



Gestión de la innovación **agropecuaria** para el extensionista rural

Holmes Rodríguez Espinosa

Ciencias agrarias



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Ciencias Agrarias



Gestión de la innovación agropecuaria para el extensionista rural

Holmes Rodríguez Espinosa

Ingeniero Agrícola, MSc, PhD.

Profesor Asociado Facultad de Ciencias Agrarias

Grupo de Investigación GaMMA



Primera edición
Diciembre de 2019

Autor

Holmes Rodríguez Espinosa

Corrección de textos

Ari Vélez

Diseño y diagramación

Sandra María Arango, Oficio Gráfico

Impresión:

Lito Empastar SAS

Fotografías

Holmes Rodríguez Espinosa

Catalogación en la fuente:

Gestión de la innovación agropecuaria para el extensionista rural/

Holmes Rodríguez Espinosa.

Medellín: Biogénesis; 2019. 168p.

Materias: Extensión Agropecuaria, Innovación rural, Colombia

Esta publicación es resultado del proyecto académico
realizado por el autor durante el año sabático otorgado
por la Universidad de Antioquia.

Licencia creative commons

ISBN digital: 978-958-5596-44-3

ISBN impreso: 978-958-5596-43-6



Carrera 75 # 65-87; Teléfonos: (574) 219 91 76 - 219 91 77
Medellín Colombia



Página Web



Facebook



Cláusula de responsabilidad

Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de terceros.

En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente frente a cualquier reclamo o demanda relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.

Citación sugerida

Rodríguez, H. 2019. *Gestión de la innovación agropecuaria para el extensionista rural*. Medellín: Biogénesis; 168p.



Gestión de la innovación agropecuaria para el extensionista rural

Holmes Rodríguez Espinosa

Fondo Editorial Biogénesis, 2019

Número de páginas: 168

ISBN: 978-958-5596-43-6

ISBNe: 978-958-5596-44-3


Introducción. Unidad 1: Gestión de proyectos de extensión agropecuaria. Unidad 2: Gestión de la extensión agropecuaria. Unidad 3: Sistema nacional de innovación agropecuaria.

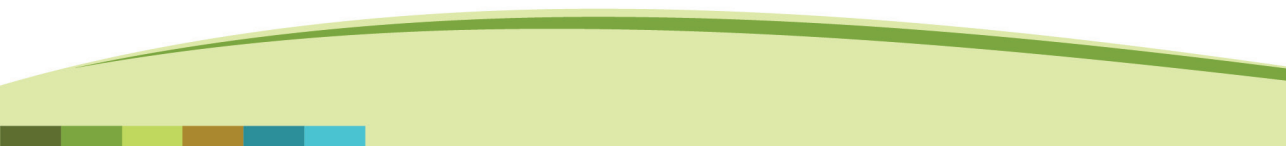


Agradecimientos

A la Universidad de Antioquia por haber permitido, mediante la concesión del estímulo de año sabático, el tiempo requerido para la elaboración de esta publicación. A las siguientes instituciones que apoyaron la realización del trabajo de campo necesario para la concreción de esta obra: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad de Pamplona, Universidad Agraria, Universidad del Tolima, Universidad de Caldas, Universidad de Santa Rosa de Cabal, Universidad del Valle, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Universidad del Cauca. A los profesores y estudiantes de las asignaturas de Desarrollo Rural y Extensión Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia por su apoyo en la validación de los contenidos. A los profesores integrantes de la Red Nacional de Extensión Rural (RENER) por haber apoyado en la revisión de los contenidos y actividades de aprendizaje de esta obra y por el apoyo para la realización del trabajo de campo.

A mi familia y especialmente a mi esposa por su apoyo incansable durante el año que duró el diseño y terminación de esta obra.





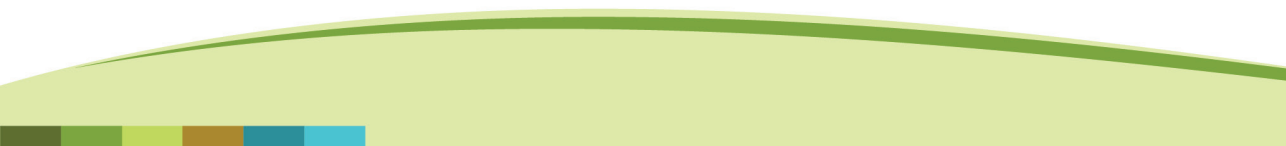
Contenido

Introducción.....	11
Unidad 1. Gestión de proyectos de extensión agropecuaria	13
Guía de aprendizaje.....	15
Presentación.....	17
Tema 1. Formulación de proyectos de extensión agropecuaria	19
1.1 El proceso de formulación de proyectos de extensión agropecuaria.....	19
1.2 Identificación de la necesidad.....	20
1.2.1 Planteamiento del problema.....	20
1.2.2 Objetivos.....	23
1.2.3 Título.....	24
1.3 Análisis de alternativas de solución.....	26
1.3.1 Búsqueda de información.....	26
1.3.2 Justificación.....	26
1.4 Planteamiento metodológico.....	27
1.4.1 Metodología.....	27
1.4.2 Cronograma.....	29
1.4.3 Presupuesto.....	29
1.4.4 Resultados esperados.....	29
1.4.5 Introducción.....	32
1.5 Presentación del proyecto.....	33
Tema 2. Identificación de necesidades del sistema de producción.....	37
2.1 Visita al sistema de producción.....	37
2.2 Caracterización del sistema de producción.....	41
2.3 Reconocimiento del territorio y alistamiento comunitario.....	45
Autoevaluación de la Unidad 1.....	48

Unidad 2. Gestión de la extensión agropecuaria.....	53
Guía de aprendizaje.....	55
Presentación.....	57
Tema 3. La extensión agropecuaria en Colombia.....	59
3.1 El concepto de extensión agropecuaria	59
3.2 Reseña de la extensión agropecuaria en Colombia	60
Tema 4. Estrategias de planificación de procesos de extensión agropecuaria.....	65
4.1 La participación de los beneficiarios en procesos de extensión agropecuaria.....	65
4.2 Técnicas para la identificación participativa de necesidades de extensión agropecuaria.....	67
4.3. El emprendimiento y la innovación en procesos de extensión agropecuaria.....	71
Tema 5. Estrategias de ejecución de procesos de extensión agropecuaria	75
5.1 Métodos de extensión.....	75
5.1.1 <i>Demostración de método</i>	75
5.1.2 <i>Escuela de campo</i>	76
5.1.3 <i>Red de intercambio de conocimientos entre agricultores</i>	77
5.1.4 <i>Gira</i>	77
5.1.5 <i>Día de campo</i>	78
5.1.6 <i>Reunión</i>	79
5.1.7 <i>Demostración de resultados</i>	79
5.2 Medios de extensión.....	81
5.2.1 <i>Programa de radio</i>	81
5.2.2 <i>Programa de video</i>	81
5.2.3 <i>Material educativo escrito</i>	82
Tema 6. Estrategias de seguimiento y evaluación de extensión agropecuaria	87
Autoevaluación de la Unidad 2.....	92

Unidad 3. Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria.....	97
Guía de aprendizaje	99
Presentación	101
Tema 7. Problemática del servicio de extensión agropecuaria	103
7.1 Debilidades del servicio de asistencia técnica directa rural (1993-2017).....	103
7.2 Necesidades de ajuste en el enfoque del servicio de ATDR	110
7.3 Consideraciones que dieron origen al Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria.....	112
7.4 El rol de la academia en la formulación del proyecto de ley del SNIA....	115
Tema 8. El Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)	119
8.1 Estructura del SNIA.....	119
8.2 Objetivos del SNIA	120
8.3 Principios del SNIA.....	121
8.4 Gobernanza del SNIA.....	124
8.5 Seguimiento y evaluación al SNIA	125
Tema 9. El servicio de extensión agropecuaria.....	127
9.1 Subsistema de extensión agropecuaria.....	127
9.2 Servicio de extensión agropecuaria.....	128
9.3 Costos del servicio de extensión agropecuaria.....	129
9.4 Fondo nacional de extensión agropecuaria.....	130
9.5 Planes departamentales de extensión agropecuaria (PDEA).....	130
Tema 10. Extensión agropecuaria y desarrollo rural.....	135
10.1 Aspectos relevantes de los procesos de extensión agropecuaria realizados en Colombia.....	135
10.2 Contribuciones de la extensión agropecuaria al desarrollo rural.....	136
10.3 Las necesidades del campo colombiano y los retos para la formación de los profesionales	138

Autoevaluación de la Unidad 3	143
Referencias bibliográficas.....	149
Anexos 1	161
Anexos 2	163
Anexos 2	165



Introducción



Este libro tiene como propósito servir como texto guía para la formación en extensión agropecuaria de los profesionales de las Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia y como material de referencia para todas las universidades del país que hacen parte de la Red Nacional de Extensión Rural (RENER), al igual que para los profesionales en servicio que quieren mejorar sus capacidades en extensión agropecuaria, en un nuevo escenario de construcción de paz que requiere ajustes en la preparación del talento humano para apoyar la implementación del recientemente creado servicio de extensión agropecuaria (Congreso de Colombia, 2017), articulado al Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).

Este libro está pensado como un material didáctico para el desarrollo de habilidades en la gestión de la extensión agropecuaria (Rodríguez-Espinosa, Ramírez-Gómez y Restrepo-Betancur, 2016). Esta actividad requiere adquirir capacidades para la identificación de problemas, necesidades u oportunidades del sector rural y aplicar las técnicas de la extensión apropiadas, con el fin de plantear soluciones acordes con la situación socioeconómica, cultural y ambiental de los productores y mejorar la sostenibilidad del sistema productivo, de manera articulada a las políticas de desarrollo agropecuario del territorio a intervenir.

El documento se fundamenta en el método de aprendizaje basado en emprendimiento (Romo, Romero y Molina, 2011), mediante el cual se busca el desarrollo de competencias como:

trabajo en equipo, creatividad, habilidades de gestión, capacidad de análisis, toma de decisiones y amplitud perceptual, todas imprescindibles para el profesional agropecuario que se desempeña en el subsistema de extensión agropecuaria del SNIA (Congreso de Colombia, 2017).

Cada unidad temática ha sido desarrollada a partir de la experiencia acumulada durante 7 años en la enseñanza de Extensión Agropecuaria, durante la cual se han realizado procesos de autoevaluación sobre los contenidos y las didácticas; además, el texto se ha enriquecido con las consultas a los integrantes de la Red Nacional de Extensión Rural (RENER) sobre las necesidades de formación en extensión agropecuaria para los estudiantes de ciencias agrarias (Reiner, 2016).

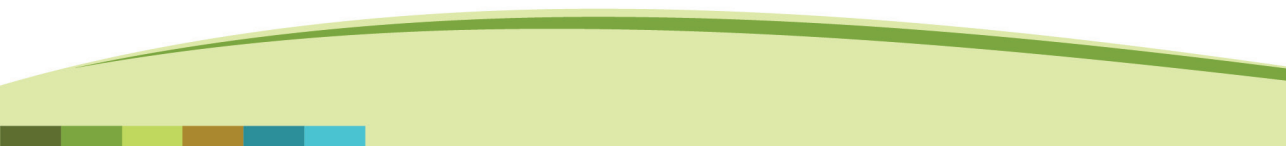
En cada unidad el estudiante encontrará una guía de aprendizaje, los contenidos básicos acompañados de literatura científica que complementan el proceso de formación, al igual que actividades de aprendizaje que lo van guiando a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos por medio de la interacción con su entorno a través de un laboratorio vivo (Reiner, 2014), en el que se realiza la identificación de necesidades y se ponen en práctica las alternativas de solución propuestas. Adicionalmente, el estudiante encontrará actividades de autoevaluación para determinar su nivel de logro de los objetivos de aprendizaje.

Para una mejor utilización de este manual, se recomienda consultar el ambiente virtual de aprendizaje localizado en la plataforma Aprende en línea de la Universidad de Antioquia (que funciona bajo Moodle), donde se puede encontrar material de consulta: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/course/view.php?id=780>. Los estudiantes matriculados en los cursos de Extensión Agropecuaria de la Universidad de Antioquia encontrarán allí los enlaces para montar algunas de las actividades de aprendizaje que requieren de una evidencia digital.



Unidad

Gestión de proyectos
de extensión agropecuaria





Guía de aprendizaje

En la primera unidad el estudiante desarrollará habilidades para utilizar metodologías participativas con las comunidades rurales para la identificación de problemas, necesidades u oportunidades y plantear soluciones a través de proyectos contruidos de manera colectiva con los beneficiarios.

Los pasos requeridos para lograr el objetivo de aprendizaje de esta unidad son los siguientes:

1. Leer el material de estudio del tema 1 sobre lineamientos para la formulación de proyectos (páginas 19 a 35).
2. Desarrollar el componente práctico, para el cual es estudiante debe llevar a cabo la recolección de información que le permita ejercitarse en el proceso de formulación. El componente práctico consta de cuatro actividades de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 1
Identificación de la necesidad (página 26)
 - b. Actividad de aprendizaje 2
Análisis de alternativas de solución (página 29)
 - c. Actividad de aprendizaje 3
Planteamiento metodológico (página 35)
 - d. Actividad de aprendizaje 4
Presentación del proyecto (página 35)
3. Leer el material de estudio del tema 2 sobre identificación de necesidades del sistema de producción (páginas 37 a 47).

4. Desarrollar el componente práctico, para lo cual el estudiante debe llevar a cabo la recolección de información que le permita ejercitarse en el proceso de identificación de necesidades. Este componente consta de tres actividades de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 5
Informe de visita al sistema de producción (página 40)
 - b. Actividad de aprendizaje 6
Informe de caracterización del sistema de producción (página 42)
 - c. Actividad de aprendizaje 7
Mapa del sistema de producción (página 44)
 - d. Actividad de aprendizaje 8
Mapa del territorio (página 46)
5. Consultar el material complementario de esta unidad:
 - a. Rodríguez, Ramírez y Restrepo (2015). Propuesta metodológica para la formulación participativa de programas de desarrollo agropecuario local. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n40/n40a15.pdf>
6. Hacer la autoevaluación del aprendizaje (página 49)



Presentación

En el proceso de gestión de la extensión agropecuaria la formulación de proyectos es una de las actividades fundamentales para la identificación de necesidades y priorización de acciones, de manera que se puedan alcanzar las metas trazadas. En este sentido, se entiende el proyecto como el conjunto de acciones planificadas para satisfacer una necesidad o aprovechar una oportunidad, en un período definido, teniendo en cuenta las metas que se pueden alcanzar con los recursos disponibles (Universidad de Antioquia, 2006).

Los proyectos en la extensión agropecuaria están orientados a promover cambios en un grupo poblacional específico, por medio de la resolución parcial o total de un problema identificado con la participación activa de los beneficiarios. En este contexto, el proyecto debe entenderse como parte de un programa que a su vez debe hacer parte de un plan de desarrollo institucional o territorial (Universidad de Antioquia, 2006).

La participación de los beneficiarios en la identificación del problema es por lo tanto fundamental en la formulación de proyectos, por cuanto es la única forma de dar respuesta a necesidades reales y sentidas, a la vez que se constituye en una estrategia para mejorar el impacto de las acciones en el territorio (Rodríguez, Ramírez y Restrepo, 2015). Del mismo modo, involucrarlos en el planteamiento de alternativas de solución es una manera de mejorar su compromiso en el proceso.

Todo proyecto de extensión agropecuaria debe delimitar claramente sus alcances y establecer con precisión los resultados esperados, de manera que las acciones que se lleven a cabo estén siempre orientadas a dar respuesta a las necesidades de los productores rurales y permitan establecer su impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural (Rodríguez-Espinosa et al., 2016).

En los términos establecidos en la Ley de innovación agropecuaria (Congreso de Colombia, 2017), la gestión de la extensión agropecuaria debe tener en cuenta aspectos como la planificación del servicio por medio de los planes departamentales de extensión agropecuaria (PDEA) y la evaluación del servicio. Por lo anterior, la gestión de proyectos de extensión agropecuaria debe ser una de las habilidades fundamentales de los extensionistas. Este es pues el propósito formativo de esta unidad.

Tema I

Formulación de proyectos de extensión agropecuaria

I.1 El proceso de formulación de proyectos de extensión agropecuaria

El proceso de formulación de un proyecto de extensión comprende diez etapas que se pueden dividir en tres fases: 1) identificación de la necesidad, 2) análisis de alternativas de solución y 3) definición del planteamiento metodológico (Figura 1).

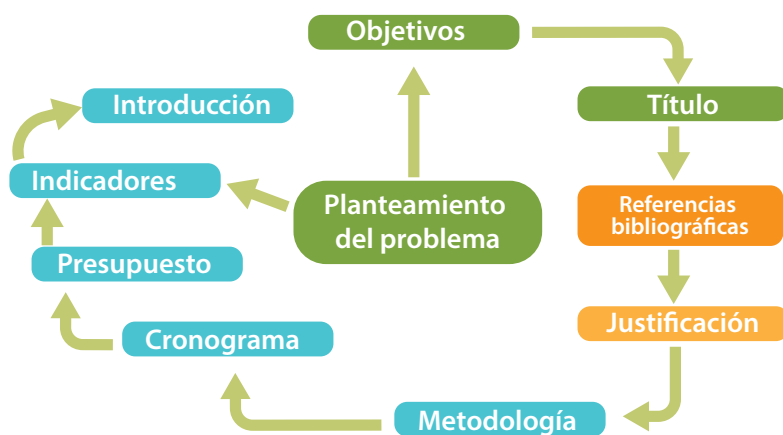


Figura 1. Etapas de la formulación del proyecto de extensión agropecuaria. Fuente: elaboración propia.

Fase I - Identificación de la necesidad: comprende las etapas de planteamiento del problema, definición de los objetivos general y específicos a partir del problema y sus causas y la definición del título a partir del objetivo general.


Fase II - Análisis de alternativas de solución: comprende las etapas de búsqueda de información bibliográfica con el fin de identificar las metodologías utilizadas en otros contextos para resolver problemas similares, y la justificación del proyecto, en la cual se elabora el estado del arte y la argumentación sobre la relación del proyecto con las políticas sectoriales y gubernamentales diseñadas para intentar dar solución al problema.

Fase III - Planteamiento metodológico: comprende las etapas de definición de la metodología, elaboración del cronograma y presupuesto requeridos para llevar a cabo las acciones definidas y la definición de los indicadores de logro del proyecto. Una vez se tienen todos los elementos anteriores, se termina la fase de formulación con la introducción y la definición del título del proyecto.

1.2 Identificación de la necesidad

1.2.1 Planteamiento del problema

Esta fase corresponde al planteamiento de la situación particular que se pretende resolver, la cual puede ser un problema existente, una necesidad sentida o una oportunidad que se quiere aprovechar. El problema se entiende como el desfase entre la situación real y una situación esperada y viable, el cual resulta de la comparación entre la realidad y una situación de referencia (Universidad de Antioquia, 2006).



El planteamiento correcto del problema es la clave para la formulación del proyecto, al igual que para la definición de los objetivos y resultados esperados. Por tal razón, es importante que la formulación de un proyecto parta de una adecuada identificación, esto es, que establezca de una forma clara, concisa y verificable la situación que requiere atención para mejorar las condiciones actuales de un grupo de interés, la cual debe ser manifestada claramente por una población determinada (Universidad de Antioquia, 2006).

El problema se debe redactar utilizando expresiones que permitan entender con claridad la situación que se desea resolver. Por tanto, para un adecuado planteamiento del problema se debe centrar la atención en problemas existentes, no los que podrían presentarse a futuro, intentando priorizar en caso de que se identifiquen varios. En este componente es importante presentar evidencia de la información que da cuenta de la existencia del problema o la situación que se desea cambiar (Universidad de Antioquia, 2006).

Adicionalmente, se deben identificar las causas que están originando la situación problema, es decir, las razones por las cuales está ocurriendo este, teniendo en cuenta aquellas que se pueden modificar por medio de acciones de extensión agropecuaria. Una técnica útil para la identificación de las causas del problema es la lluvia de ideas, las cuales deben clasificarse para determinar cuáles inciden directamente en el problema y cuáles de forma indirecta (Universidad de Antioquia, 2006). Es importante tener en cuenta que la buena definición de las causas facilita la definición de los objetivos específicos del proyecto y a su vez la identificación de actividades para cada uno de ellos.

Una vez se ha identificado con claridad el problema, se realiza el análisis de sus efectos, es decir, lo que este está ocasionando, prestando

especial atención a las situaciones que se pueden y se pretenden resolver mediante acciones de extensión agropecuaria. Se debe analizar la relación entre el problema y sus consecuencias, de manera que éstas sirvan para identificar la situación deseada y con base en ello se puedan proponer los cambios requeridos (Universidad de Antioquia, 2006). En la medida que se definan bien estos efectos, será más fácil la definición de los resultados esperados y los indicadores de logro del proyecto.

Finalmente, se realiza la presentación esquemática de los componentes anteriores en un árbol del problema (Figura 2), el cual está estructurado con las causas del problema como raíces, el problema como tronco y los efectos como ramas, lo cual permite entender fácilmente la situación que se quiere atender. Adicionalmente, facilita la elaboración de otros componentes importantes del proyecto, como los objetivos y resultados esperados.

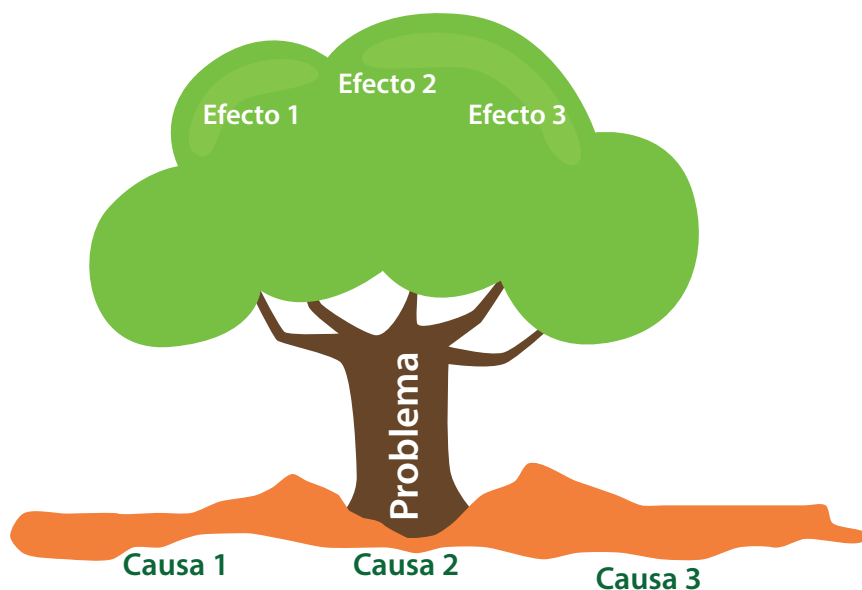


Figura 2. Árbol de problema para la formulación del proyecto de extensión agropecuaria. Fuente: elaboración propia.

1.2.2 Objetivos

Los objetivos deben indicar con claridad lo que se espera realizar para modificar la situación actual. Se construyen a partir del problema y sus causas, determinando la situación que será alcanzada con la intervención y la forma de llevarla a cabo, teniendo en cuenta que sea viable y alcanzable (Universidad de Antioquia, 2006).

El objetivo general debe ser único y contribuir directamente a la solución del problema planteado. Se debe describir de forma precisa, utilizando verbos que hagan referencia al cambio que se quiere lograr, por ejemplo: implantar, aumentar, ordenar, reducir, erradicar, establecer, entre otros. No se recomienda utilizar verbos como: propiciar, propender, apoyar o fomentar, por cuanto no indican acciones concretas (Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, 2007).

El objetivo general debe responder a las preguntas: ¿qué se va hacer?, ¿cómo se va hacer? y ¿para qué se va hacer? Como ejemplo se plantea el objetivo: (¿qué?) mejorar la calidad de la leche de los productores de la Cooperativa Unilac, (¿cómo?) mediante la ejecución de un programa de acompañamiento (¿para qué?) para la implementación de las buenas prácticas ganaderas.

Los objetivos específicos, por su parte, deben dar soluciones concretas a las causas del problema, de manera que contribuyan al logro del objetivo general. Deben expresarse en términos de resultados y estar enfocados al logro, no a la actividad. Se utilizan verbos como: aumentar, llevar a cabo, erradicar, dirigir. No se deben utilizar verbos ambiguos como apoyar, coordinar, colaborar.

Los objetivos específicos deben responder a las preguntas ¿qué se va a hacer? y ¿cómo se pretende lograr? Como ejemplo se plantea el objeti-

vo: (¿qué?) aumentar la implementación de buenas prácticas ganaderas (BPG), (¿cómo?) por medio de un programa de asistencia técnica.

