago | | | | | 69.12 Pertenencia a Programas de Asistencia Técnica | | | |
|---|--|------------------|---------------|--------|---------|---------|---|----|------------------|-----------------|
| | | Efectivo | Transferencia | Cheque | Crédito | Trueque | Si | No | 69.12.2 Programa | 69.12.3 Entidad |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |

70. Forestales con Perspectiva Comercial

| | 70.1 Producto | 70.2 Variedad | 70.3. Semilla | | 70.4 No. de árboles producidos | 70.5. Área cultivada (ha) |
|---|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | | Certificada | No Certificada | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| | 70.7 Costos (pesos) | | 70.8 Producción destinada al mercado (volumen en m3) | 70.9 Sitio venta | | | | 70.10. A quien le vende | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------|--|------------------|-----------|------------|------|-------------------------|---------------|------------|---------------|-------------|------------------|-------|---------------------------|
| | Establecimiento | Sostenimiento | | Finca | Depósitos | Industrias | Otro | Acopiador | Transportador | Detailista | Transformador | Cooperativa | Consumidor Final | Otros | 70.10.2 Nombre y Apellido |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|
| 51.8. Método de fertilización | | | | 51.9. Época seca | | | | 51.14. Época de lluvia | | | |
| Natural | Artificial | Trasplante de embriones | | 51.10. Población animal | | | | 51.15. Población animal | | | |
| | | | | 51.11. Promedio producción diaria de leche (lt o botellas/día) | | | | 51.16. Promedio producción diaria de leche (lt o botellas/día) | | | |
| | | | | 51.12. Promedio producción por animal (kg/aminal) | | | | 51.17. Promedio producción por animal (kg/aminal) | | | |
| 51.17. Indicadores de producción pecuaria. Diligenciar valores promedio. | | | | 51.13. Promedio peso al nacimiento (kg) | | | | 51.16. Promedio peso al nacimiento (kg) | | | |
| 51.18. Producción por animal (kg) | 51.19. Edad destete (meses) | 51.20. Peso al destete (kg) | 51.21. Edad de venta (meses) | 51.21. Edad al sacrificio (meses) | 51.22. Peso al sacrificio (kg) | 51.23. Edad al primer parto (meses) | 51.24. Peso al primer parto (kg) | 51.25. Intervalo entre partos (días) | 51.26. Servicios por concepción (#) | 51.27. Edad al primer servicio (meses) | |
| | | | | | | | | | | | |

52. Costos y Manejo de especies Animal con Perspectiva Comercial

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------|-------|--------------|------------------|--------------------|------|-----------|------------------------|------------|---------------|-------------|------------------|-------|--------------------------|
| 52.1. Costos total (\$) | 52.2. Producción destinada al mercado (kilos, litros, unidades) | 52.3. Sitio venta | | | | | | | 52.4. A quien le vende | | | | | | |
| | | Finca | Plaza | Supermercado | Centro de acopio | Mercado del Pueblo | Otro | Acopiador | Transportador | Detallista | Transformador | Cooperativa | Consumidor Final | Otros | 52.5.2 Nombre y Apellido |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------------------|--------|----------------------|--------------------|---------------|----------------------------|---|----------------|----------|------------------------|-------------|-----------|------------|
| 52.6. Precio promedio de venta (\$/m3) | 52.7. Forma pago | | | 52.8. Almacenamiento | | | | 52.8. Pertenencia a Programas de Asistencia Técnica | | | | | | |
| | Efectivo | Transferencia | Cheque | Medicamentos | Alimentos | Si | No | 52.9.1. Programa | 52.9.2 Entidad | | | | | |
| | Credito | Trueque | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 52.10. Vacunas | 52.11. Tipo | | | | | | 52.12. Control parasitario | 52.13. Tipo | | | 52.14. Otros productos | 52.15. Tipo | | |
| | Alfosa | Carbon bacteridia | Rabia | Brucelosis | Estomatitis Vesic. | Reproductivas | | Anthelminticos | Baños | Orejeras | | Minerales | Vitaminas | Promotores |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 52.16. ¿Cuántos pezones se dejan para alimentar al ternero? | 52.17. ¿Cuántos días bebe calostro la cría? | 52.18. ¿Se asegura que la cría tome calostro? | 52.19. ¿Realiza curación de ombligo al nacer? |
| | | Si | Si |
| | | No | No |
| No sabe | No sabe | No sabe | No sabe |

