

PLAN DE ORDENAMIENTO PRODUCTIVO

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CADENA LÁCTEA BOVINA

Grupo de Plan de Acción
Dirección de Uso Eficiente del Suelo y Adecuación de Tierras
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA

Octubre 28 de 2021

IVÁN DUQUE MÁRQUEZ
Presidente de la República de Colombia

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural,
MinAgricultura**

RODOLFO ENRIQUE ZEA NAVARRO
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

JUAN GONZALO BOTERO BOTERO
Viceministro de Asuntos Agropecuarios

OMAR FRANCO TORRES
Viceministro de Desarrollo Rural

LUIS HUMBERTO GUZMÁN VERGARA
Director de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y
Acuícolas

GERMAN RODRÍGUEZ PÁEZ
Coordinador Cadena Láctea

NÉSTOR ENRIQUE DAZA CASTAÑEDA
Secretario Técnico Cadena Láctea

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria,
UPRA**

FELIPE FONSECA FINO
Director General

EMIRO JOSÉ DÍAZ LEAL
Secretario General (E)

DORA INÉS REY MARTÍNEZ
Directora Técnica de Ordenamiento Social de la
Propiedad y Mercado de Tierras Rurales

DANIEL ALBERTO AGUILAR CORRALES
Director Técnico Uso Eficiente del Suelo Rural y
Adecuación de Tierras

LUZ MERY GÓMEZ CONTRERAS
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y
las Comunicaciones

Asesores

LUZ MARINA ARÉVALO SÁNCHEZ
GLORIA CECILIA CHAVES ALMANZA
EMIRO JOSÉ DÍAZ LEAL
SANDRA MILENA RUANO REYES
MONICA CORTÉS PULIDO

Directores temáticos

FELIPE FONSECA FINO
DANIEL ALBERTO AGUILAR CORRALES

Supervisión

SARA DUQUE ORTÍZ
ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ VÁSQUEZ
ALEJANDRO FLÓREZ VANEGAS

Coordinador

PEDRO ANTONIO VALDERRAMA SALAZAR

Autores

PEDRO ANTONIO VALDERRAMA SALAZAR
CARLA YOJANA PORTILLO CARRASCAL
CLAUDIA URSULA ROMERO SCHADEGG
MARYETHA FONSECA OSORIO
JANNIA TERESA GÓMEZ MOJICA
DIANA PATRICIA MÉNDEZ PLAZAS
MARIO ANDRÉS VELÁSQUEZ ZABALETA
CÉSAR ANDRÉS CORTÉS BELLO

Durante el proceso de elaboración del documento se recibieron aportes de los profesionales de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad rural – OSP de UPRA: Luis Fernando Sandoval Saénz (profesional especializado), Isabel Becerra Yáñez, Mariana Ríos Ortégón, Ana Díaz Toro, Diana Reina Burgos y Alexis Maluendas Pardo, así como a los Actores interesados a través de los espacios de participación abiertos por la UPRA para el proceso de elaboración de este Plan de Acción (grupo base y grupo ampliado). La UPRA resalta el compromiso de trabajo de todas las organizaciones y personas que participaron en el proceso de formulación del plan de acción y agradece los aportes que ellos hicieron para mejorar el texto que se presenta.

Este documento es propiedad intelectual de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Solo se permite su reproducción parcial, cuando no se use con fines comerciales, citando este documento así: Apellido del autor, Inicial del nombre. (2021). Título del documento. Bogotá: UPRA. Recuperado de <URL de ubicación del documento>.

Tabla de contenido

Índice de tablas	3
Índice de figuras	4
INTRODUCCIÓN	5
ENTORNO POLÍTICO	7
Eje estructural 1. Productividad y competitividad	8
Eje estructural 2. Formalización y desarrollo social	11
Eje Estructural 3. Compromiso ambiental.....	13
Eje estructural 4. Institucionalidad	15
PORTAFOLIO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	17
Estimación de costos para la implementación.....	23
Fuentes de Financiación para la implementación del Plan.....	28
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	34
FICHAS RESUMEN PROYECTOS DEL PLAN DE ACCIÓN	38
COMPONENTE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	94
Metodología de Seguimiento y Evaluación.....	95
Batería de indicadores	96
Seguimiento	97
Agenda de Evaluaciones	99
Piloto de Herramienta	101
INSTRUMENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN REGIONAL DEL PLAN	104
Zonificación de aptitud para la producción de leche bovina	104
Regionalización para el sector lácteo	105
Análisis retrospectivo y prospectivo de aptitud	109
Referencias	111
Siglas y abreviaturas	119

Glosario	122
Anexos.....	132

Índice de tablas

Tabla 1. Portafolio de programas y proyectos del plan de acción para la cadena láctea bovina	19
Tabla 2. Estimación de costos para la implementación del Plan de acción - Cadena Láctea Bovina en millones de pesos constantes de 2021, por programa y proyecto.	24
Tabla 3. Participación de los programas en la estimación de costos para la implementación del Plan de acción - Cadena Láctea Bovina en millones de pesos constantes de 2021 y porcentajes por programa, ordenados de mayor a menor	28
Tabla 4. Fuentes de Financiación en millones de pesos constantes de 2021 por programa y proyecto	29
Tabla 5. Guía descriptiva ficha resumen perfil de proyecto – Plan de acción para la cadena láctea bovina	38
Tabla 6. Datos relevantes regiones y subregiones lecheras	106
Tabla 7. Área según aptitud alta y media por región lechera	108
Tabla 8. Distribución en hectáreas de línea base y de los diferentes escenarios de aptitud biofísica integrada	110