1.2.3 Título

El título del proyecto se construye a partir del objetivo general, de manera que guarde estrecha relación con este. Debe contestar a las preguntas: ¿qué se va a hacer?, ¿dónde se va a llevar a cabo? y ¿para qué se va a realizar? (Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, 2007). Como ejemplo se plantea el título: (¿qué?) Programa de capacitación y acompañamiento en buenas prácticas ganaderas, (¿para qué?) para el mejoramiento de la calidad de la leche, (¿dónde?) de los productores de la Cooperativa del municipio de la Unión Antioquia.

Actividad de aprendizaje 1 – Identificación de la necesidad:

Como parte del proceso de apropiación de la metodología de formulación de proyectos de extensión agropecuaria, realice la identificación de una necesidad para la formulación de un proyecto, partiendo de un tema de amplio conocimiento como es la problemática estudiantil. En el cuadro 1 presente una síntesis indicando cuál es el problema, sus causas y efectos, cuáles son los objetivos general y específicos y defina un título para su proyecto.



Cuadro 1. Actividad de aprendizaje – Identificación de la necesidad

Efecto 1	Efecto 2	Efecto 3	Res Esp 1	Res Esp 2	Res Esp 3
Problema			Objetivo general		
Causa 1	Causa 2	Causa 3	Obj Esp 1	Obj Esp 2	Obj Esp 3

1.3 Análisis de alternativas de solución

1.3.1 Búsqueda de información


Un aspecto muy importante en la formulación del proyecto es la búsqueda de información bibliográfica que permita ratificar la importancia de atender el problema planteado. Para ello, es necesario revisar documentos como los planes de desarrollo, acuerdos de competitividad, políticas públicas, entre otros. Además, es necesario identificar aspectos metodológicos para plantear la solución al problema por medio de la revisión de artículos científicos y libros.

Una herramienta muy útil para gestionar las referencias bibliográficas es el programa Mendeley, el cual permite acopiar la información, leer documentos en formato pdf e insertar citas y referencias bibliográficas en el procesador de texto, lo cual facilita el proceso de ajuste del documento a una norma específica, por ejemplo APA o Vancouver.

En términos generales, un proyecto de extensión debe ir acompañado de por lo menos 20 referencias bibliográficas actuales y confiables y se debe atender a la última versión vigente de las normas APA.

1.3.2 Justificación

La justificación es un componente fundamental en la formulación del proyecto. En ella se deben plantear las razones por las cuales se considera importante realizar el proyecto, es decir, los motivos por los cuales es necesario darle solución al problema, de manera que se pueda analizar su pertinencia (Universidad de Antioquia, 2006). Adicionalmente, se debe indicar cómo se definieron las alternativas de solución, con base en un proceso de priorización, para identificar las de mayor incidencia, de acuerdo a aspectos de factibilidad técnica, social, económica y ambiental (Universidad de Antioquia, 2006).



La justificación se debe elaborar a partir de la revisión de literatura realizada y debe responder a la pregunta: ¿por qué se debe llevar a cabo el proyecto? Esta sección debe explicar la importancia del proyecto con base en cifras y datos, su articulación con las políticas de desarrollo municipal, departamental y nacional y la forma como el proyecto contribuye a la solución del problema identificado, especificando la utilidad y novedad del mismo.

Actividad de aprendizaje 2 – Análisis de alternativas de solución:

Como parte del proceso de apropiación de la metodología de formulación de proyectos de extensión agropecuaria, consulte por lo menos 5 referencias bibliográficas, entre las cuales haya por lo menos tres artículos científicos, y elabore un documento de texto en el cual justifique la necesidad identificada en la actividad de aprendizaje 1. En el cuadro 2 presente la síntesis, indicando además las referencias consultadas.

I.4 Planteamiento metodológico


I.4.1 Metodología

En esta sección se deben explicar de manera detallada los aspectos metodológicos a tener en cuenta para la ejecución de la estrategia seleccionada, es decir, las acciones a implementar, teniendo en cuenta los métodos y medios de extensión apropiados para la solución del problema. Debe incluir tanto la descripción general de las actividades a realizar como las estrategias de seguimiento, evaluación y presentación de los resultados.

La metodología se presenta a partir de componentes, los cuales se definen a partir de cada objetivo específico, como resultados, es decir, acciones terminadas. Para cada componente se definen las actividades

Cuadro 2. Actividad de aprendizaje - Análisis de alternativas de solución

Justificación
Razones por las cuales se considera importante realizar el proyecto
Forma como el proyecto contribuye a la solución del problema identificado
Importancia del proyecto (con base en cifras y datos)
Utilidad y novedad del proyecto
Articulación con los planes de desarrollo municipal, departamental y nacional
Referencias bibliográficas
1.
2.
3.
4.
5.



requeridas, que deben ser por lo menos tres en cada uno, y para cada actividad se establecen las acciones necesarias para su ejecución, los métodos y medios a utilizar.

1.4.2 Cronograma

El cronograma debe presentar todas las actividades, tareas y acciones que se llevarán a cabo para completar cada componente. Se presentan en orden secuencial, indicando la duración, el costo y la persona responsable de la ejecución de cada una de ellas (Figura 3).

1.4.3 Presupuesto

El presupuesto debe presentar la especificación de los recursos requeridos para cumplir con todas las actividades programadas e identificar las posibles fuentes de financiación y si los recursos son en especie o efectivo. Deben tenerse en cuenta todos los recursos requeridos para el logro de los objetivos propuestos, tales como: talento humano, materiales e insumos, maquinaria y equipo, transporte y gastos de viaje, publicaciones, entre otros (Figura 4).

1.4.4 Resultados esperados

Los resultados esperados de un proyecto indican el cambio que se pretende lograr una vez este sea ejecutado. Para medir el nivel de resultados obtenidos se deben definir los indicadores de logro que permiten valorar, durante el proceso de seguimiento y evaluación, el cambio generado por la intervención (Universidad de Antioquia, 2006). Estos indicadores, por tanto, hacen referencia al efecto concreto que se desea alcanzar con la realización del proyecto.

Así, los resultados esperados se definen como respuesta a los efectos del problema y se identifican y expresan en indicadores de logro, los

Componente	Actividad	Meses												Costo	Respons	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Obj Esp.1:																
Obj Esp.2:																
Obj Esp.3:																

Figura 3. Cronograma de actividades. Fuente: elaboración propia.

Rubro	Vr. Unit	Cant.	Vr. Total	Tipo de recurso		Fuente		
				Efectivo	Especie	Productor	U.deA.	Otro
Talento humano								
Materiales e insumos								
Maquinaria y equipo								
Transporte								
Gastos de viaje								
Publicaciones								
Totales								

Figura 4. Presupuesto. Fuente: elaboración propia.

cuales deben ser: 1) cuantitativos: que sean una expresión numérica del resultado; 2) medibles: que exista y se identifique la fuente de verificación y 3) cumplibles: que se puedan alcanzar con la estrategia planteada y el tiempo y recursos disponibles.

Los indicadores pueden ser: 1) de impacto: relacionados con el objetivo general, a los cuales el proyecto generalmente contribuye con su logro, pero no puede alcanzarlos por sí solo; 2) de producto: relacionados con los objetivos específicos, son soluciones concretas que el proyecto obtendrá o 3) de gestión: relacionados con la ejecución del proyecto, acciones concretas que se deben realizar para cumplir con los objetivos del proyecto (Universidad de Antioquia, 2006). Adicionalmente, se debe presentar el análisis del costo por beneficiario.

Como ejemplo se plantean los siguientes indicadores de producto: 10% de los predios beneficiarios listos para recibir visita de pre-auditoría por parte del ICA; 20% de hatos pre-auditados, certificados por el ICA. Los siguientes son indicadores de gestión: 50 productores capacitados en BPG, 40 horas de formación en BPG.

1.4.5 Introducción

La fase final del proceso de formulación del proyecto de extensión agropecuaria es la elaboración de la introducción, en la cual se presentan aspectos como las características de la zona donde se plantea realizar el proyecto, de los beneficiarios, del proyecto a realizar y sus componentes. Adicionalmente, se debe presentar la explicación de las razones por las cuales se plantea el proyecto y la metodología propuesta, al igual que los factores externos que pueden limitar el logro de los resultados.

Actividad de aprendizaje 3 – Planteamiento metodológico:

Como parte del proceso de apropiación de la metodología de formulación de proyectos de extensión agropecuaria, realice el planteamiento metodológico del proyecto. En el cuadro 3 debe presentar una síntesis donde describa las actividades y componentes, duración, costo e indicadores.

1.5 Presentación del proyecto

Los elementos anteriormente presentados constituyen la estructura básica del proyecto de extensión agropecuaria. De esta manera, el proyecto debe tener: 1) título, 2) introducción, 3) justificación, 4) planteamiento del problema, 5) objetivos, 6) metodología, 7) cronograma, 8) presupuesto, 9) resultados esperados y 10) referencias bibliográficas. El proyecto se debe elaborar en un documento de texto con márgenes normales de 3 cm, con el texto en fuente Times New Roman de tamaño 12 y en espaciado sencillo.

Actividad de aprendizaje 4 – Presentación del proyecto:

Como parte del proceso de apropiación de la metodología de formulación de proyectos de extensión agropecuaria, recopile la información de las actividades 1, 2 y 3 y, siguiendo la estructura anterior, presente un resumen del proyecto en el cuadro 4, con una extensión máxima de 300 palabras, en un solo párrafo sin espacios.

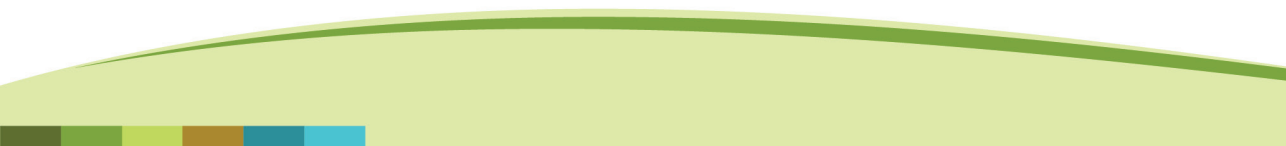
Cuadro 3. Actividad de aprendizaje – Planteamiento metodológico

Objetivo Específico	Actividades	Duración (Meses)	Costo (miles de \$)	Indicadores
1				
2				
3				



Cuadro 4. Actividad de aprendizaje – Presentación del proyecto

Título
Resumen
Introducción:
Justificación:
Planteamiento del problema:
Objetivos:
Metodología:
Cronograma:
Presupuesto:





Tema 2

Identificación de necesidades del sistema de producción

2.1 Visita al sistema de producción

La visita a un sistema de producción permite identificar la situación específica de un productor y su familia y construir con ellos un diálogo para encontrar juntos soluciones apropiadas para sus necesidades. Permite, además, tener un conocimiento claro de todos los componentes del sistema de producción y de la zona de trabajo, por lo cual se debe utilizar gran parte del tiempo de la visita para estar en el campo en relación directa con el productor (Figura 5), manteniendo una relación horizontal, basada en el respeto y el trato cordial, de tal manera que se pueda lograr el resultado esperado.

Una visita inicial de reconocimiento del sistema de producción busca ayudar al productor a comprender sus necesidades y a identificar alternativas de solución, las cuales pueden ser de utilidad para otros productores de la región. Para lograr un resultado efectivo en este proceso es importante reconocer y valorar los conocimientos que tiene el productor, de tal manera que se conviertan en la base para la solución del problema. Por tal razón, se debe motivar al productor a




Figura 5. Visita a finca ganadera para reconocimiento del sistema de producción.

identificar cuáles son sus problemas, las causas y las consecuencias que trae a su nivel de vida y al de toda la población de la vereda (Instituto Nacional Tecnológico, 2017).

La visita al sistema de producción se puede utilizar además con otros fines, tales como: suministrar información al productor, lograr su vinculación a procesos de extensión en los cuales puede ejercer un liderazgo importante, establecer buenas relaciones entre el extensionista y la población beneficiaria o motivar a los productores a participar de las actividades de extensión (Goez, 1982).

Para realizar una buena visita de reconocimiento al sistema de producción, es importante que el productor haya sido informado con antelación del propósito de la visita, el cual se debe ratificar en la fase inicial de la misma, de manera que el productor tenga claridad de cuál va a ser el rol del extensionista y de la institución que representa y, por tanto, del alcance del trabajo a realizar.



Es importante, además, realizar una buena planeación de la visita, para lo cual es necesario definir el propósito de esta, consultar la información secundaria disponible sobre la zona de trabajo, los registros existentes sobre trabajo previo en el sistema de producción y las características socioeconómicas y culturales de los productores que van a ser visitados. Para visitas de formación, se deben elegir los medios educativos más apropiados teniendo en cuenta el nivel educativo de los productores y revisar muy bien la información técnica que se va a presentar, de tal manera que no se cometan errores que pueden afectar la credibilidad del extensionista.

Para programar la visita es importante establecer el día y la hora más apropiados, teniendo en cuenta la disponibilidad de los productores, no solo la de los extensionistas. Cuando la visita tiene por objeto conseguir información, se deben estructurar muy bien las preguntas a realizar por medio de cuestionarios, de manera que la conversación con el productor pueda ser fluida y flexible, con base en las preguntas formuladas. Es importante establecer en la primera visita una relación de confianza con el productor y su familia, de manera que sean capaces de exponer sus problemas con facilidad y que entienda que las dificultades que tiene se pueden resolver con la ayuda del servicio de extensión y en especial con su compromiso con el proceso (Instituto Nacional Tecnológico, 2017).

Al finalizar la visita, es importante realizar un cierre, en el cual se haga una conclusión de la visita, se definan los acuerdos y compromisos derivados de la misma, teniendo en cuenta que las decisiones las debe tomar el productor, sin presión del extensionista, pero deben quedar por escrito. También es importante en esta etapa hacer una evaluación de la visita y de la percepción del productor sobre la forma en que se hizo la misma.

Actividad de aprendizaje 5 – Informe de visita al sistema de producción:

Con base en la visita de caracterización al sistema de producción, describa en el cuadro siguiente las actividades realizadas en cada una de las etapas de la visita.

Cuadro 5. Actividad de aprendizaje - Informe de visita al sistema de producción

Preparación previa	Introducción
Desarrollo de la visita	Cierre

2.2 Caracterización del sistema de producción

Una herramienta muy importante para la priorización de necesidades del sistema de producción y la elaboración de planes de acción es la caracterización del sistema de producción (Figura 6). Esta se realiza a partir de la reflexión entre el extensionista y el productor, se utiliza la cartografía social y se contemplan variables o factores que atiendan los diferentes componentes del sistema: técnico, económico, social y ambiental. Con estas herramientas y por medio de discusiones y conclusiones se definen las tareas a realizar (Cardona y Granobles, 2015).

En esta técnica se parte de la definición de puntos críticos, entendidos como aquellos factores que de forma independiente o combinada pueden afectar considerablemente la supervivencia del sistema, al igual que aquellos en los cuales el agroecosistema presenta problemas o es más vulnerable. Con base en los puntos críticos identificados por el extensionista y el productor se realiza la priorización, teniendo en cuenta que esta debe ser discutida y consensuada (Cardona y Granobles, 2015).

Por medio de la reflexión entre el extensionista y el productor se determinan los parámetros de medición de cada factor, de tal manera que se pueda establecer su situación en un momento determinado, utilizando una escala de 0 a 5 en la cual 5 es la situación ideal y 0 la más crítica. De esta forma, se puede medir el estado de cada factor en el sistema de producción y, promediando todos los factores tenidos en cuenta, se puede calcular el Índice de Situación Actual del Sistema de Producción Agropecuaria (ISASPA).

Es fundamental destacar en este proceso de caracterización, la importancia de la inclusión de la familia en la toma de decisiones sobre el sistema de producción, aspecto que tradicionalmente se hace solo con el

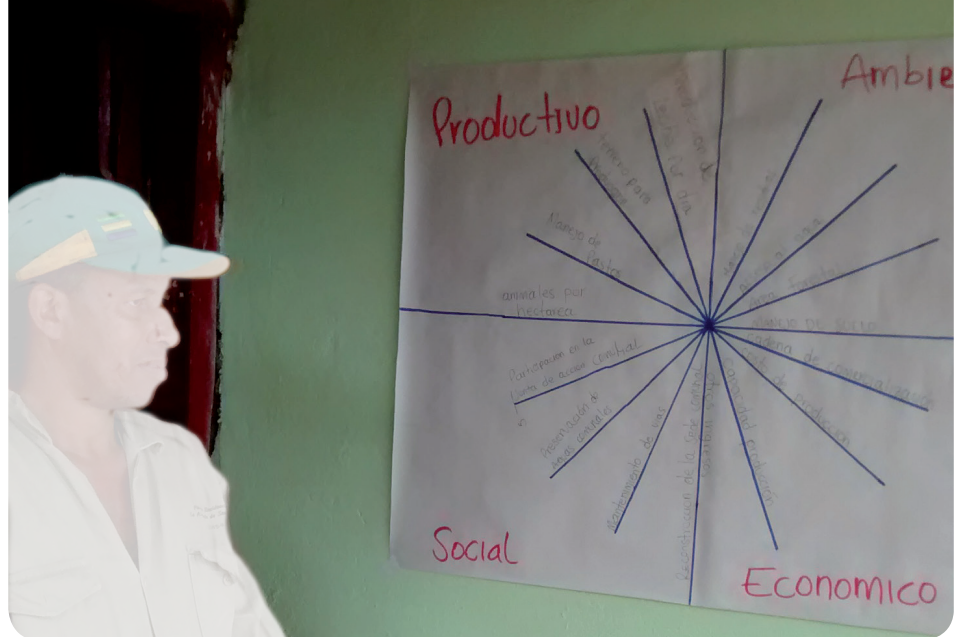


Figura 6. Caracterización del sistema de producción.

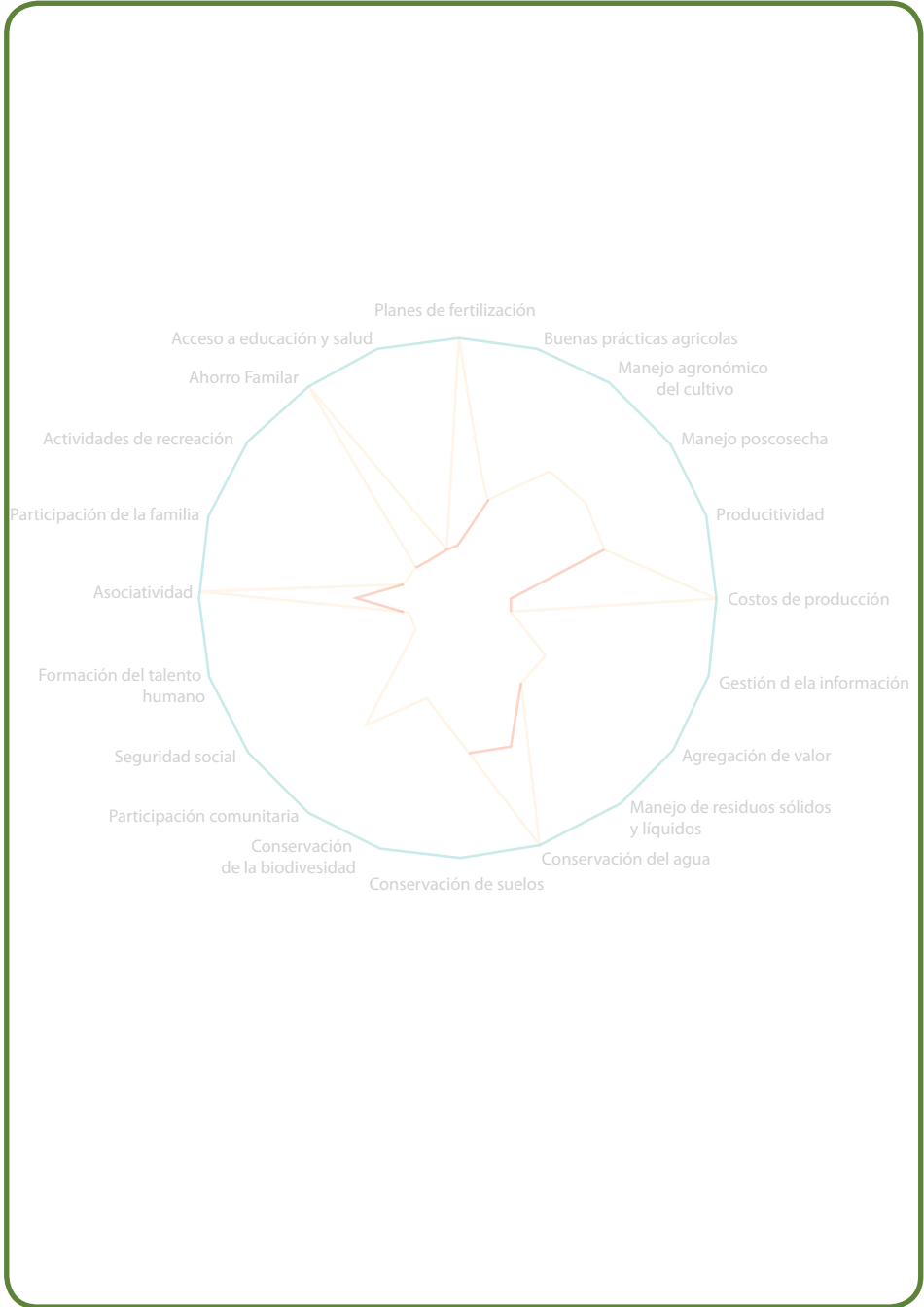
concurso del productor, pero que debe cambiar en aras de mitigar problemas tan comunes en el campo colombiano como la migración de los jóvenes rurales a las ciudades por falta de oportunidades y en especial por no sentirse partícipes de las dinámicas económicas del sistema de producción agropecuario; del mismo modo, la inclusión de las mujeres, contribuye a mejorar sus niveles de participación activa en los sistemas productivos.

Actividad de aprendizaje 6 – Informe de caracterización del sistema de producción:

Con base en la metodología de construcción de indicadores propuesta por Cardona y Granobles (2015), en el documento “Evaluación de sistemas cafeteros con indicadores de sostenibilidad basados en el código 4c”, que puede descargar de la dirección URL: http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2189/Cardona_Millan_Sigifredo_2015.pdf?sequence=1 elabore la matriz de indicadores del sistema de producción, utilizando un programa de hoja de cálculo electrónica. Imprima la gráfica y péguela en el cuadro 6.



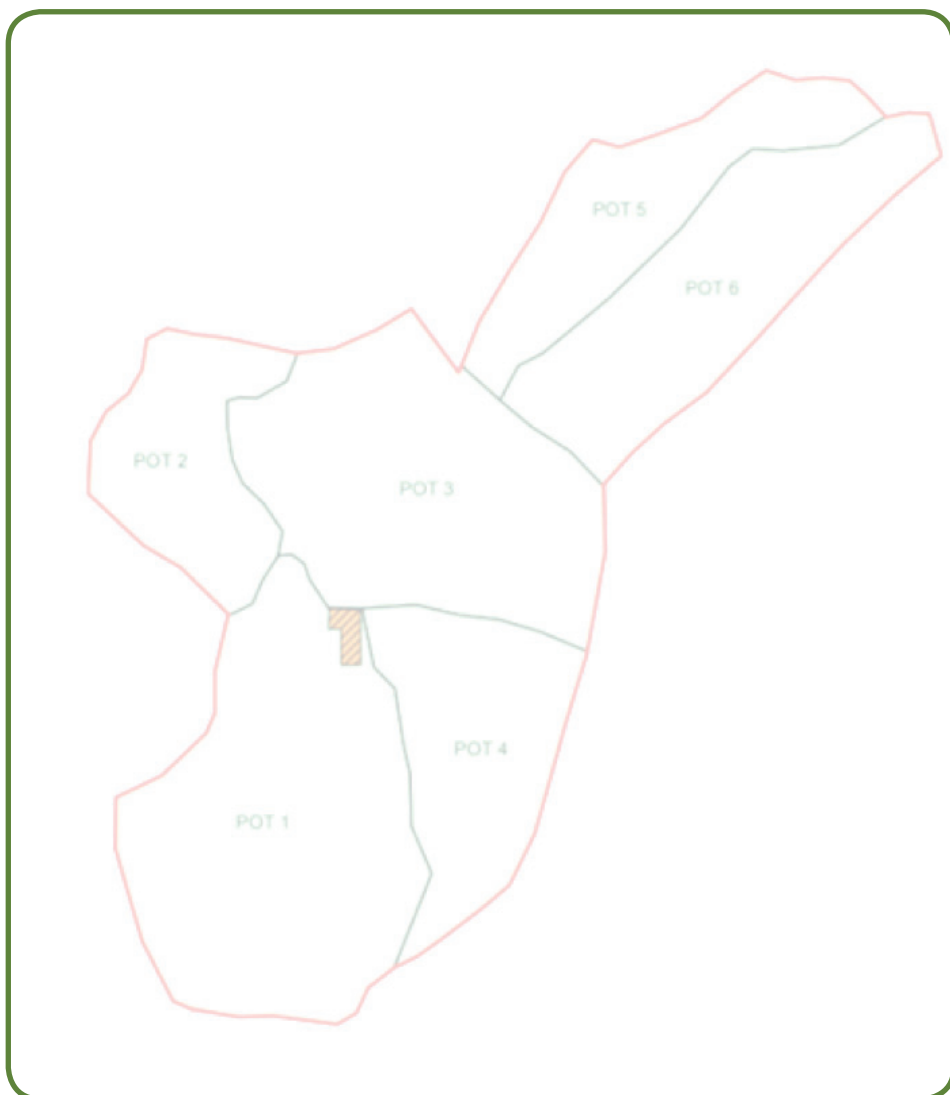
Cuadro 6. Actividad de aprendizaje - ISASPA



Actividad de aprendizaje 7 – Mapa del sistema de producción:

A partir de las coordenadas tomadas con el GPS en la visita al sistema de producción, elabore el mapa utilizando el programa Google Earth. Imprima la gráfica y péguela en el cuadro 7.