52.20. ¿Cuántos días?:

52.20. ¿Qué productos usa?:

53. Suplementación

| | 53.1. Cultivos para alimentación | 53.2. Tipo | | | | | | | 53.3. Alimentos adquiridos | 53.4. Tipo | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|----------|------|----------|-------------------------|----------|---|-------------------------------|------------|------------------------|--------------|-------|-------|
| | | Pasto de corte | Ensilaje | Heno | Henolaje | Subproductos de cosecha | Frutales | | | Forraje | Subproductos agrícolas | Concentrados | Salas | Otros |
| 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | 2 | | | | | | |

54. Relacione para cada uno de los productos, en orden de importancia, los que usted considere presentan mayor problemática:

| | | | | |
|----|----|----|----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |

C. APROPIACIÓN DE APRENDIZAJES

55. Estilos de Aprendizaje:

Lea detenidamente cada una de las preguntas y marque el nivel de acuerdo en el que usted se sienta; este nivel de acuerdo será de 0 al 4. Donde 0 es el menor nivel de acuerdo y 4 el mayor nivel de acuerdo.

- 0 = Totalmente en desacuerdo
- 1 = Desacuerdo
- 2 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 3 = Acuerdo
- 4 = Totalmente de acuerdo

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|--|---|
| | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 40.1. Procuo estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora. | 1 | 40.2. Me gusta analizar y dar vuelta a las cosas. | 1 | 40.3. Normalmente trato de resolver los problemas paso a paso. | 1 | 40.4. Me gusta experimentar y aplicar las cosas. | 1 |
| | 2 | | 2 | | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 | | 3 | | 3 |
| | 4 | | 4 | | 4 | | 4 |
| | 0 | 40.6. Prefiero | 0 | | 0 | | 0 |
| 40.5. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias. | 1 | discutir, cuestionar, concretar y no perder el tiempo con charlas sin | 1 | 40.7. Tiendo a, ser perfeccionista. | 1 | 40.8. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos. | 1 |
| | 2 | sentido. | 2 | | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 | | 3 | | 3 |
| | 4 | | 4 | | 4 | | 4 |
| | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 40.9. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento. | 1 | 40.10. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas. | 1 | 40.11. Me cuesta ser creativo/a. Romper estructuras. | 1 | 40.12. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico. | 1 |
| | 2 | | 2 | | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 | | 3 | | 3 |
| | 4 | | 4 | | 4 | | 4 |
| | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 40.13. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente. | 1 | 40.14. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías. | 1 | 40.15. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas. | 1 | 40.16. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo. | 1 |
| | 2 | | 2 | | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 | | 3 | | 3 |
| | 4 | | 4 | | 4 | | 4 |

FIRMA DEL USUARIO: _____

ES OBLIGATORIO ANEXAR FOTOCOPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANIA DEL USUARIO

ANEXO 2. FICHA DE LA TECNOLOGIA PUESTOS DE MONTA

| | |
|---|--|
| INSTITUCION | Universidad de Córdoba |
| REPRESENTANTE LEGAL: | Jairo Torres Oviedo |
| PERSONA QUE DILIGENCIÓ EL FORMATO: | Moris Bustamante Yánez |
| CORREO ELECTRÓNICO: | morisbustamante@correo.unicordoba.edu.co |
| TELÉFONO: | 3113100245 |

| |
|---|
| 1. NOMBRE DE LA TECNOLOGÍA. |
| Cruzamientos industriales en estación de monta |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. |
| <p>El crecimiento de las poblaciones mundiales está marcando la creciente demanda de alimentos, dentro de estos alimentos se encuentran las fuentes proteicas de origen animal, uno de los sectores proveedores de este tipo de alimentos es la cadena cárnica ovina. El departamento de Córdoba cuenta con una población ovina de 96.000 animales, sin embargo, el patrón racial de los animales existentes en el territorio cordobés se caracteriza por bajos pesos al nacimiento, bajo rendimiento en canal y calidad de carne.</p> <p>La tecnología que puede mejorar los factores que inciden en la calidad de la canal son los cruzamientos industriales entre razas cárnicas y criollas. Esta consiste en el apareamiento de razas mejorantes para la producción y calidad de carne como línea paterna, con razas nativas de línea materna como vientres para producir animales F1 con características deseables que mejora la media de los progenitores en términos de indicadores zootécnicos, debido a la heterosis. En</p> |

este tipo de cruzamiento, los animales F1, tanto machos como hembras se destinan para abasto dentro de un esquema de producción industrial de carne.