Cuadro 7. Actividad de aprendizaje - Mapa del sistema de producción.



2.3 Reconocimiento del territorio y alistamiento comunitario

Una tarea fundamental en el proceso de identificación de necesidades para realizar procesos de extensión rural es el reconocimiento del territorio en el cual está localizado el sistema de producción, por cuanto esto permite, teniendo una visión sistémica del territorio, identificar las características que pueden influir en la toma de decisiones del sistema de producción, tanto en la identificación de necesidades como en el análisis de posibles soluciones, en particular para recursos territoriales cuya gestión depende de las acciones colectivas, como el agua, el suelo y los bosques.

Esta labor se puede realizar utilizando técnicas como los sistemas de información geográfica participativos (Figura 7) o la cartografía social (Leal y Rodríguez, 2018), para lo cual se puede combinar la observación del extensionista con talleres comunitarios para la identificación colectiva de los recursos del territorio y su situación actual en términos de las necesidades prioritarias de acción para mejorar la gestión de los mismos.

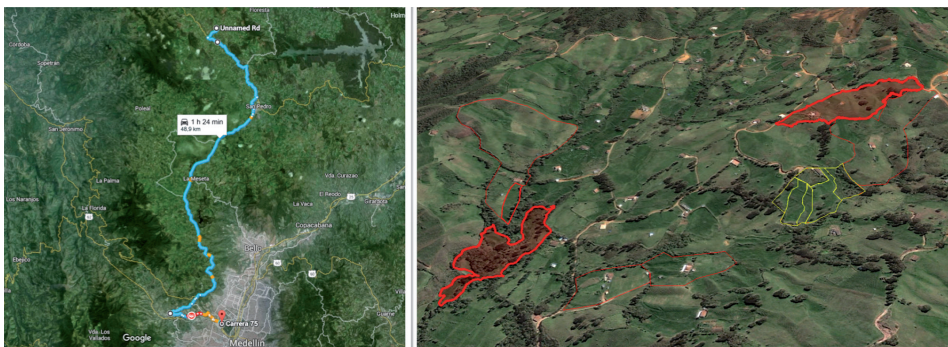


Figura 7. Reconocimiento del territorio con sistema de información geográfica. Fuente: elaboración propia, utilizando los programas Google Maps y Google Earth.

Del mismo modo, es importante realizar un proceso de alistamiento comunitario, es decir, la preparación de la comunidad para el proceso de extensión a desarrollar de manera que se definan con claridad los roles comunitarios y del agente de extensión, se concerte la metodología a utilizar, el tiempo de duración y los alcances del proceso en términos de la problemática que se pretende ayudar a solucionar, al igual que los resultados esperados al finalizar las acciones previstas.

Actividad de aprendizaje 8 – Mapa del territorio:

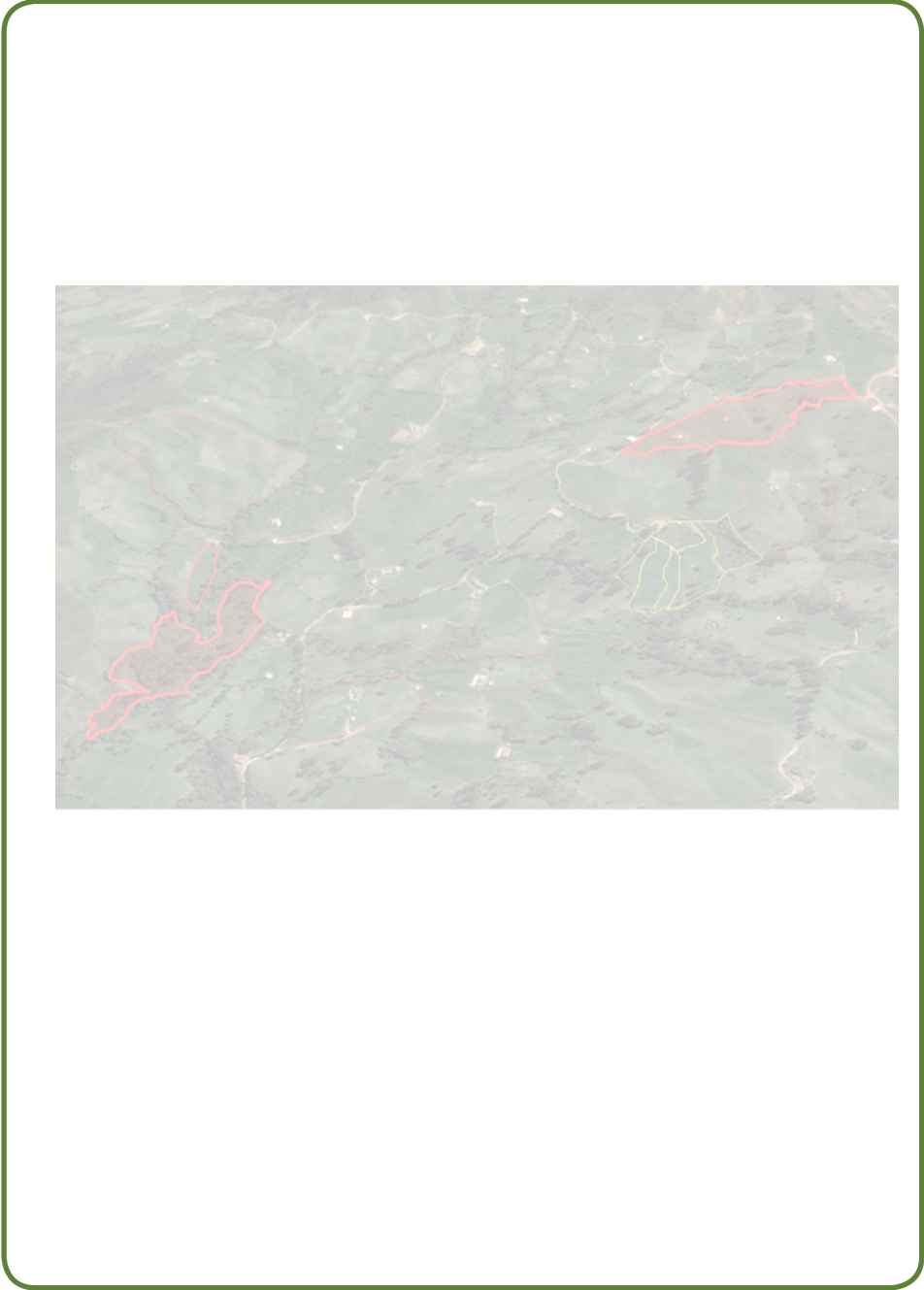
A partir de la visita de reconocimiento, elabore el mapa del territorio, teniendo en cuenta la visión sistémica. Tome como referencia el documento “Cartografía social de Chapiquiña: reivindicando los derechos territoriales indígenas en los Altos de Arica, Chile”, el cual puede encontrar en la

URL: <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/iconos/article/view/3384/2274>

Imprima el mapa y péguelo en el cuadro 8.



Cuadro 8. Actividad de aprendizaje - Mapa del territorio



Autoevaluación

Unidad I


Introducción

Esta autoevaluación ayudará al estudiante a reconocer su nivel de comprensión del tema, como actividad posterior al estudio de los diferentes contenidos y actividades correspondientes a la primera unidad. Puede consultar las respuestas correctas y la explicación correspondiente para cada pregunta en el anexo 1 (página 163)

Preguntas


Conteste si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:



1. El árbol del problema sirve solo para hacer un esquema de la situación que se pretende resolver. Verdadero () Falso ()
2. El planteamiento del problema se realiza explicando en un párrafo el problema que se pretende resolver, en otro las causas del problema y en otros los efectos de éste. Verdadero () Falso ()
3. El objetivo general del proyecto debe contestar a las preguntas: ¿qué?, ¿cómo? y ¿dónde? se va a realizar el proyecto. Verdadero () Falso ()
4. Los objetivos específicos del proyecto deben contestar a las preguntas: ¿qué? y ¿para qué? Verdadero () Falso ()

- 
5. El título del proyecto debe contestar 3 preguntas: ¿qué se va a hacer? ¿cómo se va a hacer? y ¿cuándo se va a hacer? Verdadero () Falso ()
6. La siguiente citación y correspondiente referencia bibliográfica cumplen con la norma APA.
El nuevo enfoque de extensión rural que se plantea debe tener como primera característica, el estar orientado a fomentar la participación y a generar confianza entre los productores, mejorando su capacidad de cooperación y el intercambio de conocimientos y experiencias para lograr como lo plantean Rueda & Muñoz (1), optimizar los procesos de aprendizaje.
(1)Rueda M; Muñoz J. Asociatividad, capital social y redes de innovación en la economía rural. *Gestión y Sociedad*, 4(1). 2011. Verdadero () Falso ()
7. Mendeley es un gestor bibliográfico que permite al estudiante, sin requerir conocimientos de la norma APA, realizar la inserción de citas en el cuerpo del documento al igual que la lista de referencias bibliográficas. Verdadero () Falso ()
8. La Universidad de Antioquia dispone de bases de datos bibliográficas a las cuales tiene acceso cualquier persona que ingrese al sistema de bibliotecas. Verdadero () Falso ()

Selecciones la respuesta correcta:

9. ¿Cuál de los siguientes componentes no hace parte de la justificación del proyecto?
- a. ¿Por qué debe realizarse el trabajo?

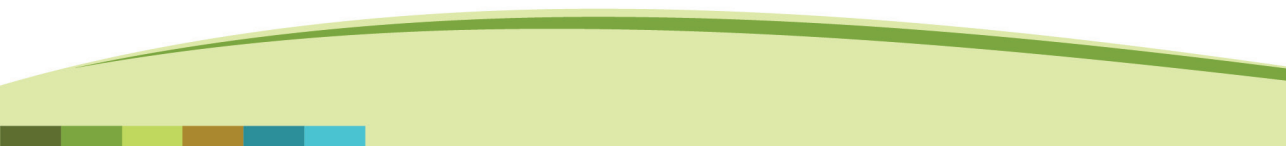
- b. ¿Cuál es la utilidad del trabajo?
 - c. ¿Cuál es el método empleado en el trabajo?
 - d. ¿Cómo se articula el proyecto con los planes de desarrollo?
10. ¿Cuál de las siguientes no es una estrategia para realizar una búsqueda de información bibliográfica?
- a. Defina las palabras clave para realizar la búsqueda
 - b. Realice la búsqueda utilizando google.com
 - c. Defina filtros para limitar la búsqueda, como la fecha de publicación, tipo de documento, idioma o región
 - d. Combine las palabras clave utilizando operadores booleanos como "AND" y "OR"
 - e. Analice los resultados de la búsqueda y seleccione los documentos más apropiados para su tema de trabajo
11. ¿Cuáles son las finalidades de una visita al sistema de producción?
- a. Suministrar información al productor; lograr su vinculación a procesos de extensión
 - b. Realizar el reconocimiento al sistema de producción
 - c. Establecer buenas relaciones entre el extensionista y la población beneficiaria
 - d. Todas las anteriores
 - e. Los literales a y b
12. ¿Cuáles son las etapas de una visita al sistema de producción?
- a. Desarrollo de la visita y cierre
 - b. Preparación previa, introducción, desarrollo de la visita, cierre y seguimiento
 - c. Preparación previa, desarrollo de la visita y cierre
- 

- 
- d. Desarrollo de la visita, cierre y seguimiento
 - e. Preparación previa, desarrollo de la visita y seguimiento
13. ¿Cuáles son los componentes que se tienen en cuenta en la caracterización del sistema de producción?
- a. Económico, social y ambiental
 - b. Técnico, económico y ambiental
 - c. Económico, técnico, social y ambiental
 - d. Político, económico, social y ambiental
 - e. Técnico, económico, humano y ambiental
14. ¿Qué es el ISASPA?
- a. Índice de Situación Actual del Sistema de Producción Agropecuaria
 - b. Indicador de Situación Anterior del Sistema de Producción Agropecuaria
 - c. Índice de Situación Actual del Sistema de Producción Agroforestal
 - d. Indicador de Sostenibilidad Actual del Sistema de Producción Agropecuaria
 - e. Índice de Sustentabilidad Ambiental del Sistema de Producción Agropecuaria
- 



Unidad

Gestión de la extensión
agropecuaria



14. ¿Cuál son los costos de producción de mi cultivo?

- a. Una caja para archivar facturas.
- b. Un método para conocer cuánto cuesta producir.
- c. Una actividad que me genera pérdida de tiempo.


Guía de aprendizaje

En la segunda unidad el estudiante fortalecerá sus capacidades de gestión para proponer, analizar, tomar decisiones y ejecutar las acciones, orientadas a mejorar la sostenibilidad del sistema productivo, requeridas para cumplir el objetivo propuesto, teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales de la población para la que se formula el proyecto.

Los pasos requeridos para lograr el objetivo de aprendizaje de esta unidad son los siguientes:

1. Leer el material de estudio del tema 3: una reseña sobre la extensión agropecuaria en Colombia (páginas 59 a 64).
2. Desarrollar el componente práctico, el cual está compuesto por una actividad de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 9
La extensión agropecuaria en Colombia (página 63)
3. Leer el material de estudio del tema 4 sobre planificación de procesos de extensión agropecuaria (páginas 65 a 74).
4. Desarrollar el componente práctico, para lo cual el estudiante debe llevar a cabo la recolección de información que le permita ejercitarse en el proceso de planificación, compuesto por dos actividades de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 10
Análisis participativo de necesidades (página 69)
 - b. Actividad de aprendizaje 11
Idea emprendedora (página 73)

5. Leer el material de estudio del tema 5 sobre ejecución de procesos de extensión agropecuaria (páginas 75 a 85).
6. Desarrollar el componente práctico, para lo cual el estudiante que debe llevar a cabo la recolección de información que le permita ejercitarse en el proceso de ejecución, compuesto por cuatro actividades de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 12
Métodos de extensión (página 79)
 - b. Actividad de aprendizaje 13
Medio de extensión auditivo (página 83)
 - c. Actividad de aprendizaje 14
Medio de extensión visual (página 84)
 - d. Actividad de aprendizaje 15
Medios de extensión escrito (página 85)
7. Leer el material de estudio del tema 6 sobre seguimiento y evaluación de procesos de extensión agropecuaria (páginas 87 a 91).
8. Desarrollar el componente práctico, para el cual el estudiante debe recolectar la información necesaria para ejercitarse en el proceso de ejecución y realizar la actividad de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 16
Herramienta para el seguimiento y evaluación de la extensión (página 91)
10. Consultar el material complementario de esta unidad:
 - a. Rodríguez-Espinosa, H., Piedrahíta-Pérez, M. A., & Velásquez-Chica, A. (2017). Identificación de indicadores de evaluación y seguimiento de la asistencia técnica agropecuaria en Antioquia (Colombia). Disponible en:
https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num3_art:739
11. Hacer la autoevaluación del aprendizaje (página 92)



14. ¿Qué son los costos de producción de mi cultivo?

- a. Una caja para archivar facturas.
- b. Un método para conocer cuánto cuesta producir.
- c. Una actividad que me genera pérdida de tiempo.

Presentación

La segunda unidad del curso está dedicada al reconocimiento de las técnicas utilizadas para la gestión de la extensión agropecuaria, proceso que abarca las etapas de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación. Este módulo tiene como propósito fortalecer las capacidades de gestión del estudiante para proponer, analizar, tomar decisiones y ejecutar las acciones requeridas para cumplir el objetivo propuesto, buscando la sostenibilidad del sistema productivo intervenido y teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales de la población identificada.

Para ello, en primera instancia se realiza una reseña de la extensión agropecuaria en Colombia; en segundo lugar, se analizan las técnicas utilizadas para la identificación de necesidades de extensión agropecuaria y los instrumentos requeridos para la planificación de las acciones de extensión agropecuaria; posteriormente, se presentan aspectos básicos sobre emprendimiento e innovación que permitan al estudiante ampliar la visión del campo de acción de su profesión y empezar a pensar en oportunidades de inserción en el mundo laboral a partir de la innovación agropecuaria; en cuarto lugar, se presentan las estrategias de ejecución de acciones de extensión agropecuaria con base en los mé-

todos apropiados para el desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios y los medios de comunicación útiles para fortalecer las actividades prácticas realizadas con ellos y, finalmente, se exponen algunas herramientas que se utilizan para el seguimiento y la evaluación de los procesos de extensión agropecuaria.



Tema 3

La extensión agropecuaria en Colombia

3.1 El concepto de extensión agropecuaria

Por extensión agropecuaria se entienden los sistemas que facilitan el acceso de los agricultores, sus organizaciones y otros agentes del mercado a conocimientos, tecnologías e información y coadyuvan en el diseño de prácticas y habilidades técnicas, de gestión y de organización (Christoplos, 2010). Adicionalmente, contribuyen a fomentar la interacción de los productores con actores asociados a la investigación, la enseñanza, la agroindustria y otras instituciones.

El término “servicios de asesoramiento agrícola” ha evolucionado a partir de la expresión “extensión agrícola” y se define como el conjunto de organizaciones que apoyan a las personas dedicadas a la producción agrícola y facilitan la solución de problemas, la obtención de información, el desarrollo de habilidades y la aplicación de tecnologías para mejorar sus medios de vida y bienestar (Birner et al., 2009). De esta manera, los términos de extensión y servicios de asesoramiento se pueden utilizar como sinónimos (Swanson y Rajalahti, 2010).

La extensión fue originalmente concebida como parte de un “triángulo del conocimiento” conformado por la investigación, la educación y la extensión (Rivera y Sulaiman, 2009). Sin embargo, hoy en día es abordada de una manera más amplia y es valorada por diversos actores que participan en el desarrollo rural, no solo en el ámbito de mejorar la productividad, sino también por su contribución en el fortalecimiento de los vínculos entre agricultores, investigadores, instituciones de educación agrícola y otros actores de la sociedad (Faure, Desjeux y Gasselin, 2012), que de alguna manera configuran lo que podría llamarse un sistema de innovación.

Actualmente, la extensión agropecuaria en Colombia se define como un proceso de acompañamiento orientado al “desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo” (Congreso de Colombia, 2017). Dicho proceso tiene como fin mejorar la competitividad y sostenibilidad de la producción y contribuir a la mejora de la calidad de vida familiar (Figura 8).

3.2 Reseña de la extensión agropecuaria en Colombia

La extensión agropecuaria en Colombia tiene sus orígenes en 1952 (Ocampo, Plaza, Chávez y Peñuela, 1992) con la creación del Servicio Técnico Colombo Americano STACA, basado en el referente de las universidades de los Estados Unidos de América (Molina, 2010a). A partir de la creación del STACA, la extensión ha pasado por varias fases, con diferentes instituciones encargadas de la prestación o coordinación del servicio (Figura 9) y diseñadas al amparo de distintos paradigmas teóricos.



Figura 8. Concepto de extensión agropecuaria en Colombia.
Fuente: elaboración propia con base en Congreso de Colombia (2017).

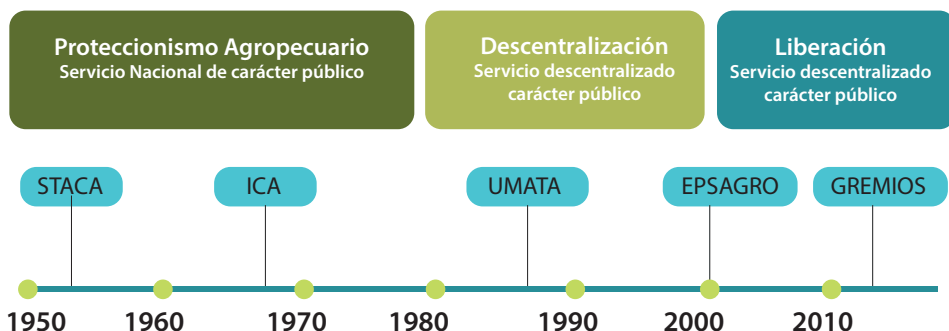



Figura 9. Etapas de la extensión agropecuaria en Colombia.
Fuente: elaboración propia.

A partir de 1968, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) recibió el encargo de la prestación del servicio de extensión, orientado a mejorar la productividad, promover las exportaciones, sustituir las importaciones y promover la industrialización de los productos agropecuarios (Molina, 2010a). En la década del 70 se subsidió el servicio de extensión para los pequeños productores (Congreso de Colombia, 1973) y en la década de los 80 se incorporó un modelo basado en la comunicación entre investigadores y agricultores para la validación de tecnologías (Bermúdez, 1980).

En cumplimiento de la política nacional de descentralización administrativa se establece en 1987 la creación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), por medio de las cuales se transfiere a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de asistencia técnica agropecuaria (Presidencia de la República, 1987). A partir de 1991, con la promulgación de una nueva Constitución Nacional, se establece la responsabilidad de los municipios de prestar el servicio de asistencia técnica directa rural (ATDR), como un servicio público gratuito para los pequeños productores y subsidiado parcialmente para los medianos (Congreso de Colombia, 1993).

En el 2000 se reglamenta la ATDR en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (Congreso de Colombia, 2000a); se modifica la operación de las UMATA y se abre la posibilidad a la tercerización para la prestación del servicio a través de entidades privadas, mixtas, comunitarias o solidarias, involucrando por primera vez a las universidades como potenciales prestadores del servicio de extensión. Sin embargo, este mismo año, con la promulgación de nuevas normas orientadas a racionalizar el gasto público nacional (Congreso de Colombia, 2000b), se estableció que los municipios no están en la obligación de brindar



propiamente la asistencia técnica agropecuaria, lo cual permitió que fuesen retomadas por dependencias afines. Esta situación condujo en muchos municipios a la desaparición de las UMATA, cuyas funciones no fueron asumidas plenamente por otras dependencias, ni tercerizadas, lo cual afectó la prestación del servicio de ATDR.

En el año 2010, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) pone en marcha una política pública para mejorar la prestación del servicio de ATDR, reconociendo nuevamente su importancia. En el 2012 se crea el Subsistema Nacional de Asistencia Técnica Agropecuaria (SSATA) como base para la política nacional de asistencia técnica (MADR, 2012), bajo un modelo coordinado por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica). No obstante el marco normativo vigente, los datos oficiales indican que solo el 9,6% de los productores agropecuarios reciben el servicio de ATDR (DANE, 2015).

Ante esta situación, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) promovió el cambio de la normatividad, que tuvo como resultado la aprobación de la Ley 1876 de 2017 por parte del Congreso de la República (Congreso de Colombia, 2017), por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se establece el servicio de extensión agropecuaria, el cual 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, certificación en buenas prácticas agrícolas (BPA), entre otros.

Actividad de aprendizaje 9 – La extensión agropecuaria en Colombia:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre fundamentos de la extensión, elabore un mapa mental en el cual identifique



Tema 4

Estrategias de planificación de procesos de extensión agropecuaria

4.1 La participación de los beneficiarios en procesos de extensión agropecuaria

Un elemento fundamental para el éxito de procesos de extensión agropecuaria es considerar las características esenciales de cada territorio. Cuando se desconoce el contexto territorial, suelen generarse procesos que no responden a los intereses y a la realidad de los productores, denominados “de arriba hacia abajo” (Landini, 2010). Por consiguiente, cualquier proceso debe contar con las comunidades rurales y tener en cuenta su medio social, ambiental e institucional, así como las entidades locales, las cuales son actores que aportan a la identificación de las necesidades reales (Méndez, 2006).

En este contexto, las iniciativas de extensión agropecuaria se deben estructurar con un enfoque “de abajo hacia arriba”, partiendo del territorio y de sus particularidades regionales, las interacciones locales y formas de involucramiento de actores (Morgan, Marsden, Miele y Morley 2010). Estas iniciati-

vas, además de buscar el incremento y eficiencia de la producción, deben tener en cuenta otros cuatro elementos articulados al desarrollo: económicos, sociales, humano-culturales y ambientales (Yilmaz, Bülent, Daşdemir, Dsmet y Atmiş, 2010).

La generación de iniciativas que incluyen a los beneficiarios de las mismas supone el ejercicio de la participación como eje central de la metodología de procesos de extensión. La participación se define como la organización de una comunidad para “pensar, discutir, planificar, dirigir, ejecutar y controlar la ejecución del desarrollo” (Béjar, 1980); que se diferencia del simple cumplimiento por parte de los beneficiarios de procesos definidos por otros, sin su intervención. La participación puede entenderse como un medio que enlaza los recursos físicos, económicos y sociales disponibles en una comunidad para alcanzar los objetivos de un programa o proyecto, o como fin, cuando busca desarrollar y fortalecer las capacidades de la comunidad para intervenir de manera directa en las iniciativas de desarrollo (Oakley, 1995).

La participación de los beneficiarios puede clasificarse en 3 tipos: 1) pasiva: cuando se involucra a la comunidad en programas o proyectos ya definidos; 2) activa: cuando la comunidad se organiza para intervenir en la definición de los programas o proyectos; 3) reflexiva: cuando se permite a la comunidad decidir y actuar sobre los aspectos que ella misma considera como esenciales para su desarrollo (Oakley, 1995). La participación, por lo tanto, no debe limitarse a eventos de consulta sino a procesos más dinámicos, con mayor protagonismo de los beneficiarios (Geilfus, 2002). Esto implica, por una parte, que las personas están involucradas en los procesos económicos, sociales, culturales y políticos que afectan sus vidas y, por otra, que estas tienen acceso permanente a la toma de decisiones (Figura 10) y al poder (UNDP, 1993).



Figura 10. Niveles de participación (Oakley, 1995).

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, esta noción de participación no puede implicar una naturaleza impositiva; por el contrario, la determinación de participar supone una decisión y un compromiso personal, con mínimos niveles de conciencia y disposición a la acción colectiva para facilitar la generación de una reflexión y la trascendencia en el desarrollo de unos objetivos (Karl, 2000).

4.2 Técnicas para la identificación participativa de necesidades de extensión agropecuaria

En extensión agropecuaria se debe contemplar la formulación participativa a través del empleo de metodologías que permitan la identificación de las necesidades específicas junto con la población de beneficiarios (Chambers, 1994), bajo un modelo que debe permitir el diseño

conjunto de alternativas de solución a los problemas pertinentes (Lan-dini, 2012). Esto genera una mayor consolidación de las acciones, en las cuales la población objetivo no se sienta excluida (Hernández y Moisés, 2011), y permite una construcción colectiva del conocimiento por medio de la confrontación permanente de la información, de su destino, uso y manejo (Pérez, Maya y Farah, 2001).

Una de las técnicas reportadas en la literatura para realizar la identificación participativa de necesidades es el diagnóstico rural participativo (DRP), el cual permite comprender la problemática de un territorio de manera amplia, con la participación de la comunidad en la identificación de necesidades, priorización, identificación de soluciones y compromiso en la ejecución de acciones para resolver sus problemas de manera que se orienten adecuadamente los esfuerzos institucionales a partir de sus capacidades (Bolívar, Rosales, Rondón, Delgado y Suárez, 2002).

Por otra parte, se tiene la formulación participativa de programas de desarrollo agropecuario local, enfoque bajo el cual se involucra a los beneficiarios en la identificación de sus necesidades, el planteamiento de alternativas de solución y en la ejecución de las estrategias identificadas por consenso, con lo cual se logra responder de manera más efectiva a las necesidades de un territorio (Rodríguez, Ramírez y Restrepo, 2015). Este enfoque tiene como eje central el concepto de participación, entendido como la consecución y análisis de información con las comunidades, la actividad reflexiva, la acción colectiva para la toma de decisiones y el fortalecimiento del capital social por medio del mejoramiento de la confianza entre actores, acompañado del seguimiento y evaluación de los procesos.

Adicionalmente, se ha reportado la formulación participativa de planes de asistencia técnica agropecuaria con enfoque territorial. Este enfoque

busca fomentar el compromiso activo y reflexivo de los productores por medio del uso de herramientas sencillas de análisis para la identificación y priorización de los factores más limitantes (Figura 11) que pueden ser resueltos mediante servicios de asistencia técnica (Rodríguez y Ramírez, 2015).

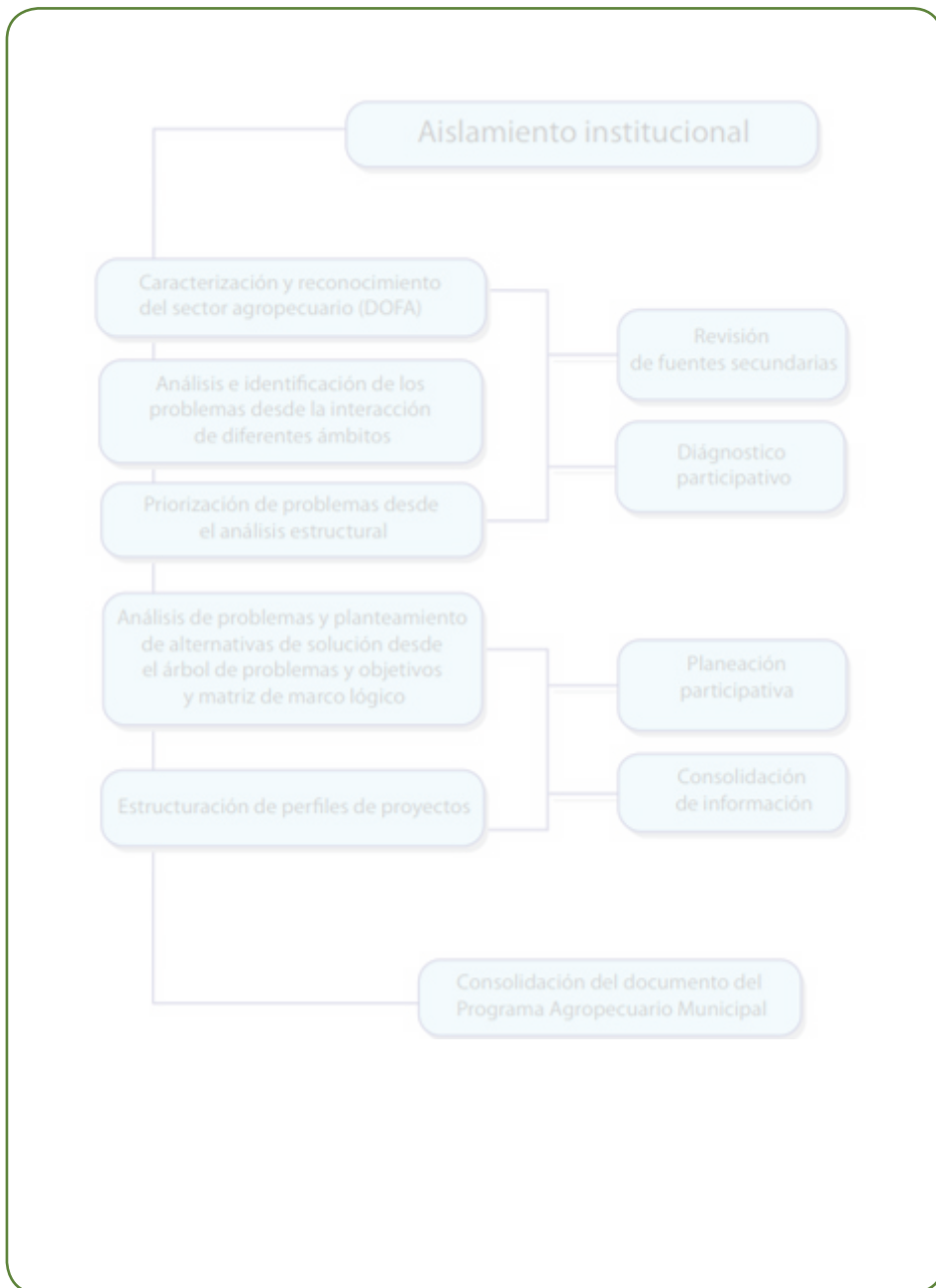


Figura 11. Análisis participativo de medios de vida de la población rural.
Fuente: elaboración propia.

Actividad de aprendizaje 10 – Análisis participativo de necesidades:

Con base en la lectura de los referentes mencionados con anterioridad para realizar la identificación participativa de necesidades de extensión agropecuaria (Bolívar et al., 2002; Rodríguez, Ramírez y Restrepo, 2015 y Rodríguez y Ramírez, 2015), elabore un flujograma del proceso de priorización de problemas en el cual se identifique el problema que intentará resolver por medio del proyecto a formular, teniendo en cuenta las necesidades identificadas en el sistema de producción visitado. Imprímalo y péguelo en el cuadro 10.

Cuadro 10. Actividad de aprendizaje - Análisis participativo de necesidades, priorización de problemas





4.3. El emprendimiento y la innovación en procesos de extensión agropecuaria

La formación del profesional extensionista debe ser pensada como un proceso orientado al desarrollo personal, cambiando el modelo de acumulación de información por otro de generación permanente de nuevo conocimiento (Mon y Cervera, 2011) que permita lograr un aprendizaje significativo, es decir, que posibilite establecer vínculos entre lo que se aprende y lo que ya se sabe (Ausubel, 2002). De esta manera, es posible desarrollar capacidades para establecer conexiones entre los conocimientos y la realidad a partir de la comprensión y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos para proponer soluciones a problemas reales, contribuyendo así al mejoramiento de las condiciones de producción en el sector agropecuario.


La innovación en procesos de extensión, por lo tanto, debe partir desde la formación misma del extensionista por medio del desarrollo técnico en un contexto social, es decir, en un escenario que facilite que los profesionales en formación se involucren activamente en la búsqueda de nuevas soluciones tecnológicas (Finkelievich, 2007), un espacio para la aplicación de los conocimientos desde la conjugación de la teoría y la práctica de forma articulada, que promueva acciones transformadoras en una comunidad real (Figura 12) y genere aprendizajes vitales, transferibles a otros momentos, situaciones y contextos. Adicionalmente, este debe llegar a ser un espacio de desarrollo del pensamiento y gestión del conocimiento desde el estudio real de una comunidad y de articulación del conocimiento cotidiano y el científico desde la relación estudiantes productores.



Figura 12. Laboratorio vivo de extensión rural de la Universidad de Antioquia.

El extensionista debe desarrollar la capacidad de aplicación práctica de sus conocimientos al contexto (Rodríguez y Restrepo, 2014) a partir de procesos de análisis y reflexión para su aproximación al conocimiento científico, a partir de sus conocimientos previos (Peña, 2012). Además, debe adquirir la capacidad para interpretar distintas situaciones y contextualizar los conocimientos para responder a la realidad del medio (Garello y Rinaudo, 2013).

La formación del extensionista, por tanto, debe basarse en las técnicas didácticas de aprendizaje basado en problemas (ABP) (Iglesias, 2002), aprendizaje basado en proyectos (ABPr) (Marti, Heydrich, Rojas y Hernández, 2010) y aprendizaje basado en emprendimiento (ABE) (Romo et al., 2011). Por medio de estas se desarrollan habilidades como el trabajo en equipo (Stanley y Marsden, 2012), el liderazgo y la creatividad para la búsqueda de soluciones innovadora a problemas del entorno aplicando



los conocimientos (Willard y Duffrin, 2003) y habilidades comunicativas para proponer y presentar oralmente soluciones de forma ordenada.

De esta manera, el proceso formativo del extensionista debe contemplar el desarrollo de competencias para el emprendimiento y la innovación, tales como trabajo en equipo, capacidad de análisis, toma de decisiones y habilidades de gestión. Adicionalmente, debe comprender el desarrollo de las habilidades necesarias para interactuar con los productores, a saber, habilidades comunicativas, de planificación de actividades de extensión agropecuaria, de identificación participativa de necesidades en una comunidad rural, de planteamiento de alternativas de solución por medio de la formulación de proyectos de extensión, de concertación del plan de trabajo con el beneficiario y de ejecución de las alternativas definidas.

Actividad de aprendizaje 11 – Idea emprendedora:

Con base en los conocimientos adquiridos sobre extensión agropecuaria, el conocimiento de la problemática de la vereda de estudio identificada en las visitas, el intercambio de experiencias con sus compañeros y los conocimientos adquiridos sobre emprendimiento e innovación, describa una idea innovadora que haya identificado para llevar a cabo un emprendimiento en extensión agropecuaria.

Cuadro 11. Actividad de aprendizaje - Idea emprendedora

Oportunidad	
Alternativas existentes en el mercado	
Solución propuesta	
Cifras clave	
Propuesta única de valor	
Segmento de clientes	
Canales de distribución	
Costos clave	
Ingresos	



Tema 5

Estrategias de ejecución de procesos de extensión agropecuaria

5.1 Métodos de extensión

Para la ejecución de procesos de extensión agropecuaria se cuenta con diversos métodos, cuya selección depende del objetivo, los recursos disponibles y el alcance esperado del proceso. Estos métodos se clasifican de acuerdo con el alcance en individuales, grupales y masivos. Entre los individuales se tienen: la visita al sistema de producción, consulta en oficina y consulta virtual; entre los grupales, los más usados son: demostración de método, demostración de resultados, Escuela de campo (ECA), Red de intercambio de conocimientos entre agricultores (RICA), reunión, gira y día de campo; entre los masivos más populares se encuentran: la feria, el congreso y el seminario.

5.1.1 Demostración de método

La demostración de método tiene como finalidad enseñar a realizar algo a un grupo. Antes de llevar a cabo la demostración de método, se debe hacer un plan de trabajo con los líderes de la comunidad y realizar una visita al sitio donde se


realizará la práctica para verificar que se cuente con todos los materiales requeridos y el lugar adecuado para cumplir el objetivo propuesto. Se debe preparar una lista con los pasos y puntos claves para lograr un mejor desarrollo de la misma y evitar omitir detalles importantes al momento de efectuarla. Se debe preparar, además, un resumen con la información detallada de la práctica a demostrar para distribuir a los participantes al finalizar la actividad. La invitación a la demostración debe hacerse de manera personal por medio de reuniones o a través de los líderes.

Para hacer la demostración de método es necesario iniciar por una introducción al tema, agradeciendo a las instituciones que están presentes y en especial al dueño del sistema de producción por su colaboración. Además, se deben definir las estrategias para lograr una participación activa de los agricultores en cada paso de la demostración a través del diálogo sobre las experiencias positivas o negativas que tengan los productores en relación con el tema particular. Es necesario procurar que los asistentes repitan los pasos de la práctica, organizando pequeños grupos para efectuar la repetición. El extensionista debe observar atentamente a cada uno de los participantes de tal manera que pueda corregir posibles errores y hacer énfasis en los puntos clave.

Al finalizar la demostración se hace un resumen con la participación de todos los asistentes y se hacen preguntas para recalcar la importancia de los diferentes pasos de la demostración. Se debe entregar el resumen elaborado sobre la práctica y hacerlo leer de alguno de los productores para asegurar su comprensión.

5.1.2 Escuela de campo (ECA)

La ECA es un método en el cual se toma como base la experiencia de los productores y su capacidad de experimentar y se utiliza su sistema de



producción como espacio para la realización de procesos de enseñanza-aprendizaje. En este método son los productores quienes demuestran a sus pares, con el apoyo de equipos técnicos facilitadores, promoviendo el intercambio de conocimientos por medio de la utilización de dinámicas de trabajo en equipo. Se busca el desarrollo de habilidades en los otros productores para tomar decisiones orientadas a resolver problemas de sus sistemas de producción (FAO, 2011).

Generalmente una ECA reúne un grupo de hasta 30 agricultores, con una periodicidad semanal, en la cual los agricultores observan el desarrollo de un cultivo y experimentan comparando métodos convencionales de la zona con nuevos métodos que se busca implementar. En cada encuentro semanal se presentan al grupo las conclusiones y se planifica el trabajo de los siguientes encuentros.

5.1.3 Red de intercambio de conocimientos entre agricultores (RICA)

Las RICA son grupos de productores motivados por el intercambio de conocimientos y experiencias que se reúnen, con el apoyo del extensionista, para realizar procesos de enseñanza-aprendizaje y para relacionarse con sus pares, en un espacio en el que, de forma rotativa, cada productor enseña a sus colegas aquello que sabe y que está llevando a cabo en su sistema de producción (Figura 13).

5.1.4 Gira

La gira es un método que consiste en recorrer con los productores un lugar para observar algún proceso de interés, prácticas, proyectos o demostraciones agrícolas o pecuarias que no existen en su región o que se realizan de forma diferente. Para realizar la gira es necesario planear y acordar con el anfitrión qué es lo que se quiere mostrar y organizar de




Figura 13. RICA de productores de leche del norte de Antioquia.

esta manera el circuito a realizar, el medio de transporte y la duración de cada parada. Es importante tener en cuenta estrategias para mantener la atención y concentración del grupo, para lo cual una guía de preguntas y dividir el grupo en subgrupos pueden ser estrategias muy útiles. Este método permite, además, que los participantes se comuniquen con otros productores, con los cuales pueden intercambiar conocimientos y experiencias.

5.1.5 *Día de campo*

El día de campo es una jornada en la cual se brinda a los productores participantes una demostración o información sobre la aplicación de prácticas agropecuarias de interés, mediante la distribución de diferentes temas por estaciones. Así, los asistentes observan de forma directa las nuevas prácticas o innovaciones que se quieren recomendar, preguntan y se contactan con otros productores para discutir sus experiencias y los temas observados. El día de campo se debe realizar en



un centro de formación o en el sistema de producción de un productor, el cual, como anfitrión, interviene activamente en la discusión con el acompañamiento del extensionista.

5.1.6 Reunión

La reunión es una técnica de trabajo en grupo que permite, por medio de la reflexión colectiva, la realización de un diagnóstico, la formación en un tema específico, el desarrollo de actividades prácticas o la difusión de algún tipo de información. Se pueden utilizar diferentes técnicas como conferencias, demostraciones, presentación de videos, etc., para lo cual se debe contar con los materiales, guías y facilitadores necesarios. Las reuniones permiten el contacto del extensionista con numerosas personas y sirven para intercambiar información y generar lazos de confianza.

5.1.7 Demostración de resultados

La demostración de resultados es un método en el cual se busca comprobar los resultados y ventajas de una práctica aplicada en una región determinada, teniendo en cuenta sus condiciones particulares. Es uno de los métodos de extensión más convincentes y de mayor efectividad para conducir a los productores a la acción. Se puede realizar a partir de la adaptación y aplicación de una práctica desarrollada en una estación experimental o bien de una práctica desarrollada por un productor que ha mostrado buenos resultados.

Actividad de aprendizaje 12 – Métodos de extensión:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre gestión de la extensión, describa en el cuadro 12 las actividades realizadas en la segunda visita al sistema de producción, identificando los métodos de extensión utilizados y los resultados obtenidos.

Cuadro 12. Actividad de aprendizaje - Métodos de extensión

Actividad	Métodos de extensión	Resultados

5.2 Medios de extensión

Para la ejecución de procesos de extensión agropecuaria se cuenta con diversos medios, cuya selección depende del objetivo, recursos disponibles y alcance esperado del proceso. Estos medios se clasifican en auditivos, visuales y escritos. Entre los auditivos se tienen el programa de radio y el *podcast*; entre los visuales el más popular es el video; y entre los escritos se encuentran el plegable, el póster y la cartilla.

5.2.1 Programa de radio

El programa de radio es uno de los medios más útiles para la comunicación masiva, pues su difusión es rápida, llega a un gran número de personas y permite el acceso a oyentes en lugares apartados en los que no se cuente con energía eléctrica. Los programas de radio son de mucha utilidad para la difusión de actividades y para la enseñanza entre agricultores. En la actualidad, son muy populares los programas de radio descargables desde un sitio web, denominados *podcast*, los cuales pueden ser escuchados en forma asincrónica desde el computador o el teléfono celular, por lo cual se constituyen en un medio efectivo para procesos de extensión agropecuaria.

5.2.2 Programa de video

Los programas de video ofrecen a los extensionistas la posibilidad de transmitir mensajes, efectuar demostraciones de métodos o actividades de enseñanza. Requieren de una preparación meticulosa en la cual se deben tener en cuenta el público objetivo y el propósito de la comunicación, de manera que el material contribuya al aprendizaje. Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en procesos de extensión agropecuaria se pueden implementar canales de video en

servicio de alojamiento en la web como *Youtube* y difundirlos a través de plataformas populares como *Whatsapp*.

5.2.3 Material educativo escrito

El material educativo escrito se utiliza como complemento a los métodos de extensión, con el propósito de reforzar los conocimientos de las acciones de extensión agropecuaria. Entre los más populares se encuentran cartillas, plegables, afiches, programadores y cuadernos didácticos (Figura 14). Para elaborarlos, es importante utilizar un lenguaje de fácil comprensión para los productores, privilegiar el uso de imágenes explicativas sobre los textos y que vayan acompañados de actividades de aprendizaje para que los productores realmente lo utilicen como material de estudio. Para una adecuada elaboración de los mensajes se recomienda tener en cuenta el Manual de comunicación para el desarrollo rural (Acunzo, Pafumi, Torres y Tirol, 2016).

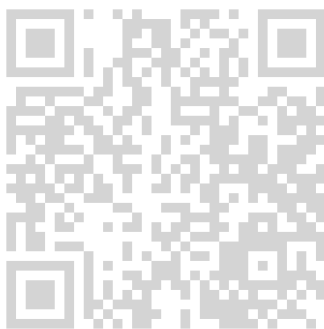


Figura 14. Cuaderno didáctico elaborado para formación de productores de café. Fuente: tomado del libro "Curso herramientas básicas para el crecimiento de su negocio agrícola" (Rodríguez et al, 2016)

Actividad de aprendizaje 13– Medio de extensión auditivo:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre medios de extensión, elabore un *podcast* que brinde al productor información útil y amena, con base en uno de los contenidos educativos del proceso de extensión que está realizando en el sistema de producción. Utilice un teléfono celular para realizar la grabación y busque un espacio con poca interferencia de sonido ambiental. Lleve a cabo la edición utilizando el programa *Audacity* en el computador o cualquier aplicación de edición de audio en el teléfono celular. Suba el archivo a un servicio de alojamiento de audios en la nube, elabore un código QR, imprímalo y péguelo en el cuadro 13.

Cuadro 13. Actividad de aprendizaje - Medio de extensión auditivo



Actividad de aprendizaje 14 – Medio de extensión visual:

Con base en la necesidad priorizada para el sistema de producción, elabore un videoclip que sirva como material educativo para el proceso de extensión que realizará en la tercera, que brinde al productor información útil y amena. Suba el archivo a Youtube, elabore un código QR con el enlace al video, imprímalo y péguelo en el cuadro 14.

Cuadro 14. Actividad de aprendizaje - Medio de extensión visual

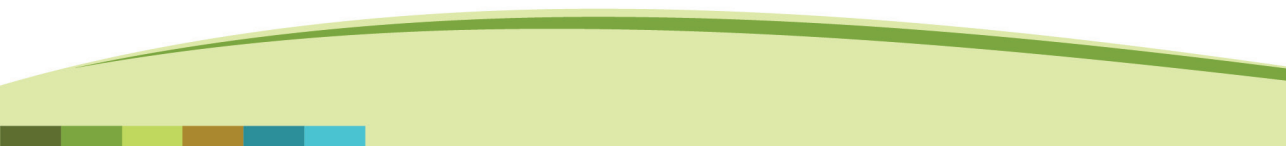


Actividad de aprendizaje 15 – Medio de extensión escrito:

Con base en la necesidad priorizada para el sistema de producción, elabore e imprima un plegable que sirva como material educativo para el proceso de extensión que se realizará en la vereda en la cuarta visita y que brinde al productor información útil y amena. Utilice el programa *Gimp*. Imprima el plegable y péguelo en el cuadro 15.