Es así como la tecnología descrita y validada por de manera experimental permite el aumento de las siguientes características de la canal, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Rendimiento de la tecnología

| Característica de Canal | Razas criollas | F1 Dorper x Criollo | % de avance |
|--|----------------|---------------------|-------------|
| Rendimiento en canal caliente | 35.6 | 36.1 | 1.4 |
| Rendimiento en canal fría | 34.6 | 35.0 | 1.2 |
| Relación ancho grupa / longitud pierna | 0.46 | 0.53 | 15.2 |
| Perímetro de la pierna | 26.9 | 29.3 | 8.9 |
| Ancho de la grupa | 13.9 | 14.9 | 7.2 |
| Ancho de pierna | 59.1 | 64.0 | 8.3 |
| Ancho del lomo | 41.2 | 45.2 | 9.7 |
| Profundidad del lomo | 19.1 | 22.2 | 16.2 |

Fuente: Universidad de Córdoba

3. ÁREA TEMÁTICA, APLICACIONES Y USUARIOS.

La tecnología de los cruzamientos industriales es una herramienta para el fortalecimiento de los encadenamientos cárnicos ovinos para la producción de corderos para abasto (ver tabla 2).

Tabla 2. Sector de Aplicación

| SECTOR INDUSTRIAL | APLICACIÓN |
|--------------------------|---|
| Alimentario | El cruzamiento industrial mejora el rendimiento en canal caliente y fría, Relación ancho grupa / longitud de la pierna, perímetro de la pierna, ancho de la grupa, ancho de pierna, ancho y profundidad del lomo. |

4. BENEFICIOS Y VENTAJAS.

La oferta de carne ovina en los diferentes mercados de superficie y expendios tiene su origen en la oferta nacional y otro renglón producto de la importación principalmente de Chile, Brasil y México. La oferta nacional es producida principalmente en regiones del Caribe colombiano y Cundinamarca. No Obstante, la mayor oferta se produce a partir de patrones raciales criollos donde la costa caribe aporta alrededor del 70%, de la producción.

La oferta nacional presenta características poco deseables para el consumidor: bajo marmoleo, baja filtración de grasa, bajo peso, cortes poco compactos y baja cobertura grasa, estas características afectan negativamente los precios del mercado pagados al productor.

Respecto a la oferta internacional, esta tiene como destino mercados de superficie de las principales ciudades del país, en las cuales la presentación del producto es

mediante cortes refrigerados, con precios que sobrepasan el 100% de los productos nacionales.

Otras ventajas de la innovación tecnológica de realizar cruces industriales entre dos razas es que:

- Permite sincronización de partos y venta a escala.
- Mejora cortes de interés comercial.
- Precio del producto terminado con mayor precio más estable en el tiempo.

5. ESTADO DE DESARROLLO.

La Universidad de Córdoba posee información documentada sobre resultados experimentales y de validación en ambiente relevante sobre el sistema de cruzamiento industrial para producción de corderos. Los elementos de la tecnología han sido identificados y existen estimaciones y diseños preliminares para la producción relacionada a las proyecciones de crecimiento del sector en el departamento. Además, se ha identificado los beneficios a escala comercial, se ha perfeccionado la evaluación del ciclo de vida y la evaluación económica. Se ha trabajado con early adopters y se ha establecido una estrategia de adopción social en cooperación con stakeholders (Gobernación de Córdoba) para beneficiar a productores locales debido al incremento de la productividad.

6. PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

Los resultados experimentales generales se encuentran en informes de I+D y artículos de divulgación científica. No obstante, se guardan como secretos los conocimientos clave y a detalle de la tecnología que son fundamentales para su implementación.

7. DIFERENCIAL DE TECNOLOGÍA.

La tecnología de cruzamientos industriales presenta un diferencial con respecto a las otras estrategias o tecnologías para realizar cruzamientos en ovinos que son generalmente más costosas y no permiten la planificación, debido a la falta de cultura en los sistemas de producción ovina, respecto a la toma de registro de los eventos que ocurren en dichos sistemas, lo cual dificulta la implementación de cualquier otro sistema de cruzamiento que requiera un seguimiento riguroso en términos productivo a los animales.