Cuadro 15. Actividad de aprendizaje - Medio de extensión escrito







Tema 6

Estrategias de seguimiento y evaluación de extensión agropecuaria

La evaluación es un proceso orientado a la identificación de la situación real de ejecución de un plan de actividades, con base en los indicadores definidos, de manera que se puedan tomar las decisiones adecuadas para mejorar la gestión. La evaluación puede centrarse en los efectos o en los resultados del proceso, en la ejecución presupuestal, la ejecución de actividades o la pertinencia de las acciones implementadas (De Nicolas y Vidueira, 2013). El seguimiento, por su parte, es un proceso sistemático para el análisis de la información, con el fin de determinar los avances del proceso en términos del logro de objetivos y metas (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2009). Este permite realizar ajustes para la reorientación de los procesos y la toma de decisiones en cuanto a posibles acciones de mejora.


Para llevar a cabo el seguimiento y la evaluación se utilizan indicadores como una herramienta para realizar estos procesos (Tolón, Lastra y Ramírez, 2008). Los indicadores deben ser medibles, confiables y pertinentes para lo que se quiere

evaluar (Gutiérrez y Gallego, 2005) y deben medir el grado de alcance de los logros de un proceso. Los indicadores se clasifican en: 1) indicadores de medios, que tienen que ver con el presupuesto y otros recursos para la ejecución; 2) indicadores de ejecución, que miden las actividades realizadas directamente en la intervención, al igual que aquellas necesarias para la consecución de los objetivos de esta; 3) indicadores de resultados, que miden los efectos directos de la ejecución, y 4) indicadores de impacto, referidos a los beneficios del programa relacionados con sus objetivos generales (DGDR, 2006).

Para que el seguimiento y la evaluación sirvan para el mejoramiento de un proceso de extensión agropecuaria es indispensable que los diversos actores participen. Esto implica que la población beneficiaria sea incorporada en la toma de decisiones por medio de la cooperación entre evaluados y evaluadores (FIDA) (Figura 15) y que se promocionen espacios grupales de intercambio de conocimientos entre los actores involucrados (Landini, 2010). Lo anterior contribuye a generar propuestas más ajustadas a la realidad y con mayores posibilidades de apropiación y adopción (Cáceres, 2006).



Figura 15. Evaluación participativa de capacitación en elaboración de bioinsumos.



En Colombia la legislación establece que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Departamento Nacional de Planeación, en coordinación con la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y las Secretarías de Agricultura Departamental, son las instituciones responsables de evaluar la prestación del servicio de extensión agropecuaria. Para ello, es responsabilidad del Consejo Superior del SNIA recomendar los instrumentos e indicadores con base en los cuales se establecerán los criterios y la periodicidad de la evaluación. La participación de los usuarios del servicio es siempre una condición necesaria en la evaluación (Congreso de Colombia, 2017).

Al respecto, la normatividad vigente hasta el 2016 sobre evaluación y seguimiento del servicio de asistencia técnica directa rural (Congreso de Colombia, 2000a) establecía, entre otros, los siguientes criterios como mecanismos para determinar la calidad del servicio: eficiencia fiscal y administrativa, desarrollo de actividades y empresas competitivas, reconversión de procesos productivos, apropiación de nuevos conocimientos por parte de los productores, pertinencia de los enfoques y principios de las metodologías y métodos utilizados para prestar el servicio y percepción de los productores sobre la prestación del servicio.

No obstante, no se definieron desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural los indicadores para la evaluación. En Antioquia, la Universidad de Antioquia y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del departamento realizaron un estudio para la identificación de indicadores de evaluación y seguimiento construidos con el compromiso activo y reflexivo del personal técnico de los municipios, con el objetivo de aumentar la competitividad y rentabilidad de la producción agropecuaria (Rodríguez-Espinosa, Piedrahíta-Pérez y Velásquez-Chica, 2017).

Con base en estos indicadores se implementó el sistema de evaluación y seguimiento del servicio de asistencia técnica directa rural en Antio-

quia (Figura 16), acorde con lo establecido en la normatividad vigente y con el fin de identificar la situación actual de la prestación del servicio a nivel municipal. Por medio de la identificación de las deficiencias y la definición de estrategias para superarlas se proponen acciones para el mejoramiento de la calidad del servicio prestado. Así, se diseñó un índice de desempeño de la asistencia técnica (IDAT) conformado por 39 indicadores, entre los cuales se tienen indicadores de medios, de ejecución, de resultado y de impacto (Rodríguez-Espinosa et al., 2017).

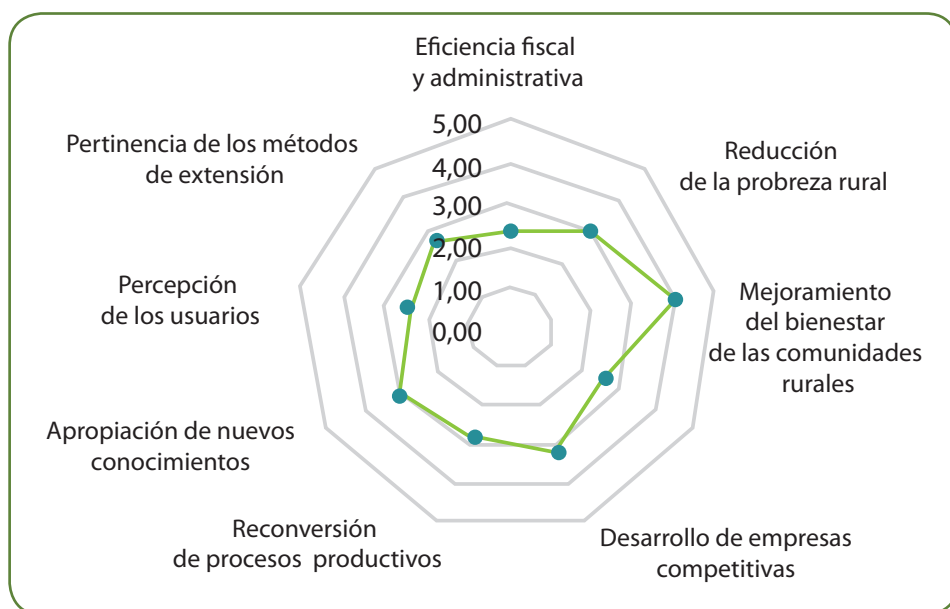


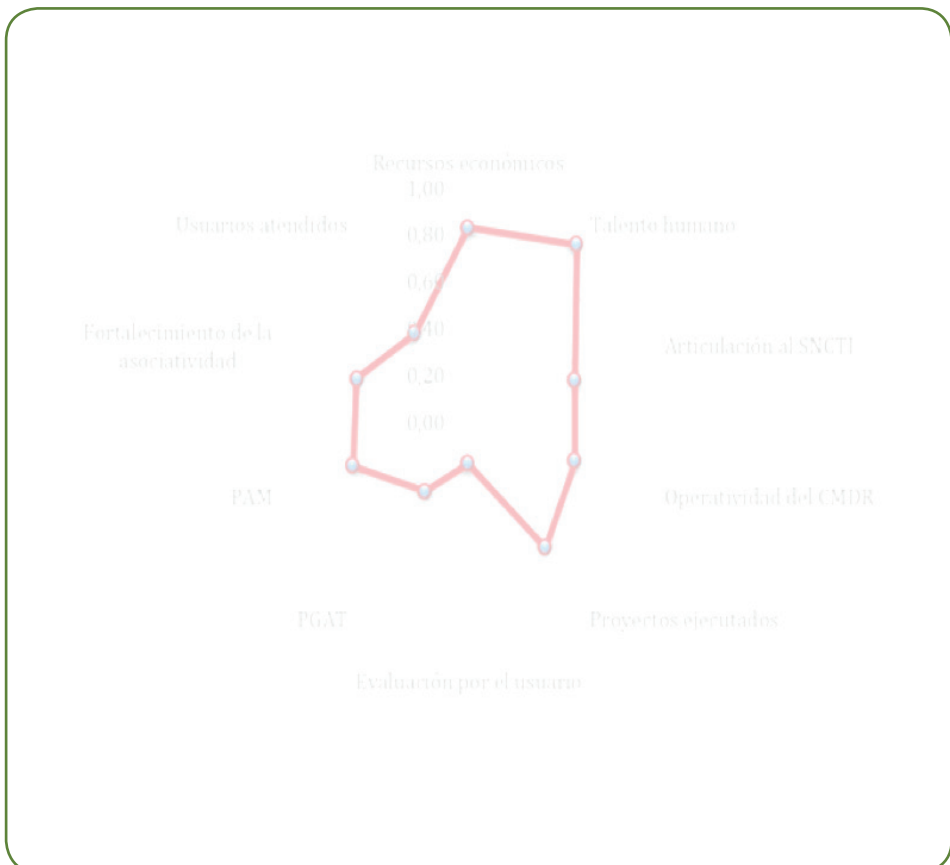
Figura 16. Resultados de la evaluación de la ATDR en Antioquia en 2014.
Fuente: elaboración propia con base en SADR y UDEA (2015).

Con respecto a la ejecución del proceso de seguimiento y evaluación, la normatividad vigente (Congreso de Colombia, 2017) establece como responsable a las Secretarías de Agricultura Departamentales, para lo cual recibirán el acompañamiento técnico de la ADR, a través de sus Unidades Técnicas Territoriales.

Actividad de aprendizaje 16 – Evaluación de la extensión agropecuaria:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre evaluación de la extensión y con base en la revisión de los indicadores de evaluación propuestos para el sistema de seguimiento y evaluación de la asistencia técnica directa rural en Antioquia, seleccione 10 indicadores y lleve a cabo el proceso de evaluación de la percepción del productor sobre el servicio que le ha prestado el municipio en su sistema de producción. Elabore un diagrama radial con la información obtenida, imprímalo y péguelo en el cuadro 16.

Cuadro 16. Actividad de aprendizaje - Evaluación de la extensión agropecuaria



Autoevaluación

Unidad 2



Introducción

Esta autoevaluación ayudará al estudiante a reconocer su nivel de comprensión del tema tras el estudio de los diferentes contenidos y actividades correspondientes a la segunda unidad. Puede consultar las respuestas correctas y la explicación correspondiente para cada pregunta en el anexo 2 (página 165)

Preguntas

Conteste si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

1. La extensión agropecuaria en Colombia se define como un proceso de acompañamiento orientado al desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo. Verdadero () Falso ()
2. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el servicio de extensión agropecuaria debe desarrollar actividades vinculadas a promover el cambio técnico en los diferentes eslabones que constituyen la cadena productiva. Verdadero () Falso ()



- 
3. La formulación participativa de acciones de extensión agropecuaria, consiste en involucrar a la población beneficiaria en la validación de las necesidades identificadas por los extensionistas. Verdadero () Falso ()
 4. La evaluación es un proceso orientado a la identificación del estado de ejecución de un plan de actividades, para tomar las decisiones adecuadas para mejorar la gestión. Verdadero () Falso ()
 5. El seguimiento es un proceso orientado al análisis de la información para determinar los avances del proceso en términos del logro de objetivos y metas y la toma de decisiones en cuanto a posibles acciones de mejora. Verdadero () Falso ()
 6. Los indicadores son herramientas que permiten medir el grado de alcance de los logros de un proceso. Verdadero () Falso ()
 7. Para que el seguimiento y la evaluación sirvan para el mejoramiento de un proceso de extensión agropecuaria, es indispensable que solo participe el equipo ejecutor. Verdadero () Falso ()
 8. La ejecución del proceso de seguimiento y evaluación de la extensión agropecuaria es responsabilidad de la Agencia de Desarrollo Rural, a través de sus Unidades Técnicas Territoriales. Verdadero () Falso ()
- 

Seleccione la respuesta correcta:

9. ¿Cómo se clasifican los indicadores?
 - a. Indicadores de resultados e indicadores de impacto
 - b. Indicadores de ejecución, indicadores de resultados e indicadores de impacto
 - c. Indicadores de medios, indicadores de ejecución, indicadores de resultados e indicadores de impacto
 - d. Indicadores de medios, indicadores de ejecución e indicadores de resultados

10. ¿Cómo se clasifica la participación de los beneficiarios de extensión agropecuaria?
 - a. Pasiva, activa y reflexiva
 - b. Pasiva y activa
 - c. Pasiva, activa, reflexiva y consultiva
 - d. Pasiva, activa y consultiva

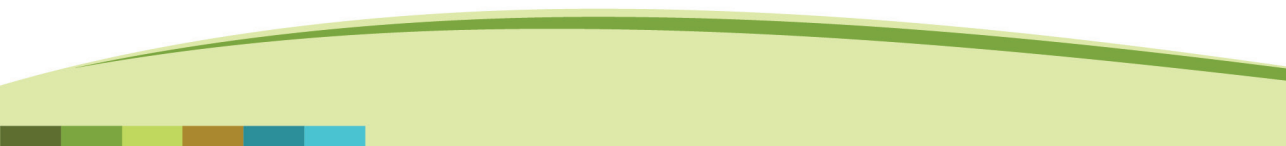
11. ¿Cuáles de los siguientes aspectos hacen parte del enfoque de formulación participativa de programas de desarrollo agropecuario?
 - a. Actividad reflexiva para la consecución y análisis de información con las comunidades
 - b. Acción colectiva para la toma de decisiones
 - c. Mejoramiento de la confianza entre actores
 - d. Todas las anteriores
 - e. Solo a y b

- 
12. ¿Cuáles son las habilidades que debe tener un extensionista para aplicar sus conocimientos al contexto?
- Trabajo en equipo, liderazgo y creatividad y habilidades comunicativas
 - Capacidad de análisis, toma de decisiones y habilidades de gestión
 - Todas las anteriores
 - Solo la b
13. ¿Cuáles de los siguientes son métodos de extensión?
- Demostración de método, programa de radio y escuela de campo
 - Demostración de método, gira y escuela de campo
 - Demostración de resultados, programa de video y día de campo
 - Demostración de resultados, programa de radio y escuela de campo
14. ¿Cuáles de los siguientes son medios de extensión?
- Programa de radio, programa de video y material educativo escrito
 - Reunión, gira y material educativo escrito
 - Día de campo, gira y programa de radio
 - RICA, gira y programa de radio
- 



Unidad

Sistema nacional
de innovación agropecuaria





Guía de aprendizaje

En la tercera unidad el estudiante conocerá el contexto de las políticas de extensión agropecuaria para identificar las oportunidades de aplicación de los conocimientos adquiridos a otros contextos, de forma que contribuya tanto al desarrollo socioeconómico regional como al desarrollo personal, en línea con las políticas de desarrollo agropecuario del territorio.

Los pasos requeridos para lograr el objetivo de aprendizaje de esta unidad son los siguientes:

1. Leer el material de estudio del tema 7 sobre la problemática del servicio de extensión agropecuaria (páginas 103-117).
2. Desarrollar el componente práctico, para el cual el estudiante debe llevar a cabo una consulta con 3 profesores de la facultad que lleven a cabo actividades de extensión agropecuaria. Esto le permitirá realizar la actividad de aprendizaje 17 - Problemática de la extensión agropecuaria en Colombia (página 116).
3. Leer el material de estudio del tema 8 sobre el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) (páginas 119-126).
4. Desarrollar el componente práctico, para el cual el estudiante debe consultar sobre los Sistemas de Innovación Agropecuaria en dos países de Latinoamérica. Esto le permitirá realizar la actividad de aprendizaje 18 – cuadro

comparativo sobre Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria (página 125).

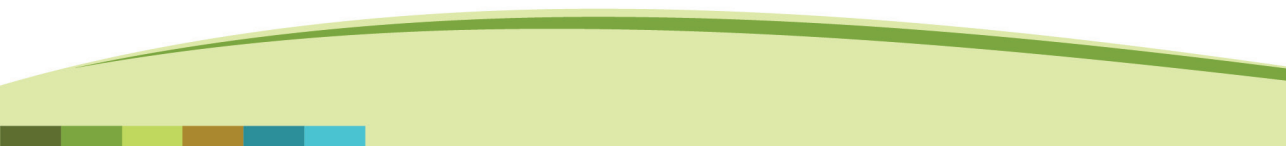
5. Leer el material de estudio del tema 9 sobre el servicio de extensión agropecuaria (páginas 127-134).
6. Desarrollar el componente práctico, para el cual el estudiante debe realizar las siguientes actividades de aprendizaje:
 - a. Actividad de aprendizaje 19 – Situación actual del servicio de extensión agropecuaria (página 132).
 - b. Actividad de aprendizaje 20 – Concepto de extensión agropecuaria (página 134).
7. Leer el material de estudio del tema 10 sobre extensión agropecuaria y desarrollo rural (páginas 135-142).
8. Desarrollar el componente práctico, para el cual el estudiante debe realizar la actividad de aprendizaje 21 – Extensión agropecuaria y desarrollo rural (página 140).
 - a. Actividad de aprendizaje 22 – Sistema local de innovación (página 142).
9. Consultar el material complementario de esta unidad:
 - a. Rodríguez, H., Ramírez-Gómez, C. J., Aguilar-Gallegos, N., and Aguilar-Ávila, J. (2016). Network analysis of knowledge building on rural extension in Colombia. *Agronomía Colombiana*, 34(3), 393–402.
<https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v34n3.58500>
10. Hacer la autoevaluación del aprendizaje (página 143).



Presentación

La tercera unidad del curso está dedicada al reconocimiento de la normatividad vigente sobre el servicio de extensión agropecuaria, adscrito al Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria (SNEA) que hace parte del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA). Esta unidad tiene como propósito fortalecer las capacidades del estudiante para orientar las acciones de extensión agropecuaria al cumplimiento de la normatividad.

En primera instancia, para comprender los antecedentes, se realiza una reseña sobre la problemática del servicio de asistencia técnica directa rural en Colombia, el cual precedió al actual servicio de extensión agropecuaria; después, se introducen los lineamientos presentados por la academia para la discusión del proyecto de ley que creó el SNIA; en tercer lugar, se presenta el SNIA, sus funciones y su estructura organizacional, se analizan la estructura y funcionamiento del SNEA y los lineamientos para la prestación del servicio de extensión agropecuaria; posteriormente, se señalan los lineamientos para la planificación del servicio de extensión por medio de los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA) y, por último, se introducen las consideraciones sobre usuarios y prestadores del servicio.





Tema 7

Problemática del servicio de extensión agropecuaria

7.1 Debilidades del servicio de asistencia técnica directa rural (1993-2017)

De acuerdo con lo establecido en la Ley 607 de 2000 (Congreso de Colombia, 2000a), el servicio de asistencia técnica directa rural (ATDR), que dio paso al servicio de extensión agropecuaria, fue concebido como una estrategia para aumentar la competitividad y la rentabilidad de la producción agropecuaria por medio del acceso gratuito de los pequeños productores a los beneficios de la ciencia y la tecnología. Para ello, se planteó como un servicio de cobertura universal, de calidad y pertinencia, que debía ser ejecutado por los municipios, con estrategias de seguimiento y acompañamiento por parte de las entidades del orden departamental y nacional.

En consecuencia, el servicio de ATDR comprendía la asesoría técnica, económica, social y ambiental a los productores agropecuarios. La parte técnica se ocupaba de asuntos como la planificación de las explotaciones y uso de tecnologías; la económica, del acceso al financiamiento y mercadeo apro-

piado de los bienes producidos; la social, de la promoción de la organización de los productores y de una concepción integral de la extensión rural y la ambiental, de la selección de la actividad productiva con base en la aptitud de los suelos.

En este contexto, los pequeños productores rurales fueron definidos como aquellos propietarios (tenedores a cualquier título) que con el concurso de sus familias explotaban un predio rural, que no superara el área ni los ingresos de dos unidades agrícolas familiares (UAF) y que derivaran por lo menos 70% de sus ingresos de su actividad agropecuaria.

No obstante, los análisis realizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR, 2011) sobre los resultados de la implementación de esta ley, una década después, indicaron que presentaba, entre otras, las siguientes deficiencias: baja cobertura del servicio para los pequeños productores, que más adelante fue ratificada con los resultados del Censo Nacional Agropecuario, que indicó que solo llegaba al 9.6% de las Unidades productivas agropecuarias (DANE, 2015); baja calidad del servicio y desconocimiento sobre la idoneidad de los prestadores; falta de integralidad de la asistencia técnica, por cuanto se concentró únicamente en temas técnico-productivos, y falta de continuidad y sostenibilidad, lo que llevó a que el impacto fuese limitado (Figura 17). Adicionalmente, adolecía de falta de estrategias de seguimiento por parte de los entes gubernamentales del orden departamental (Rodríguez-Espinosa et al., 2017).

Lo anterior conllevó a limitaciones en el impacto en la prestación del servicio de asistencia técnica, por situaciones como las siguientes: a) profesionales que centran su trabajo en la transmisión de conocimientos (Brummett, Gockowski, Pouomogne y Muir, 2011) y no en el desarrollo de capacidades de los productores (Cuéllar-Padilla y Calle-Collado,



Figura 17. Limitaciones del servicio público de asistencia técnica directa rural.
Fuente: elaboración propia.


2011); b) deficiencias para tener en cuenta y utilizar el conocimiento empírico de los productores (Landini, 2010) y c) ausencia de estrategias de promoción del intercambio de los conocimientos existentes entre los productores (Gonnella, 2012).

En las discusiones realizadas en la Red Nacional de Extensión Rural (RENER) sobre las estrategias para mejorar la prestación del servicio de asistencia técnica, por su parte, se identificaron otras debilidades de la Ley 607 de 2000 que ameritaban ajustes. Entre ellas se subrayan: 1) formación: mejoramiento de la formación del personal encargado de la prestación del servicio de ATDR e implementación de programa de certificación de competencias de los asistentes técnicos; 2) investigación: realización

de investigación aplicada sobre extensión rural e implementación de procesos de gestión del conocimiento y 3) extensión: articulación de las prácticas académicas al servicio de ATDR, planificación de largo plazo del servicio de ATDR e implementación de un sistema nacional de evaluación del servicio de extensión rural (Rodríguez et al., 2017).

En cuanto a la formación, una de las principales limitaciones es la escasa oferta de actualización del recurso humano. Por ello, otros autores plantean que todo profesional que quiera trabajar en la prestación de servicios de asistencia técnica debe realizar un proceso de capacitación o inducción (Gutiérrez, Álvarez, Pérez, Parra, y Cristancho, 2013) que permita su actualización y el desarrollo de destrezas necesarias para hacer frente a contextos complejos en constante transformación (GFRAS, 2010). Por lo tanto, es necesario establecer estrategias de capacitación y actualización profesional como la implementación de un curso de inducción a la asistencia técnica. Al respecto, la literatura reporta que el gasto público se debe priorizar para acrecentar el capital humano y mejorar la formación para el trabajo en asistencia técnica (Asbraer, 2014; Perfetti, Balcázar, Hernández y Leibovich, 2013), por cuanto la cualificación del capital humano es una necesidad para mejorar el impacto de la asistencia técnica y obtener así mayores niveles de productividad y competitividad (Gallego, 2015).

En relación a esto último, otros autores han planteado que se tienen mayores posibilidades de adopción de innovaciones en los sistemas de producción agropecuaria cuando se realizan procesos de planificación participativa de la asistencia técnica, promoviendo el intercambio de conocimientos entre los productores y teniendo en cuenta el saber tácito del productor en la identificación de propuestas de solución ajustadas a su realidad socio-productiva (Rodríguez y Ramírez, 2015).



Adicional a la formación de los asistentes técnicos, se requiere la implementación de la certificación en competencias para quienes se desempeñan en este servicio, de manera que se pueda mejorar la calidad del servicio de ATDR. Al respecto, la literatura reporta que los asistentes técnicos requieren las siguientes competencias laborales: el conocimiento sobre metodologías participativas de extensión, la visión integral del sistema productivo y habilidades para promover la adaptación y experimentación que favorezcan el empoderamiento del productor (Cáceres, 2006; Gutiérrez, Álvarez, Pérez, Parra y Cristancho, 2013; Romero, 2015). Otros estudios plantean la necesidad de reforzar los conocimientos de los asistentes técnicos en aspectos fundamentales en la prestación del servicio como: formulación del Programa Agropecuario Municipal (PAM) y Plan General de Asistencia Técnica (PGAT), métodos de extensión e implementación del Registro Único de Usuarios de ATDR (RUAT) (SADRA y UdeA, 2015).


Con el propósito de mejorar la calidad y pertinencia en la prestación del servicio se plantea la necesidad de realizar investigación aplicada sobre extensión rural en aspectos como diseño y validación de metodologías y estrategias andragógicas para extensionistas, como un proceso continuo de excelencia para proveer un mejor nivel de vida personal y laboral del adulto en actitud de aprendizaje (Calivá, 2009) y técnicas para la gestión del conocimiento. Adicionalmente, se propone la creación de semilleros de investigación en el área de asistencia técnica del sector agropecuario para fomentar la cultura investigativa, desarrollar actitudes y aptitudes para emprender proyectos de investigación que respondan a las necesidades de las comunidades rurales y generen soluciones prácticas a problemas identificados desde la asistencia técnica en la región.

Del mismo modo, otros autores plantean que para lograr convertir al extensionismo en un motor importante de la innovación rural, se deben

resolver retos como la sistematización de experiencias y el incentivo a la aplicación del conocimiento al mismo nivel que la publicación de los resultados de la investigación (Santoyo, Muñoz, Aguilar, Rendón y Altamirano, 2011). En este sentido, se plantea la creación de una plataforma para la gestión del conocimiento, en la cual las entidades prestadoras del servicio de ATDR compartan sus experiencias. Esto debido a que, como lo plantean algunos autores, la sistematización de las experiencias de procesos de asistencia técnica y extensión rural es una actividad necesaria en la gestión del conocimiento (Aguilar, Altamirano y Rendón, 2010) pues aporta a la planificación de las políticas de desarrollo rural (Cain, Anwar y Rowlinson, 2007).

Adicionalmente, una adecuada gestión de la información y los conocimientos entre productores y asistentes técnicos, aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación, permite mejorar las actividades de extensión (Alarcón y Ruz, 2011), los niveles de ingreso y la capacidad productiva de los pequeños y medianos productores (Incoder, 2012). Para la gestión del conocimiento se requiere fomentar el trabajo en red (Magnani y Struffi, 2009), incentivar el desarrollo de sistemas nacionales y locales de innovación tecnológica (DNP, 2015) y propiciar espacios de discusión académica que posibiliten el intercambio de experiencias y conocimientos sobre ATDR. Lo anterior permitiría mejorar las habilidades de los asistentes técnicos para convertirse en gestores del conocimiento (Gutiérrez et al., 2013).

En relación con la extensión, se planteó el establecimiento de programas de pasantías de los estudiantes de ciencias agropecuarias y afines en niveles de educación técnica, tecnológica y universitaria en el servicio de ATDR como requisito de grado. Por ejemplo, la Universidad del Tolima, en convenio con la Gobernación del Tolima, ha permitido que



los estudiantes desarrollen sus prácticas profesionales en los municipios del mismo departamento financiados con recursos asignados al programa mediante ordenanza (Serrano, Guzmán y Jimenéz, 2015). De esta forma, las universidades pueden mejorar sus vínculos con el entorno para responder a los desafíos de innovación tecnológica y competitividad de la producción agropecuaria en un escenario de globalización (Noguera, 2016).

Se han reportado en la literatura experiencias exitosas de este tipo, las cuales han permitido sensibilizar a los estudiantes para aplicar sus conocimientos a situaciones reales (Sanabria-Neira, Botía-Rodríguez y Nova-García, 2015). Además, se puede involucrar de manera integral a toda la comunidad universitaria para buscar mayor impacto en el entorno (Ortiz y Morales, 2011), aumentar su pertinencia social por medio del aporte al mejoramiento de la productividad y competitividad de los productores rurales y fortalecer el relacionamiento de la extensión con la docencia y la investigación (Rossi, Morales, Figari y De Hegedus, 2008).

Otro aspecto importante en este campo es la planificación del servicio con visión de largo plazo: la formulación de programas agropecuarios municipales decenales con planes de asistencia técnica cuatrienales permitirían mejorar la continuidad del servicio. Del mismo modo, se plantea la necesidad de implementar procesos de formación de los asistentes técnicos hacia la prestación del servicio con enfoque al desarrollo de capacidades de autogestión que permitan la sostenibilidad en el tiempo de la ATDR (Rodríguez, Ramírez y Restrepo, 2016).

Además, se requiere la implementación de un sistema de evaluación y seguimiento de la ATDR como proceso fundamental para garantizar la prestación regular y continua del servicio. Al respecto, la experiencia del departamento de Antioquia (SADRA y UdeA, 2015) muestra que la

articulación universidad-Estado puede ser una estrategia efectiva para la implementación de un sistema de evaluación y seguimiento del servicio de ATDR que permita conocer la situación real de la prestación del servicio en cada municipio, lo cual facilita al gobierno departamental identificar e implementar alternativas para apoyar a los municipios en el mejoramiento de la prestación del servicio (Rodríguez et al., 2017).

7.2 Necesidades de ajuste en el enfoque del servicio de ATDR

La legislación colombiana estableció el Plan General de Asistencia Técnica – PGAT como el instrumento de planificación del servicio de ATDR, el cual tiene un enfoque participativo (Figura 18) que involucra a los productores en la identificación de sus problemas reales y en el planteamiento de alternativas de solución conducentes a aumentar la competitividad, sostenibilidad y rentabilidad de la producción agropecuaria, teniendo en cuenta el desarrollo local y las condiciones socioeconómicas y culturales de los productores agropecuarios (MADR, 2011).

En este plan la participación se concibe como un proceso orientado a fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios para asumir activamente la toma de decisiones relacionadas con sus procesos locales, lo cual implica discutir, planificar, ejecutar y controlar su ejecución (Béjar, 1980). Esto conlleva a que la determinación de participar sea una decisión y un compromiso individual orientado a mejorar la acción colectiva (Karl, 2000) y a que la comunidad decida y actúe sobre los aspectos que considera esenciales para su desarrollo (Oakley, 1995).

Por tanto, la organización de los productores y su integración con otros

Enfoque participativo



Fortalecimiento del capital social



Mejoramiento de capacidades de autogestión



Inclusión de los productores en la formulación de los planes

Figura 18. Enfoque participativo del servicio de acompañamiento técnico.
Fuente: elaboración propia.

actores locales es fundamental en la planificación participativa de la asistencia técnica (Molina, 2010b), de manera que dicha planificación de su actividad productiva se haga con una visión estratégica de largo plazo, con base en la comprensión de los problemas productivos a nivel del predio, acorde con sus prioridades e intereses (Landini, 2010) y la realidad de su medio social, ambiental e institucional (Méndez, 2006). Esto contribuye a mejorar la apropiación comunitaria de las iniciativas que se generan en sus territorios (Perez et al., 2001) y, por tanto, a incrementar la adopción de innovaciones.


El enfoque participativo de la asistencia técnica debe contribuir al fortalecimiento del capital social, definido como el establecimiento de redes de colaboración basadas en actitudes de confianza, reciprocidad y cooperación que mejoren los vínculos entre las personas y otros actores

locales y, por tanto, las interacciones, la organización y la capacidad de autogestión de las comunidades (Bærenholdt y Aarsæther, 2002; Rueda y Muñoz, 2011; Zarazúa, Almaguer-Vargas y Rendón-Medel, 2012). Considerando lo anterior, involucrar a las comunidades y otros actores locales en la formulación del plan contribuye a lograr transformaciones productivas e institucionales y mejora la confianza y la visión territorial del desarrollo (Rodríguez y Ramírez, 2015).

7.3 Consideraciones que dieron origen al Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)

En el primer punto del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, la Reforma Rural Integral, se establece el acompañamiento técnico a la población rural como una actividad imprescindible para poner a producir la tierra y vivir dignamente de la actividad agropecuaria, condiciones necesarias para afrontar los efectos del conflicto y mejorar las condiciones de vida de la población rural, deterioradas por la persistencia de la violencia en el país (Gobierno de Colombia y FARC-EP, 2016). Allí se entiende que la prestación de la asistencia técnica agropecuaria fortalece las capacidades productivas de la población rural y estimula procesos de innovación tecnológica en el campo.

Uno de los compromisos del gobierno nacional, establecidos en este punto del acuerdo, es construir un Plan Nacional de Asistencia Agropecuaria para brindar a los productores un servicio público de asistencia. Aquí la asistencia técnica se define como una estrategia para fortalecer las capacidades productivas de la economía campesina, familiar y co-



munitaria, desarrollar sus proyectos productivos y estimular procesos de innovación tecnológica, de manera que los pobladores rurales tengan cómo vivir y poner a producir la tierra (Gobierno de Colombia y FARC-EP, 2016). Por ello, la asistencia técnica contribuye a mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad de la producción agropecuaria y, por tanto, al cierre de la brecha entre el campo y la ciudad por medio de la reactivación del campo para erradicar la pobreza rural extrema.

En este acuerdo se plantea, además, la creación e implementación de un Plan Especial de Educación Rural, para lo cual se propone, entre otros aspectos, la incorporación de la formación técnica agropecuaria en la educación media (décimo y once); el fortalecimiento y la promoción de la investigación, la innovación y el desarrollo científico y tecnológico para el sector agropecuario y la ampliación de oferta para la capacitación técnica, tecnológica y universitaria en áreas relacionadas con el desarrollo rural (Gobierno de Colombia y FARC-EP, 2016).

En términos de la asistencia integral, técnica, tecnológica y de impulso a la investigación se observan tres criterios fundamentales: 1) la garantía de la prestación de esta asistencia como un servicio público gratuito para los pequeños productores, el cual debe integrar aspectos técnico-productivos, organizativos y sociales, de gestión, administración, informática, finanzas, mercadeo y capacitación, teniendo en cuenta las particularidades de la producción de la economía campesina, familiar y comunitaria; 2) la asistencia debe vincularse con los resultados de la investigación e innovación agropecuaria, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación y 3) se debe contar con un sistema de seguimiento y evaluación participativo y comunitario para la regulación y supervisión de la calidad del servicio (Gobierno de Colombia y FARC-EP, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior, el gobierno nacional se propuso promulgar una nueva ley de asistencia técnica en la cual se tuviera este servicio como una herramienta fundamental para que los pobladores rurales pongan a producir la tierra y vivan dignamente de la actividad agropecuaria. Para ello se analizaron los postulados y resultados de la implementación de la Ley 607 de 2000, que reglamentaba desde el 2000 la asistencia técnica directa rural, y se encontró, entre otras cosas, que, según el 3er Censo Nacional Agropecuario, solo 16,5 % del total de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) censadas en el área rural dispersa (2.370.099) declararon haber recibido asistencia técnica para el desarrollo de la actividad agropecuaria en 2013 (DANE, 2015).

Adicionalmente, se identificaron los criterios plasmados en el Acuerdo Final de Paz que no estaban contenidos en la mencionada ley, entre los cuales cabe mencionar la necesidad de vincular los procesos de investigación y desarrollo tecnológico a la asistencia técnica y de actividades de formación y capacitación para la innovación. Por consiguiente, se definió como prioridad el ajuste normativo a la ley de asistencia técnica para integrar la investigación, la asistencia integral y la formación, de manera que se pueda aumentar la productividad y competitividad de los pequeños productores.

Esta situación dio origen al diseño del proyecto de ley de creación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), pensado como una estructura que contempla estrategias, planes, plataformas, procedimientos, financiación, seguimiento y evaluación, lo cual contribuye a que la investigación y los desarrollos tecnológicos estén orientados al mejoramiento de la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano. Además, este proyecto concuerda con recomendaciones de política realizadas por estudiosos del tema (Perfetti et al., 2013).

7.4 El rol de la academia en la formulación del proyecto de ley del SNIA

Las instituciones de educación superior integradas en la Red Nacional de Extensión Rural (RENER) tuvieron un rol muy activo en la elaboración de propuestas de ajuste al proyecto de ley de SNIA (Figura 19), situación que permitió que la experiencia y el conocimiento de los académicos fueran considerados en las discusiones del proyecto de ley en la comisión quinta conjunta de senado y cámara de representantes (Rodríguez et al, 2017).

Uno de los logros más importantes de la participación de la academia fue la inclusión de las instituciones de educación superior en el Consejo Superior del SNIA, instancia encargada de la toma de decisiones de



Figura 19. Participación de RENER en Simposio sobre reforma a la Ley 607 de 2000.

políticas públicas sobre innovación agropecuaria, al igual que en las Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria en los Sistemas Territoriales de Innovación de sus zonas de influencia (Rodríguez et al, 2017).

Se realizaron otras propuestas, entre las cuales se destacan: apropiación social del conocimiento y evaluación de impactos del servicio y financiación de este (Rodríguez et al, 2017). Con respecto a la apropiación social del conocimiento, se planteó la necesidad de contemplar en la legislación una gestión del conocimiento y los saberes locales de los productores del sector agropecuario que permita el fortalecimiento de sus modelos y arreglos productivos con base en sus propias lógicas socioeconómicas. Con relación a la evaluación de impactos de la competitividad y productividad, se planteó la necesidad de definir claramente el modelo de evaluación de los impactos, teniendo en cuenta, además de los aspectos técnicos y económicos, los sociales y ambientales.

En relación con el financiamiento del servicio de extensión agropecuaria, la academia propuso destinar recursos del pago del impuesto predial para atender el servicio de extensión agropecuaria en cada municipio. Además, propuso incorporar en el financiamiento programas de pasantías de los estudiantes universitarios en las entidades prestadoras del servicio de extensión agropecuaria con recursos del gobierno departamental, tal como sucede en el departamento de Tolima (Serrano, 2015).

Actividad de aprendizaje 17 – Problemática de la extensión agropecuaria en Colombia:

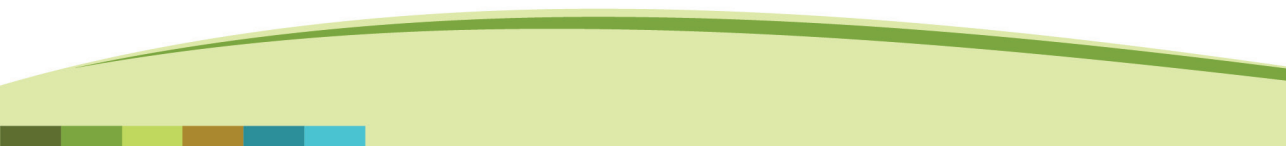
Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre la problemática de la extensión en Colombia, consulta con 3 profesores de la facultad que lleven a cabo actividades de extensión agropecuaria los aspectos que se deben tener en cuenta para mejorar la prestación del



servicio de extensión. Complete con los resultados el cuadro comparativo (cuadro 17).

Cuadro 17. Actividad de aprendizaje - Problemática de la extensión agropecuaria en Colombia

Aspecto	Nombre del profesor 1 _____	Nombre del profesor 2 _____	Nombre del profesor 3 _____



Tema 8

El Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)

8.1 Estructura del SNIA

De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el SNIA está integrado por tres subsistemas (Figura 20): 1) Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario (SNIDTA); 2) Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria (SNEA) y 3) Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria (SNFCIA).



Figura 20. Subsistemas del SNIA. Fuente: elaboración propia.

Esta misma norma define el SNIDTA como el conjunto de políticas, instrumentos y actores y las relaciones entre estos, con el objetivo de gestionar las acciones de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, e innovación agropecuaria (Congreso de Colombia, 2017). Este subsistema es coordinado por el MADR y Colciencias. En cuanto al SNFCIA, se entiende como el conjunto de políticas, instrumentos y actores y las relaciones entre estos, con el propósito de gestionar las acciones de formación y capacitación relacionadas con el desarrollo de capacidades para la investigación, desarrollo e innovación en el sector agropecuario. Este subsistema es coordinado por el MEN.

8.2 Objetivos del SNIA

De acuerdo con lo establecido en la Ley 1876 de 2017, el SNIA tiene como principal objetivo contribuir al mejoramiento de la productividad y competitividad del país (Figura 21), por medio de la articulación y armonización de las políticas nacionales y regionales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación para el sector agropecuario (Congreso de Colombia, 2017). Para ello, el SNIA busca articular la investigación y el desarrollo tecnológico con la extensión y con la capacitación e innovación agropecuaria, de manera que se pueda asegurar una oferta tecnológica pertinente a las necesidades de los actores del sector. Adicionalmente, articular las acciones de formación y capacitación para la innovación agropecuaria, teniendo en cuenta las necesidades del servicio de extensión, y promover la conformación de redes de innovación para la gestión del conocimiento, considerando los saberes locales.



Figura 21. Objetivos del SNIA. Fuente: elaboración propia.

8.3 Principios del SNIA


Para la interpretación e implementación de la normatividad relacionada con el SNIA se establecieron doce principios en los cuales se sustenta la mencionada ley: articulación, enfoque territorial, enfoque diferencial, enfoque de asociatividad, ordenamiento social y uso productivo del territorio, participación de los actores del SNIA, desarrollo sostenible, orientación al mercado e incorporación a cadenas de valor, gradualidad y temporalidad, propiedad intelectual, productores como agentes de I+D+i y seguridad alimentaria y nutricional (Congreso de Colombia, 2017).

En cuanto a la articulación, se busca el relacionamiento coordinado de recursos y actores que integran cada uno de los subsistemas del SNIA para el logro de los objetivos de innovación y competitividad, en particular con el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI) y con el Sistema Nacional de Educación (SNE) (Congreso de Colombia, 2017).

Con respecto a los enfoques, se contemplan tres: territorial, diferencial y de asociatividad. El enfoque territorial pretende tener en cuenta en la implementación del SNIA el reconocimiento de la biodiversidad y las especificidades de cada territorio en sus aspectos sociales, económicos y culturales. El enfoque diferencial plantea la implementación del SNIA reconociendo las características particulares de los productores en términos de la edad, género, ingresos, entre otros. El enfoque de asociatividad, a su vez, propone que las acciones del SNIA, en particular en su SNEA, se ejecuten de manera preferencial para organizaciones conformadas por los actores del sistema (Congreso de Colombia, 2017).

En términos ambientales, se plantea el principio de ordenamiento social y uso productivo del territorio, por medio del cual se pretende que las acciones del SNIA se ejecuten atendiendo la normatividad sobre ordenamiento social y productivo de cada territorio. El principio de desarrollo sostenible, por su parte, plantea que el SNIA debe procurar la sostenibilidad de la producción agropecuaria en términos ambientales, económicos y sociales (Congreso de Colombia, 2017).

En relación con el principio de participación, se busca que los actores que componen el SNIA puedan participar en la planificación, implementación, seguimiento y evaluación de las actividades de cada subsistema. Del mismo modo, se pretende que los productores agropecuarios, en el



marco del SNIA, participen como agentes de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (Congreso de Colombia, 2017).

Los principios de orientación al mercado e incorporación a cadenas de valor y el de seguridad alimentaria y nutricional hacen referencia a los aspectos socioeconómicos. Por medio del primero se plantea que las acciones del SNIA deben atender las necesidades de los productores para mejorar su vinculación a mercados eficientes, teniendo en cuenta las características de los productores y de sus sistemas de producción. En el segundo, por su parte, se propone que las acciones del SNIA deben contribuir a mejorar la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos en condiciones de cantidad suficiente, calidad e inocuidad para que los pobladores rurales puedan tener una vida saludable (Congreso de Colombia, 2017).


Por otra parte, el principio de gradualidad y temporalidad plantea que el servicio de extensión agropecuaria debe ser subsidiado por el Estado de forma temporal hasta lograr el mejoramiento de las capacidades y condiciones de los productores, de acuerdo con los objetivos establecidos en los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria. Además, se indica que el servicio debe ser diferencial, dependiendo del nivel de desarrollo de los sistemas de producción y decreciente en el tiempo, en la medida que se vayan cumpliendo las metas establecidas para la prestación del mismo (Congreso de Colombia, 2017).

Finalmente, el principio de propiedad intelectual establece que la implementación del SNIA debe garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre uso y reconocimiento de la propiedad intelectual, aprovechando los instrumentos establecidos en dichas normas para promover la innovación y competitividad del sector agropecuario (Congreso de Colombia, 2017).

8.4 Gobernanza del SNIA

De acuerdo con la Ley 1876 (Congreso de Colombia, 2017), el SNIA tendrá un Consejo Superior que actuará como organismo asesor del MADR y estará integrado por: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Agencia Nacional de Desarrollo Rural (ADR), Consejo Nacional de Secretarios de Agricultura (CONSA), universidades, productores agropecuarios, Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), organizaciones comunitarias, asociaciones de profesionales vinculados al sector agropecuario y representantes de los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR); el Banco Agrario y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) serán invitados permanentes. Este consejo se debe reunir por lo menos dos veces al año.

El Consejo Superior del SNIA tiene entre sus funciones: recomendar lineamientos para la elaboración del Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria (Pectia); recomendar instrumentos para el seguimiento y la evaluación del SNIA y recomendar lineamientos para la construcción del Plan Nacional de Asistencia Integral Técnica, Tecnológica y de impulso a la Investigación. En lo relacionado con el SNEA, este consejo tiene entre sus funciones: proponer lineamientos para la identificación de necesidades de extensión agropecuaria y criterios de priorización del servicio y recomendar estrategias para la planificación, implementación, evaluación y seguimiento del servicio de extensión agropecuaria y para la elaboración de los correspondientes planes de mejoramiento del servicio (Congreso de Colombia, 2017).



El Consejo Superior del SNIA tiene además una Secretaría Técnica, ejercida por el MADR y que tiene entre sus funciones más importantes: convocar a las reuniones del Consejo, realizar la gestión documental y elaborar las actas del Consejo y dar soporte a los comités técnicos creados (Congreso de Colombia, 2017). Adicionalmente, en el modelo de gobernanza se tienen las Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria, cuyo objeto es promover el desarrollo de los Sistemas Territoriales de Innovación y están conformadas por representantes de organizaciones de cadenas regionales, organizaciones de productores agropecuarios, organizaciones comunitarias y de los CMDR y las instituciones de educación superior.

8.5 Seguimiento y evaluación al SNIA

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos y principios del SNIA, es responsabilidad del MADR coordinar la implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación con cada subsistema del SNIA (Congreso de Colombia, 2017). La sociedad civil puede hacer veeduría de los resultados del SNIA a través de los CMDR o las Secretarías de Agricultura Departamental.

Actividad de aprendizaje 18 – Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre SNIA, elabore un cuadro comparativo entre el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria en Colombia y dos países más de Latinoamérica. Para ello, seleccione cinco aspectos sobre los cuales realizará la comparación y presente en el cuadro 18 las semejanzas o diferencias entre los países seleccionados:

Cuadro 18. Actividad de Aprendizaje - Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria

Aspecto	Colombia	País 2:	País 3:



Tema 9

El servicio de extensión agropecuaria

9.1 Subsistema de extensión agropecuaria

El Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria (SNEA) se define como el conjunto de políticas, instrumentos y actores y las relaciones entre estos, que tiene como fin gestionar la prestación del servicio de extensión agropecuaria. Este subsistema es coordinado por el MADR y está integrado por: el DNP, la ADR, la Agencia de Renovación del Territorio (ART), Agrosavia, el ICA, el SENA, el Banco Agrario, las Secretarías de Agricultura Departamental, Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria (Epsesa), Asociaciones de profesionales del sector agropecuario, gremios del sector agropecuario, instituciones de educación superior, Consa, Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario (Consea) y CMDR (Congreso de Colombia, 2017).

Este subsistema cuenta con un soporte coordinado por Agrosavia, el cual está orientado a mejorar las capacidades, herramientas e instrumentos necesarios para la prestación del servicio de extensión agropecuaria y encargado de la sistematización de experiencias exitosas en la prestación del servicio (Congreso de Colombia, 2017).


9.2 Servicio de extensión agropecuaria

El servicio de extensión agropecuaria, de acuerdo con la Ley 1876 de 2017 (Congreso de Colombia, 2017), es de carácter público y comprende acciones de acompañamiento integral a los productores agropecuarios para la generación de competencias en la incorporación de innovaciones en su actividad productiva, el mejoramiento de la seguridad alimentaria y su desarrollo humano integral. Este acompañamiento incluye aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales (Figura 22).

En los aspectos técnicos se considera el desarrollo de habilidades para las gestiones de producción, adecuación y transformación de la producción



Figura 22. Componentes del servicio de extensión agropecuaria.
Fuente: elaboración propia.



primaria; en los económicos, el aprovechamiento efectivo de la información para la toma de decisiones de mercadeo y de comercialización, la adopción de tecnología y el acceso a fuentes de financiación; en los aspectos sociales se considera el desarrollo de capacidades para el trabajo asociativo, gestión de organizaciones de segundo nivel y conformación de redes de productores, al igual que el desarrollo de habilidades para la participación tanto en los espacios de política pública como en la autogestión para la solución de sus propias necesidades; en los aspectos ambientales se tiene en cuenta la integración de prácticas de gestión sostenible de los recursos naturales (Congreso de Colombia, 2017).

La prestación del servicio de extensión agropecuaria es competencia de los municipios y distritos, para lo cual cuentan como instrumento de planificación con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria. Las Epsea son las encargadas de la prestación del servicio (Congreso de Colombia, 2017).

9.3 Costos del servicio de extensión agropecuaria

De acuerdo con la Ley 1876 de 2017 (Congreso de Colombia, 2017), el servicio de extensión agropecuaria tiene una tasa retributiva que deben pagar los usuarios del servicio y deben reglamentar las asambleas departamentales, por medio de ordenanza, definiendo la autoridad encargada de fijar la tarifa. Los recursos recaudados por la tasa tienen como destinación exclusiva la financiación del servicio.

Esta misma ley establece el acceso de los usuarios a un subsidio en la tasa retributiva, para lo cual el MADR es la entidad encargada de reglamentar los criterios para la priorización de los beneficiarios del subsidio,

al igual que su duración y el porcentaje a subsidiar. El subsidio debe ser diferencial y decreciente en el tiempo, con base en los resultados del servicio en el mejoramiento de las condiciones de los sistemas de producción (Congreso de Colombia, 2017).

9.4 Fondo Nacional de extensión agropecuaria

Para la financiación del servicio de extensión agropecuaria, acorde con lo definido por cada departamento en su PDEA, la Ley 1876 de 2017 (Congreso de Colombia, 2017) establece la creación del Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria (FNEA), el cual se nutrirá con la concurrencia de recursos de las entidades estatales que hacen parte del SNEA. La reglamentación del funcionamiento del FNEA es responsabilidad del gobierno nacional.

9.5 Planes departamentales de extensión agropecuaria (PDEA)

Como instrumento de planificación del servicio de extensión agropecuaria para cada departamento, se definió en la Ley 1876 de 2017 (Congreso de Colombia, 2017) el PDEA. Este tiene una vigencia cuatrienal y debe ser elaborado en coordinación con sus municipios y los actores del SNIA, a través de un proceso participativo en varias fases (Figura 23); además, se debe presentar a la Asamblea Departamental para su aprobación, junto con el Plan de Desarrollo Departamental.

El PDEA debe contener el análisis de las limitantes y necesidades de las líneas productivas priorizadas, al igual que la caracterización socioeco-

nómica, cultural y productiva de la población que será atendida y las estrategias a implementar para dar solución a las necesidades identificadas en los sistemas productivos, acompañadas de los recursos requeridos para su ejecución (Congreso de Colombia, 2017). Para facilitar su seguimiento, el PDEA debe incluir las metas e indicadores de productividad, competitividad y generación de ingresos.

El PDEA debe estar estructurado por programas y proyectos de carácter regional que apunten a la generación de capacidades técnicas, económicas sociales y ambientales de los productores agropecuarios. A su vez,



Figura 23. Formulación del PDEA.
Fuente: elaboración propia.

debe plantear las estrategias para el fomento de los sistemas territoriales de innovación. El PDEA puede estar concebido en el nivel municipal, grupos de municipios, subregional, provincial o cualquier otro tipo de organización territorial (Congreso de Colombia, 2017). De hecho, varios departamentos pueden acordar acciones articuladas para atender población de territorios en los cuales converjan.

La formulación del PDEA, de acuerdo con la legislación (Congreso de Colombia, 2017), se debe realizar por medio de construcción colectiva con los actores del SNEA, para lo cual cada departamento debe llevar a cabo audiencias públicas regionales para su elaboración. Así mismo, los PDEA deben ser construidos con la orientación de los CMDR, espacios de concertación las necesidades locales en donde participan los productores agropecuarios.

En cada departamento, la ADR realiza acompañamiento técnico a las Secretarías de Agricultura para la planificación del servicio, al igual que para su seguimiento y evaluación.

La Ley 1876 de 2017 (Congreso de Colombia, 2017) establece además que durante la fase de transición de 15 años definida para la implementación de la Reforma Rural Integral prevista en el Acuerdo Final de Paz (Gobierno de Colombia y FARC-EP, 2016), el PDEA servirá como el instrumento de planificación denominado Plan Nacional de Asistencia Técnica, Tecnológica y de Impulso a la Investigación, previsto en el acuerdo.

Actividad de aprendizaje 19 – Situación actual del servicio de extensión agropecuaria:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre el servicio de extensión agropecuaria en Colombia, realice consultas a por lo menos 3 actores del SNEA (un productor, un extensionista y una entidad

pública) y elabore un videoclip con una duración inferior a 1 minuto, en la cual presenta las opiniones de estos sobre la situación actual de la prestación del servicio. Suba el video a *Youtube* y pegue en el cuadro 19 el código QR con el enlace correspondiente.

Cuadro 19. Actividad de aprendizaje - Situación actual del servicio de extensión agropecuaria



Actividad de aprendizaje 20 – Concepto de extensión agropecuaria:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre el servicio de extensión agropecuaria, elabore un mapa conceptual sobre el concepto de extensión agropecuaria definido por la legislación en Colombia, estableciendo sus similitudes y diferencias con otros países. Péguelo en el cuadro 20.

Cuadro 20. Actividad de aprendizaje - Concepto de extensión agropecuaria





Tema 10

Extensión agropecuaria y desarrollo rural

10.1 Aspectos relevantes de los procesos de extensión agropecuaria realizados en Colombia

Las experiencias de extensión agropecuaria realizadas en Colombia han tenido aspectos destacables que, pensando en la implementación del SNIA, pueden brindar enseñanzas sobre cómo mejorar el servicio para así mejorar la calidad de vida de los productores agropecuarios. El STACA tuvo entre sus objetivos el mejoramiento de la productividad, la integración de los productores al mercado y la atención social a las familias rurales; posteriormente, el servicio de extensión brindado por el MADR se ocupó de la organización de los productores y el mejoramiento de las condiciones de salud y vivienda (Molina, 2010b).

En la década del 70 el servicio de extensión a cargo el ICA estuvo orientado a la solución de problemas productivos y sociales de los pequeños productores por medio de un modelo centralizado. A partir de 1976, con el Fondo de Desarrollo Rural Integrado (DRI), se integra el servicio de asistencia técnica con el mejoramiento de la infraestructura rural y, en esta misma épo-

ca, el SENA se integra al servicio de extensión para apoyar la organización de los productores, acceso al mercado, mejoramiento de las prácticas de comunicación rural (Molina, 2010b) y capacitación de los extensionistas en comunicaciones y difusión de mensajes de carácter técnico (Cano, 2003).

En los años 80 el ICA incorporó al servicio de extensión un modelo de comunicación entre extensionistas y productores que utilizaba técnicas participativas para el diagnóstico de los sistemas de producción con fines de planificación, la validación de tecnologías locales y el entrenamiento de productores, el cual estaba articulado con los servicios de crédito agrícola. En esta década se estableció también la prestación del servicio de extensión por parte de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, entidad que utilizó el modelo de Asistencia Técnica dirigida a Objetivos, que consistía en visitas técnicas para el diagnóstico y planificación de las fincas articuladas al crédito (Molina, 2010b).

A partir de la década del 90, con la creación de las UMATA, se incorporó en la legislación la participación de las universidades en la prestación del servicio de asistencia técnica (Figura 24) y se crea el CMDR, con funciones de planificación, seguimiento y de evaluación de este servicio (Congreso de Colombia, 1993) y se configuró la Comisión Municipal de Tecnología y Asistencia Técnica Agropecuaria, instancia que no ha sido implementada en la mayoría de los municipios del país.

10.2 Contribuciones de la extensión agropecuaria al desarrollo rural

La extensión agropecuaria, de acuerdo con lo establecido en la legislación, debe ser un instrumento para coadyuvar a la convivencia y el desarrollo rural pacífico. En este contexto es fundamental tener en cuenta



Figura 24. Estudiantes de la UdeA en práctica, apoyando el trabajo de una UMATA.

que el concepto de desarrollo rural en Colombia ha evolucionado hacia un enfoque territorial (Schejtman, 2010), es decir, un enfoque en el cual el territorio, visto como un espacio de interacciones, relacionamientos y sinergias, con recursos y activos específicos (Moncayo, 2003), cobra mayor protagonismo en los procesos de desarrollo (Molina, 2010b).

Por esta razón la extensión agropecuaria debe ser pensada como una estrategia que contribuya a la transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, lo cual, de acuerdo con Schejtman y Berdegú (2004), constituye el concepto de desarrollo territorial rural (DTR) cuyo fin es reducir la pobreza y la desigualdad rural. En este sentido, se debe considerar la extensión agropecuaria como un proceso de transformación productivo que toma en cuenta la introducción de innovaciones en producto, proceso y gestión agropecuaria; a su vez, como

proceso de transformación institucional que busca modificar las estructuras de vínculos entre actores (Schejtman, 2010).

10.3 Las necesidades del campo colombiano y los retos para la formación de los profesionales

En el contexto latinoamericano existe un interés amplio por reposicionar la extensión como una herramienta clave para el desarrollo rural (Aguirre, 2012), para lo cual se requiere personal calificado para mejorar el desarrollo científico y tecnológico del sector agrario y de las condiciones de vida de la población rural.

Para contribuir al desarrollo y la competitividad del país, es importante fortalecer la formación del profesional de las ciencias agrarias en el desarrollo de capacidades de planeación y gestión de la extensión agropecuaria (Figura 25) y el desarrollo rural, para que tenga en cuenta los avances de la ciencia y la innovación, las tendencias hacia los mercados globales y la aplicación de las tecnologías de información y comunicación.

En este contexto, tomando como base la situación actual del país –en el escenario de posacuerdo para la finalización del conflicto armado– y teniendo en cuenta la implementación del SNIA, el campo colombiano requiere el mejoramiento de los procesos de acceso de los productores agropecuarios a información, al igual que espacios para el intercambio de conocimientos y experiencias entre productores que permitan adecuados mecanismos de gestión del conocimiento científico y local.

Lo anterior requiere la formación de una nueva generación de profesionales, que se pueden denominar extensionistas 2.0 (Figura 26). Esto



Figura 25. Retos de investigación en extensión agropecuaria.
Fuente: elaboración propia.

implica que las instituciones de educación superior deben repensar sus currículos para mejorar las habilidades de sus egresados en aspectos complementarios a la formación técnica pero fundamentales para la implementación del SNIA, entre los cuales se destacan: 1) habilidades sociales, necesarias para liderar procesos de desarrollo de capacidades de los productores para el trabajo asociativo, la gestión de organizaciones de primero y segundo nivel, la conformación de redes de productores como comunidades de práctica y la promoción de la participación en los espacios de construcción de política pública y 2) habilidades de gestión, importantes para apoyar a los productores en la toma de decisiones técnicas, administrativas, de mercadeo y de comercialización.



Figura 26. Habilidades del extensionista 2.0.
Fuente: elaboración propia.

Actividad de aprendizaje 21 – Extensión agropecuaria y desarrollo rural:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre el servicio de extensión agropecuaria, elabore una infografía en la cual sintetice los aspectos más importantes de las transformaciones productivas e institucionales ocurridas en el territorio de estudio y los actores que han incidido en ellas. Péguela en el cuadro 21.

Cuadro 21. Actividad de aprendizaje - Extensión agropecuaria y desarrollo rural

Indicadores del proyecto

Autor



1. ¿Qué es un indicador?

2. ¿Cómo se constituyen los indicadores?



3. ¿Qué características tiene?

- Cuantitativos
- Medibles
- Cumplibles

4. Ejemplos

- 50



Actividad de aprendizaje 22 – Sistema local de innovación:

Como parte del proceso de apropiación del conocimiento sobre el SNIA, elabore un escrito en el cual presente la relación existente entre su proyecto y la implementación del servicio de extensión agropecuaria, haciendo especial énfasis en los aspectos previstos en el SNIA que serán implementados en el territorio para promover la consolidación de sistemas locales de innovación. Pegue el escrito en el cuadro 22.

Cuadro 22. Actividad de aprendizaje - Sistema local de innovación



The image shows a document page with the following content:

- Logos of Universidad de Antioquia and UdeA.
- Text: "El objetivo general debe responder a las preguntas: ¿qué se va hacer?, ¿cómo se va hacer? y ¿para qué se va hacer? Como ejemplo se plantea el objetivo: ¿(qué?) Mejorar la calidad de la leche de los productores de la Cooperativa Uniac, ¿(cómo?) mediante la ejecución de un programa de acompañamiento, ¿(para qué?) para la implementación de las buenas prácticas ganaderas."
- Text: "Los objetivos específicos, por su parte, deben dar soluciones concretas a las causas del problema, de manera que contribuyan al logro del objetivo general. Deben expresarse en términos de resultados y estar enfocados al logro, no a la actividad, usando verbos como: aumentar, llevar a cabo, erradicar, dirigir. No se deben utilizar verbos ambiguos como: apoyar, coordinar, colaborar."
- Text: "Los objetivos específicos deben responder a las preguntas: ¿qué se va hacer? y ¿cómo se pretende lograr? Como ejemplo se plantea el objetivo: ¿(qué?) Aumentar la implementación de BPG, ¿(cómo?) por medio de un programa de asistencia técnica."
- Section: "1.3 Definición del título"
- Text: "El título del proyecto se construye a partir del objetivo general, de manera que guarde estrecha relación con este. Debe contestar a las preguntas: ¿qué se va a hacer?, ¿dónde se va a llevar a cabo? y ¿para qué se va a realizar? (Universidad Nacional de Colombia, 2007). Como ejemplo se plantea el título: ¿(qué?) Programa de capacitación y acompañamiento en buenas prácticas ganaderas, ¿(para qué?) para el mejoramiento de la calidad de la leche, ¿(dónde?) de los productores de la Cooperativa del municipio de La Unión, Antioquia."
- Section: "1.4 Búsqueda de información"
- Text: "Un aspecto muy importante en la formulación del proyecto es la búsqueda de información bibliográfica, que permita ratificar la importancia de atender el problema planteado por medio de la revisión de documentos como los planes de desarrollo, acuerdos de competitividad, políticas públicas, entre otros, logrando además, identificar aspectos metodológicos, para plantear la solución al problema por medio de la revisión de artículos científicos y libros."
- Text: "Una herramienta muy útil para gestionar las referencias bibliográficas es el programa Mendeley, el cual permite acopiar la información, leer documentos en formato PDF e insertar citaciones y bibliografía en el procesador de texto, facilitando el proceso de ajuste del documento a una norma específica, por ejemplo APA o Vancouver."

Autoevaluación

Unidad 3

Introducción

Esta autoevaluación ayudará al estudiante a reconocer su nivel de comprensión del tema, como actividad posterior al estudio de los diferentes contenidos y actividades correspondientes a la tercera unidad. Puede consultar las respuestas correctas y la explicación correspondiente para cada pregunta en el anexo 3 (página 167)


Preguntas

Conteste si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

1. El servicio de asistencia técnica directa rural se concibió como una estrategia para aumentar la competitividad y la rentabilidad de la producción agropecuaria por medio del acceso gratuito de los pequeños productores a los beneficios de la ciencia y la tecnología. Verdadero () Falso ()
2. La sistematización de experiencias y el incentivo a la aplicación del conocimiento al mismo nivel que la publicación de los resultados de la investigación se considera como un reto para convertir al extensionismo en un motor importante de la innovación rural. Verdadero () Falso ()
3. La implementación de un sistema de evaluación y seguimiento se considera como un proceso fundamental para garantizar la pres-

tación regular y continua del servicio de extensión agropecuaria. Verdadero () Falso ()


4. El SNIA parte de la necesidad de tener un servicio de acompañamiento técnico como una herramienta fundamental para alcanzar el objetivo de lograr que los pobladores rurales pongan a producir la tierra y vivan dignamente de la actividad agropecuaria. Verdadero () Falso ()
5. El SNIA tiene como principal objetivo contribuir al mejoramiento de la productividad y competitividad del país por medio de la articulación y armonización de las políticas nacionales y regionales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación para el sector agropecuario. Verdadero () Falso ()
6. El enfoque diferencial del SNIA consiste en tener en cuenta en la implementación el reconocimiento de la biodiversidad y las especificidades de cada territorio en sus aspectos sociales, económicos y culturales. Verdadero () Falso ()
7. El Consejo Superior del SNIA tiene entre sus funciones recomendar lineamientos para la construcción del Plan Nacional de Asistencia Integral Técnica, Tecnológica y de impulso a la Investigación. Verdadero () Falso ()
8. Es responsabilidad de la ADR coordinar la implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación, con cada subsistema del SNIA. Verdadero () Falso ()
9. El servicio de extensión agropecuaria comprende acciones de acompañamiento integral a los productores agropecuarios para la





generación de competencias en la incorporación de innovaciones en su actividad productiva, el mejoramiento de la seguridad alimentaria y su desarrollo humano integral. Verdadero () Falso ()

10. El servicio de extensión agropecuaria es gratuito para los pequeños productores agropecuarios. Verdadero () Falso ()
11. El Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA), debe ser aprobado por el CONSEA. Verdadero () Falso ()

Seleccione la respuesta correcta:

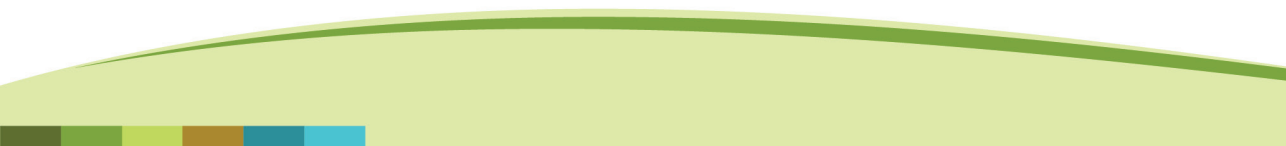
12. ¿Cuál de los siguientes aspectos no fue identificado como una limitación del servicio de asistencia técnica?
- a. Los profesionales centran su trabajo en la transmisión de conocimientos
 - b. Los profesionales no centran su trabajo en el desarrollo de capacidades de los productores
 - c. Los profesionales no promueven el intercambio de los conocimientos existentes entre los productores
 - d. Los profesionales tienen deficiencias para tener en cuenta y utilizar el conocimiento empírico de los productores
 - e. Los profesionales tienen limitaciones para la formulación de planes, programas y proyectos de gestión de la innovación
13. ¿Cuáles de los siguientes aspectos fueron identificados como deficiencias del servicio de asistencia técnica directa rural?
- a. Baja cobertura y baja calidad del servicio
 - b. Desconocimiento sobre la idoneidad de los prestadores del servicio
- 

- c. Falta de integralidad y de continuidad del servicio
 - d. Falta de estrategias de seguimiento y evaluación del servicio
 - e. Todas son correctas
 - f. Solo a y c son correctas
14. ¿Cuáles de los siguientes aspectos hacen parte del concepto de capital social?
- a. El establecimiento de redes de colaboración
 - b. Relaciones basadas en actitudes de confianza, reciprocidad y cooperación
 - c. Mejoramiento de los vínculos entre las personas y otros actores locales
 - d. Mejoramiento de las interacciones, la organización y la capacidad de autogestión de las comunidades
 - e. Todas las anteriores
 - f. Solo a y d son correctas
15. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria son correctas?
- a. Fue pensado como una estructura que contempla estrategias, planes, plataformas, procedimientos, financiación, seguimiento y evaluación.
 - b. Contribuye a que la investigación y los desarrollos tecnológicos estén orientados al mejoramiento de la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano.
 - c. Busca asegurar una oferta tecnológica pertinente a las necesidades de los actores del sector agropecuario.
 - d. Tiene como uno de sus propósitos articular las acciones de
- 



formación y capacitación para la innovación agropecuaria, teniendo en cuenta las necesidades del servicio de extensión agropecuaria.

- e. Todas las anteriores
 - f. Solo a y b son correctas
16. ¿Cuál de los siguientes subsistemas no hace parte del SNIA?
- a. Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario
 - b. Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria
 - c. Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria
 - d. Subsistema Nacional de Asistencia Integral Técnica y Tecnológica
 - e. Ninguno de los anteriores hace parte del SNIA




Referencias bibliográficas

- Acunzo, M., Pafumi, M., Torres, C. y Tirol, M. (2016). Manual de comunicación para el desarrollo rural. Roma: FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3492s.pdf>
- Aguilar, J., Altamirano, R. y Rendón, R. (2010). *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural*. México: CIESTAAM. Recuperado de http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/extensionismo_30_sept.pdf
- Aguirre, F. (2012). El Nuevo Impulso de la Extensión Rural en América Latina Situación actual y perspectivas. Recuperado de <http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/nuevoimpulso.pdf>
- Alarcón, E. y Ruz, E. (2011). *Diseño de una Agenda de Extensión Rural Latinoamericana que contribuya a un Desarrollo Rural Inclusivo 1 Institucionalidad de la extensión rural y las relaciones público-privadas*. Recuperado de <http://www.relaser.org/index.php/component/phocadownload/category/9-estudios-tematicos-2011?download=6:institucionalidad-de-la-extension-rural-y-las-relaciones-publico-privadas-en-america-latina> Lima: Rimisp.
- Asbraer. (2014). *Asistencia técnica y extensión rural en Brasil : un debate nacional sobre las realidades y nuevos rumbos para el desarrollo del país*. Brasilia: Asbraer. Recuperado de <http://www.relaser.org/index.php/component/phocadownload/category/6-material-recomendado?download=184:asistencia-tecnica-brasil-asbraer>
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Barcelona: Paidós. Recuperado de <https://goo.gl/sKHmxN>
- Bærenholdt, J. O. y Aarsæther, N. (2002). Coping Strategies, Social Capital and Space. *European Urban and Regional Studies*, 9(2), 151–165. <https://doi.org/10.1177/096977640200900204>
- Béjar, H. (1980). Desarrollo rural y participación. *Nueva Sociedad* 47, 119 – 123.
- Bermúdez, H. (1980). Filosofía y objetivos de la asistencia técnica estatal. *In Seminario Internacional sobre Asistencia Técnica a Prestatarios del Crédito Agropecuario* (pp. 49–53). Bogotá.

- Birner, R., Davis, K., Pender, J., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P. y Ekboir, J. (2009). From Best Practice to Best Fit: A Framework for Designing and Analyzing Pluralistic Agricultural Advisory Services Worldwide. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4), 341–355. <https://doi.org/doi.org/10.1080/13892240903309595>
- Bolívar, A., Rosales, C., Rondón, A., Delgado, E. y Suárez, Z. (2002). *Referencial metodológico para la aplicación del diagnóstico rural participativo. Un paradigma alternativo útil en la investigación agrícola*. Maracay: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Jose_Hernandez/publication/298806471_Referencial_metodologico_para_la_aplicacion_del_diagnostico_rural_participativo_Un_paradigma_alternativo_util_en_la_investigacion_agricola/links/56ec528b08ae59dd41c4fab5/Ref
- Brummett, R. E., Gockowski, J., Pouomogne, V. y Muir, J. (2011). Targeting agricultural research and extension for food security and poverty alleviation: A case study of fish farming in Central Cameroon. *Food Policy*, 36(6), 805–814.
- Cáceres, D. (2006). Dos estrategias de articulación entre técnicos y pequeños productores. Diferentes enfoques metodológicos y tecnológicos. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (57), 59–100.
- Cain, P., Anwar, M. y Rowlinson, P. (2007). Assessing the critical factors affecting the viability of small-scale dairy farms in the Punjab region of Pakistan to inform agricultural extension programmes. *Agricultural Systems*, 94, 320–330.
- Calivá, J. (2009). *Manual de capacitación para Facilitadores. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B1577E/B1577E.pdf>
- Cano, J. (2003). *La Prestación de los Servicios de Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología desde los Gobiernos Locales. Éxitos y Fracasos con Participación de ONG, grupos de Productores y Comunidades Rurales*. Guatemala: Fodepal.
- Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953–969. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90141-4](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90141-4)

- Christoplos, I. (2010). *Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural. Foro mundial sobre servicios de asesoramiento rural*. Roma: FAO. Recuperado de www.fao.org/docrep/013/i1444s/i1444s00.pdf, p.38.
- Congreso de Colombia. (1973). Ley 5 de 1973. Recuperado de ftp://ftp.camara.gov.co/camara/basedoc/ley/1973/ley_0005_1973.html
- _____ (1993). Ley 101 De 1993, 1993(diciembre 23), 9. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- _____ (2000a). Ley 607 de 2000. Recuperado de https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/ley_607_00.pdf
- _____ (2000b). Ley 617 de 2000. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3771>
- _____ (2017) Ley 1876 de 2017. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY1876DEL29DEDICIEMBRE-DE2017.pdf>
- Cuéllar-Padilla, M. y Calle-Collado, Á. (2011). Can we find solutions with people? Participatory action research with small organic producers in Andalusia. *Journal of Rural Studies*, 27(4), 372–383.
- DANE. (2015). Censo Nacional Agropecuario 2014. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/cna2014/>
- De Nicolas, V. y Vidueira, P. (2013). From projects to programmes in the public she-
re: towards a new evaluation model of employment in the community of Madrid. *17th International Congress on Project Management and Engineering*, (July), 203–214. Recuperado de http://www.aeipro.com/files/congresos/2013logronio/CIDIP2013_0203_0214.3953.pdf
- DGDR . (2006). Manual sobre el marco común de seguimiento y evaluación. Recupe-
rado de http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/guidance/document_es.pdf
- DNP. (2015). *Misión para la transformación del campo. Diagnóstico de las condiciones socia-
les del campo colombiano*. Bogotá. Recuperado de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapequarioforestal_y_pesca/2014_10_30 DIAGNÓSTICO SOCIAL.PDF

- Esteve, F. M. y Gisbert, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55–73. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/301>
- FAO. (2011). *Guía metodológica para el desarrollo de escuelas de campo*. San Salvador. Recuperado de: <http://www.fao.org/climatechange/30315-069f5a40da3e46706f-6936d2e99514e30.pdf>
- Faure, G., Desjeux, Y. y Gasselin, P. (2012). New Challenges in Agricultural Advisory Services from a Research Perspective: A Literature Review, Synthesis and Research Agenda. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(5), 461–492. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2012.707063>.
- Finkelievich, S. (2007). Innovación, tecnología y prácticas sociales en las ciudades: hacia los laboratorios vivientes. *Rev. Iberoam. Cienc. Tecnol. Soc.*, 3(9), 135–152.
- Gallego, J. C. (2015). *La asistencia técnica en Colombia: elementos para su discusión*. Bogotá. Recuperado de <http://www.icpcolombia.org/dev/wp-content/uploads/2016/08/2015.06.16-Asistencia-Tecnica-Agropecuaria.pdf>
- Garello, M. V. y Rinaudo, M. C. (2013). Autorregulación del aprendizaje, feedback y transferencia de conocimiento. Investigación de diseño con estudiantes universitarios. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 15, 131–147. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/451/618>
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San José, C. R.: IICA. Recuperado de <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=BOSQUE.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expression=mfn=004983>
- Gobierno de Colombia y FARC-EP. (2016). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. Bogotá. Recuperado de [http://www.altocomisionadopalapaz.gov.co/procesos-y-conversaciones/Documentos compartidos/24-11-2016NuevoAcuerdoFinal.pdf](http://www.altocomisionadopalapaz.gov.co/procesos-y-conversaciones/Documentos%20compartidos/24-11-2016NuevoAcuerdoFinal.pdf)
- Goez Leal, G. (1982). *Manual práctico de extensión rural*. Medellín. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/54/>

- 
- Google. (2018). Ruta de Medellín a Belmira, Antioquia, Colombia en Google maps. Recuperado de: <https://goo.gl/JFg3xX>
- Google. (2018). Google Earth Pro. Versión 7.3. Recuperado de: https://www.google.com/intl/es_ALL/earth/versions/#download-pro
- Gonnella, M. (2012). Las interacciones entre sociología rural y extensión rural. *UNR Journal*, 1, 1414–1422.
- Gutiérrez, B., Álvarez, L. E., Pérez, R. E., Parra, I. y Cristancho, S. X. (2013). *Perfil y normas de competencia laboral para profesionales asistentes técnicos técnicos agropecuarios*. Bogotá: Corpoica.
- Gutiérrez, M. y Gallego, P. (2005). Evaluación de los programas y proyectos desarrollados en la práctica de la asignatura de diseño y programación de modalidades de atención de enfermería. *Ciencia y Enfermería*, 11(2), 71–83.
- Hernández, A. y Moisés, L. (2011). Participation and innovation , the keys to rural development : The case of rural Medellin. *Agronomía Colombiana*, 29, 293–300.
- Iglesias, J. (2002). El aprendizaje basado en problemas en la formación inicial de docentes. *Perspectivas*, 32(3), 1–17.
- Incoder. (2012). *Manual de formulación de planes generales de asistencia técnica*. Bogotá. Recuperado de: <http://www.incoder.gov.co/documentos/DRE/MANUALDE-FORMULACION.pdf>
- Instituto Nacional Tecnológico. (2017). *Manual del protagonista: Extensión rural*. Managua. Recuperado de https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Extension_Rural.pdf
- Karl, B. M. (2000). Monitoring and evaluating stakeholder participation in agriculture and rural development projects : a literature review, Roma: FAO.
- Landini, F. (2010). La dinámica de los saberes locales y el proceso de localización del saber científico. Aportes desde un estudio de caso. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 7, 19– 40.
- _____. F. (2012). Problemas en la extensión rural paraguaya : modelos de extensión en la encrucijada. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 9(69), 127–149.

- MADR. (2011). Propuesta para fortalecer el Servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria. Recuperado de <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Documento/SubAsistencia/P9.presentacinATA.pdf>
- MADR. (2012). Subsistema Nacional de Asistencia Técnica Agropecuaria. Recuperado de [http://www.adelnarino.org/2011/web/descargas/Subsistema Asistencia Tecnica Agropecuaria.pdf](http://www.adelnarino.org/2011/web/descargas/Subsistema_Asistencia_Tecnica_Agropecuaria.pdf)
- Magnani, N. y Struffi, L. (2009). Translation sociology and social capital in rural development initiatives. A case study from the Italian Alps. *Journal of Rural Studies*, 25(2), 231–238. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2008.10.004>
- Marti, J. A., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11–21.
- Mendeley Ltd. (2008). Mendeley Desktop. New York: Elsevier Inc. Recuperado de <https://www.mendeley.com>
- Méndez, M. (2006). Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural. *Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín*, 59(26), 3407–3423.
- Molina, J. P. (2010a). Keys for rural territorial development. *Agronomía Colombiana*, 28(3), 429–435.
- Molina, J. P. (2010b). Territorial perspective of agricultural extension policies in Colombia. *Agronomía Colombiana*, 28(3), 467–474.
- Moncayo, E. (2003). *Nuevos enfoques del desarrollo territorial: Colombia en una perspectiva latinoamericana*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Morgan, S. L., Marsden, T., Miele, M. y Morley, A. (2010). Agricultural multifunctionality and farmers' entrepreneurial skills: A study of Tuscan and Welsh farmers. *Journal of Rural Studies*, 26(2), 116–129. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2009.09.002>
- Noguera, C. (2016). *Vinculación de las universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica*. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, A.C., Red Universidad-Empresa América Latina y El Caribe-Unión Europea (ALCUE), A.C.

- Oakley, P. (1995). People's participation in development projects. INTRAC *Occasional Papers Series*. Recuperado de <http://intrac.client.fatbeehive.com/docs/OPS7final.pdf>
- Ocampo, C., Plaza, M., Chávez, L. y Peñuela, J. (1992). *Marco general de transferencia de tecnología en el ICA*. Bogotá.
- Ortiz, M. C. y Morales, M. E. (2011). La extensión universitaria en América Latina: concepciones y tendencias. *Educación y Educadores*, 14(2), 349–366. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=67413159&lang=en&site=ehost-live%5Cnhttp://www.redalyc.org/resumen.oa?id=83421404008>
- Peña, E. (2012). *Uso de actividades experimentales para recrear conocimiento científico escolar en el aula de clase, en la institución educativa mayor de Yumbo*. Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira.
- Perez, E., Maya, D. y Farah, M. A. (2001). Metodologías participativas en la formulación y planificación de proyectos de desarrollo rural Fase de diagnóstico en siete municipios. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (47), 101–125. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/viewFile/2067/1312>
- Perfetti, J. J., Balcázar, Á., Hernández, A. y Leibovich, J. (2013). *Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia*.
- Presidencia de la República. Decreto 77 de 1987 (1987). Colombia. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). *Manual De Planificación, Seguimiento Y Evaluación De Los Resultados De Desarrollo*, 218. Recuperado de <http://www.undp.org/eo/handbook>
- Renér. (2014). Memorias. In *Primer Encuentro Nacional y Primer Encuentro Internacional de Extensión Rural* (p. 147). Medellín: Red Nacional de Extensión Rural. Recuperado de [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/275309/mod_resource/content/1/Memorias I Seminario Taller Internacional de Extensión Rural.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/275309/mod_resource/content/1/Memorias%20I%20Seminario%20Taller%20Internacional%20de%20Extensi%C3%B3n%20Rural.pdf)
- Renér. (2016). Memorias. In *Segundo Seminario Internacional y Segundo Encuentro Nacional De Extensión Rural* (p. 42). Florencia, Caquetá: Red Nacional de Extensión

Rural. Recuperado de [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/275303/mod_resource/content/1/Memorias resúmenes II Encuentro de Extensión Rural - RENER.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/275303/mod_resource/content/1/Memorias_resúmenes_II_Encuentro_de_Extensión_Rural_-_RENER.pdf)

Rivera, W. M. y Rasheed Sulaiman, V. (2009). Extension: Object of Reform, Engine for Innovation. *Outlook on Agriculture*, 38(3), 267–273. <https://doi.org/10.5367/000000009789396810>.

Rodríguez-Espinosa, H., Piedrahíta-Pérez, M. A. y Velásquez-Chica, A. (2017). Identificación de indicadores de evaluación y seguimiento de la asistencia técnica agropecuaria en Antioquia (Colombia). *Corpoica Cienc Tecnol Agropecuaria*, 18(3), 479–493. Recuperado de https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num3_art:739

Rodríguez-Espinosa, H., Ramírez-Gómez, C. J. y Restrepo-Betancur, L. F. (2016). Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de capacidades de autogestión. *Corpoica Cienc Tecnol Agropecuaria*, 17(1), 31–42. Recuperado de <http://revista.corpoica.org.co/index.php/revista/article/view/457>

Rodríguez-Espinosa, H., Ramírez-Gómez, C. J. y Restrepo-Betancur, L. F. (2015). Propuesta metodológica para la formulación participativa de programas de desarrollo agropecuario local. *Revista Luna Azul*, 40(1), 134–164. <https://doi.org/10.17151/luaz.2015.40.15>


Rodríguez, H., Pérez, R., Castaño, G., Ayala, O., Bedoya, C. G., Cárdenas, G. y Toro, C.P. (2017). *Lineamientos estratégicos para la vinculación de las instituciones universitarias al SSATA*. Medellín. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?id=179129>

Rodriguez, H. y Ramirez, C. (2015). Abordaje metodológico para formulación participativa de planes de asistencia técnica agropecuaria con enfoque territorial. *Acta Agronómica*, 64(4), 321–329. <https://doi.org/dx.doi.org/10.15446/acag.v64n4.45162>

Rodríguez, H. y Restrepo, F. (2014). Influencia del tipo de preguntas sobre el desempeño estudiantil en la evaluación del aprendizaje en ciencias agrarias. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 43(septiembre-diciembre), 62–74. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/552>

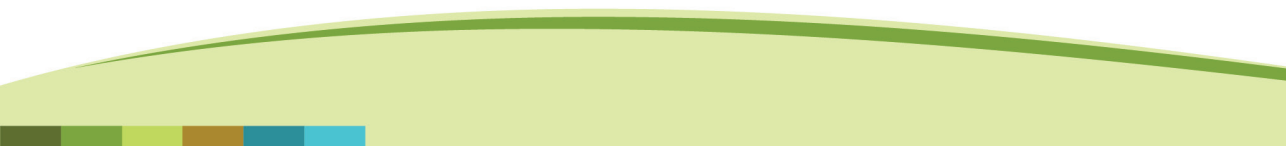
- Rodríguez, H., Urrego, C., Álvarez, P., Peralta, E., Castaño, M. y Moreno, A. (2016). Curso de herramientas básicas para el crecimiento de su negocio agrícola. Medellín: Fondo Editorial Biogénesis. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/biogenesis/article/viewFile/326626/20783928>
- Romero, L. (2015). Perfil del nuevo extensionista : una propuesta metodológica para asumir los desafíos en el ámbito de la formación Problemática y contexto inicial. In *VI Reunión Anual RELASER* (pp. 1–21). Santa Marta: Red Latinoamericana para Servicios de Extensión Rural.
- Romo, M. J., Romero, D. y Molina, A. (2011). Aprendizaje basado en el emprendimiento (ABE): una nueva técnica didáctica para el aprendizaje activo orientada a grupos interdisciplinarios. In *V Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativa, Tecnológico de Monterrey* (pp. 1–13). Monterrey.
- Rossi, V., Morales, S., Figari, M. y De Hegedus, P. (2008). Proceso metodológico de elección de zona. Nueva localización territorial del Programa Integral de Extensión Universitaria en Paysandú, Uruguay. *Pampa*, 4, 201–228.
- Rueda, M. A. y Muñoz, J. H. (2011). Asociatividad , capital social y redes de innovación en la economía rural. *Gestión Social*, 4(1), 27–41. Recuperado de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/gs/article/view/287/221>
- SADRA y UdeA. (2015). *Seguimiento al servicio de asistencia técnica directa rural prestada a pequeños y medianos productores en el Departamento de Antioquia 2014*. Medellín. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sanabria-Neira, N., Botía-Rodríguez, Y. y Nova-García, N. (2015). Creación de un centro de gestión y desarrollo empresarial en el programa de administración de empresas agropecuarias UPTC- sede Duitama. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 37, 101–112. Recuperado de [http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/226152/2/09.-Creacion de un centro de negocios Colombia.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/226152/2/09.-Creacion%20de%20un%20centro%20de%20negocios%20Colombia.pdf)
- Santoyo, V. H., Muñoz, M., Aguilar, J., Rendón, R. y Altamirano, J. R. (2011). Políticas de asistencia técnica y extensión rural para la innovación en México. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 1–18.
- Schejtman, A. y Berdegué, J. (2004). Desarrollo Territorial Rural. *Debates y Temas Rurales*, 1, 54. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612006000100006>

- Schejtman, A. (2010). Elementos para una renovación de las estrategias de desarrollo rural. *Agronomía Colombiana*, 28(1), 445–454.
- Serrano, R., Guzmán, L. E. y Jimenez, M. (2015). Análisis de un modelo de apoyo a la asistencia técnica agropecuaria caso: municipio de Fresno-Tolima. In 1er. *Congreso Internacional de Estudios Rurales* (p. 46). Recuperado de <http://redestudiosrurales.wix.com/>
- Stanley, T. y Marsden, S. (2012). Problem-based learning: Does accounting education need it? *Journal of Accounting Education*, 30(3–4), 267–289. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2012.08.005>
- Swanson, B. E. y Rajalahti, R. (2010). *Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems*. Washington, DC: World Bank.
- Tolón, A., Lastra, X. y Ramírez, M. (2008). Construcción de un subsistema de indicadores para el seguimiento de la sostenibilidad de los procesos de desarrollo en espacios rurales. Aplicación al área temática de espacios naturales protegidos. *II Seminario De Cooperación Y Desarrollo En Espacios Rurales Iberoamericanos. Sostenibilidad E Indicadores.*, 11. Recuperado de <http://www.indirural.ual.es/descargas/docdescargas/ii6-3.pdf>
- UNDP. (1993). Chapter 2: People's participation. *Human Development Report 1993: People's Participation*, 21–29.
- Universidad de Antioquia. (2006). *Metodología general para la Presentación de Proyectos*. Medellín.
- Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. (2007). *Guía para la formulación de proyectos considerando la metodología del banco de proyectos de la Universidad Nacional de Colombia (BPUN)*. Medellín. Recuperado de http://www.bogota.unal.edu.co/planeacion/download/herramientas-metodologia/Guia_Formulacion_Proyectos.pdf
- Willard, K. y Duffrin, M. W. (2003). Utilizing Project-Based Learning and Competition to Develop Student Skills and Interest in Producing Quality Food Items. *Journal of Food Science Education*, 2, 69–73. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4329.2003.tb00031.x>



Yılmaz, B., Daşdemir, Đ. y Atmiş, E. (2010). Factor affecting rural development in turkey: Bartin case study. *Forest Policy and Economics*, 12(4), 239 – 249.

Zarazúa, J. A., Almaguer-Vargas, G. y Rendón-Medel, R. (2012). Capital social. Caso red de innovación de maíz en Zamora, Michoacán, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 9(68), 105–124



Anexo I

Respuestas a la autoevaluación de la Unidad I

1. Falso. El árbol del problema sirve para la definición de los objetivos del proyecto con base en el problema y sus causas y para la definición de los resultados esperados, con base en los efectos del problema.

2. Verdadero. En el planteamiento del problema se realiza la explicación detallada de los componentes del árbol: problema, causas y efectos, de manera que la información sea clara para el lector.

3. Falso. El objetivo general del proyecto debe contestar a las preguntas: ¿qué?, ¿cómo? y ¿para qué se va a realizar el proyecto? No es necesario decir dónde.

4. Falso. Los objetivos específicos del proyecto deben contestar a las preguntas: ¿qué? y ¿cómo? No es necesario decir para qué, porque el objetivo general ya define para qué se realizará el proyecto.

5. Falso. El título del proyecto debe contestar a las preguntas: ¿qué?, ¿cómo? y ¿dónde se va a realizar el proyecto? No es necesario en el título especificar cuándo.

6. Falso. En la norma APA se cita utilizando el apellido del autor y el año. En este caso se está utilizando la norma Vancouver

7. Falso. Aunque Mendeley facilita el trabajo de gestión de la bibliografía, es imprescindible que el estudiante conozca la norma APA para ajustar los metadatos de los artículos que no los tengan completos o estén incorrectos.

8. Falso. Solo tienen acceso los estudiantes. Ingresan con su usuario y contraseña del portal universitario.

9. d. El método empleado se incluye en la metodología del proyecto, no en la justificación.

10. b. Para la búsqueda de información del proyecto se selecciona una base de datos bibliográfica para realizar la búsqueda. En este caso no se utiliza www.google.com

11. d. La visita al sistema de producción puede tener como finalidades: suministrar información al productor, lograr su vinculación a procesos de extensión, realizar el reconocimiento al sistema de producción o establecer buenas relaciones entre el extensionista y la población beneficiaria.

12. b. Las etapas de la visita al sistema de producción son: preparación previa, introducción, desarrollo de la visita, cierre y seguimiento.

13. c. Los componentes que se tienen en cuenta en la caracterización del sistema de producción son: económico, técnico, social y ambiental.

14. a. El ISASPA es el Índice de Situación Actual del Sistema de Producción Agropecuaria.



Anexo 2

Respuestas a la autoevaluación de la Unidad 2

1. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, la extensión agropecuaria se define como un proceso de acompañamiento orientado al desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo.

2. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el servicio de extensión agropecuaria debe desarrollar actividades vinculadas a promover el cambio técnico en los diferentes eslabones que constituyen la cadena productiva.

3. Falso. La formulación participativa consiste en la utilización de metodologías que permitan la identificación de las necesidades específicas junto con la población de beneficiarios.

4. Verdadero. La evaluación busca identificar el estado de ejecución para tomar decisiones de mejora en la gestión.

5. Verdadero. El seguimiento busca analizar la información para determinar avances en términos del logro de objetivos y metas y tomar decisiones de mejora.

6. Verdadero. Los indicadores permiten medir el grado de alcance de los logros de un proceso.

7. Falso. Para que el seguimiento y la evaluación sirvan para el mejoramiento de un proceso de extensión agropecuaria, es indispensable la participación de los productores beneficiarios del servicio.

8. Falso. La ejecución del proceso de seguimiento y evaluación de la extensión agropecuaria es responsabilidad de las Secretarías de Agricultura Departamentales. Las Agencia de Desarrollo Rural, a través de sus Unidades Técnicas Territoriales, prestarán acompañamiento técnico.

9. c. Los indicadores se clasifican en indicadores de medios, indicadores de ejecución, indicadores de resultados e indicadores de impacto.

10. a. La participación de los beneficiarios de extensión agropecuaria se clasifica en pasiva, activa y reflexiva.

11. d. El enfoque de formulación participativa de programas de desarrollo agropecuario contempla aspectos como la actividad reflexiva para la consecución y análisis de información con las comunidades, acción colectiva para la toma de decisiones y mejoramiento de la confianza entre actores.

12. c. Las habilidades que debe tener un extensionista para aplicar sus conocimientos al contexto son trabajo en equipo, liderazgo y creatividad, habilidades comunicativas, capacidad de análisis, toma de decisiones y habilidades de gestión.

13. b. Algunos de los métodos de extensión son demostración de método, gira y escuela de campo.

14. a. Los medios de extensión son programa de radio, programa de video y material educativo escrito.



Anexo 3

Respuestas a la autoevaluación de la Unidad 3

1. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017 el servicio de extensión agropecuaria se concibe como una estrategia para aumentar la competitividad y la rentabilidad de la producción agropecuaria por medio del acceso gratuito de los pequeños productores a los beneficios de la ciencia y la tecnología

2. Verdadero. De acuerdo con la literatura, la sistematización de experiencias y el incentivo a la aplicación del conocimiento al mismo nivel que la publicación de los resultados de la investigación se considera como un reto para lograr convertir al extensionismo en un motor importante de la innovación rural.

3. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017 la implementación de un sistema de evaluación y seguimiento se considera como un proceso fundamental para garantizar la prestación regular y continua del servicio de extensión agropecuaria.

4. Verdadero. De acuerdo con la justificación presentada ante el Congreso para la aprobación de la Ley 1876, el SNIA parte de la necesidad de tener un servicio de acompañamiento técnico como una herramienta fundamental para que los pobladores rurales pongan a producir la tierra y vivan dignamente de la actividad agropecuaria.

5. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el SNIA tiene como principal objetivo contribuir al mejoramiento de la productividad

y competitividad del país por medio de la articulación y armonización de las políticas nacionales y regionales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación para el sector agropecuario.

6. Falso. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el enfoque diferencial del SNIA se refiere a la implementación del SNIA reconociendo las características particulares de los productores en términos de la edad, género, ingresos, entre otros.


7. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el Consejo Superior del SNIA tiene entre sus funciones recomendar lineamientos para la construcción del Plan Nacional de Asistencia Integral Técnica, Tecnológica y de impulso a la Investigación.

8. Falso. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, es responsabilidad del MADR coordinar la implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación con cada subsistema del SNIA.

9. Verdadero. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el servicio de extensión agropecuaria comprende acciones de acompañamiento integral a los productores agropecuarios para la generación de competencias en la incorporación de innovaciones en su actividad productiva, el mejoramiento de la seguridad alimentaria y su desarrollo humano integral.

10. Falso. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el servicio de extensión agropecuaria tiene una tasa retributiva que deben pagar los usuarios del servicio, incluyendo a los pequeños productores agropecuarios.

11. Falso. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA), debe ser aprobado por la Asamblea Departamental.



12. e. De acuerdo con la literatura, una limitación del servicio de asistencia técnica ha sido que los profesionales centran su trabajo en la transmisión de conocimientos y no en el desarrollo de capacidades de los productores ni en el intercambio de los conocimientos existentes entre los productores.

13. e. De acuerdo con la literatura, las deficiencias del servicio de asistencia técnica directa rural son la baja cobertura y baja calidad del servicio, el desconocimiento sobre la idoneidad de los prestadores del servicio, la falta de integralidad y de continuidad del servicio y la falta de estrategias de seguimiento y evaluación del servicio.

14. e. De acuerdo con la literatura, el capital social se define como el establecimiento de redes de colaboración basadas en actitudes de confianza, reciprocidad y cooperación, que mejoren los vínculos entre las personas y otros actores locales y, por tanto, las interacciones, la organización y la capacidad de autogestión de las comunidades.

15. e. De acuerdo con la justificación presentada ante el Congreso para la aprobación de la Ley 1876, el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria fue pensado como una estructura que contempla estrategias, planes, plataformas, procedimientos, financiación, seguimiento y evaluación, lo cual contribuye a que la investigación y los desarrollos tecnológicos estén orientados al mejoramiento de la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano

16. d. De acuerdo con la Ley 1876 de 2017, el SNIA está integrado por tres subsistemas: el Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario; el Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria (SNEA) y el Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria (SNFCIA)



La formación en extensión agropecuaria debe estar orientada a desarrollar en los estudiantes las habilidades para la gestión, con el fin de plantear soluciones acordes con la situación socioeconómica, cultural y ambiental de los productores y mejorar la sostenibilidad del sistema productivo, de manera articulada a las políticas de desarrollo agropecuario del territorio a acompañar. Para ello, los estudiantes deben adquirir capacidades para la identificación de problemas, necesidades u oportunidades del sector rural y aplicar las técnicas apropiadas de la extensión.

Este libro ha sido diseñado como texto guía para la formación en extensión agropecuaria de los profesionales de las Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia y como material de referencia para todas las universidades del país que hacen parte de la Red Nacional de Extensión Rural (RENER). El libro, así, aporta a la implementación del servicio de extensión agropecuaria creado por medio de La ley 1876 que estableció el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).