Índice de figuras

Figura 1. Estimación de costos para la implementación del Plan de acción - Cadena Láctea Bovina en millones de pesos constantes de 2021, por periodo (corto, mediano y largo plazo).....	27
Figura 2. Propuesta de fuentes de financiación del costo estimado	33
Figura 3. Diagrama de Gantt del portafolio de programas y proyectos del plan de acción para la cadena láctea bovina.....	36
Figura 4. Precedencia de los programas según niveles y nodos	37
Figura 5. Enfoque de cadena de valor del POP Cadena láctea bovina	96
Figura 6. Ejemplo de Indicadores del POP Cadena Láctea Bovina	97
Figura 7. Agenda de evaluaciones del POP Cadena Láctea Bovina	100
Figura 8. Piloto de herramienta para Seguimiento y Evaluación del POP Cadena láctea Bovina.....	102
Figura 9. Diagrama de flujo de proceso de Seguimiento y Evaluación	103
Figura 10. Mapa de zonificación de aptitud para la producción de leche bovina	104
Figura 11. Mapa de regiones lecheras	105
Figura 12. Mapa de zonificación de aptitud para la producción de leche bovina en las regiones lecheras	109

INTRODUCCIÓN

Atendiendo las orientaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y con el objetivo de impulsar la transformación productiva, la competitividad agropecuaria y el desarrollo rural, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, bajo la designación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MinAgricultura, viene desarrollando los Planes de Ordenamiento Productivo – POP, para algunas cadenas agropecuarias priorizadas, entre las que se encuentra la Cadena Láctea Bovina.

El POP tiene como objetivo identificar los principales desafíos de la cadena, realizar un análisis prospectivo, una visión compartida a 20 años y un plan de acción público–privado que oriente su desarrollo en el corto, mediano y largo plazo.

La formulación del POP contempla las etapas de análisis situacional, análisis prospectivo, lineamientos de política y plan de acción. Esta última etapa se constituye en el instrumento de planeación estratégica, que contiene las acciones a desarrollar en la cadena láctea bovina en los siguientes 20 años y es la que se aborda en el presente documento.

El plan de acción está compuesto en primer lugar por una descripción del entorno político de la cadena, en el que se analiza su favorabilidad, se estudian los instrumentos existentes, sus ejes, ámbito de aplicación y se identifican los agentes estratégicos, que orientan la formulación de los programas y proyectos del plan de acción, y darán soporte a su implementación.

Luego se cuenta con un portafolio de programas y proyectos, que se construye a partir de los objetivos estratégicos definidos en los lineamientos de política, constituido por 18 programas y 46 proyectos. Cada uno de los proyectos contempla los productos, las actividades a desarrollar, actores aliados, el periodo y orden de implementación.

El conjunto de actividades identificadas procura por el resultado esperado y los productos establecidos para cada proyecto; se apoya en un cronograma de implementación, que contempla el inicio de los 46 proyectos en el corto plazo y adicionalmente se articula en el análisis de precedencia realizado, que indica si un proyecto depende del inicio o la culminación de otros.

La estimación de costos para la implementación del portafolio de programas y proyectos se realizó tomando como insumo las directrices presupuestales previamente definidas y la información del DNP. De esta manera se construyeron categorías de costos y se estimaron las necesidades base por programa. El ejercicio arrojó una estimación de COP 2,76

billones de pesos constantes a 2021, posteriormente con este valor se identificaron los posibles orígenes de los recursos así: el 79,6% (COP 2,19 billones) provendría de financiación con recursos públicos, el 14,20% (COP 391 mil millones) de recursos privados y el 6,24% restante (COP 172 mil millones) con recursos de cooperación internacional.

Como elementos finales del plan de acción, se tiene en primer lugar, los perfiles de proyecto¹ para cada una de las 46 iniciativas, indicando su objetivo, el resultado esperado, los productos, actividades, los actores aliados, periodos y orden de implementación y en segundo lugar el componente de seguimiento y evaluación, el cual explica cómo se llevará a cabo la medición y valoración del cumplimiento de los resultados esperados, durante el horizonte de tiempo del plan.

Ahora bien, con el ánimo de orientar la implementación a escala territorial del plan de acción, se han incluido los siguientes instrumentos desarrollados por la UPRA: zonificación de la aptitud, regionalización y análisis retrospectivo y prospectivo de aptitud, los cuales, dada la diversidad regional, serán de gran utilidad para este propósito.

Finalmente, es de destacar, que la construcción del plan de acción contó con la participación de los principales actores de la cadena láctea bovina, ya que, a partir de una propuesta inicial del portafolio de programas y proyectos, se hicieron consultas a los miembros del grupo base, quienes aportaron su conocimiento y experticia, para que luego con ese portafolio se procediera a construir el cronograma de implementación.

¹ Los proyectos se encuentran en una aproximación de perfil de proyecto.

Perfil de proyecto: corresponde a la descripción simplificada de un proyecto, realizada con la recopilación de información secundaria que aporte datos útiles como documentos acerca de proyectos similares, mercados y beneficiarios. Esta información es fundamental para preparar y evaluar las alternativas del proyecto ya que presenta un primer estimado de las actividades requeridas, de la inversión total que se necesitará y beneficios de manera preliminar. Aquí también se analiza la viabilidad legal e institucional del proyecto. Adaptado de (DNP, 2013) y (FAO, SF).

ENTORNO POLÍTICO

La implementación del POP requiere de una estrategia en donde se identifiquen la concurrencia de las acciones y agentes estratégicos que faciliten este proceso, iniciando por identificar los principales instrumentos de política, que tienen relación con el sector, y que contribuyen como punto de partida al logro de los objetivos propuestos, tomando como referente los ejes estructurales establecidos en los Lineamientos de Política para la Cadena Láctea Bovina.

Se resalta que la cadena cuenta con un buen número de instrumentos de política pública², que describen elementos estratégicos, a través de los cuales se han implementado diversas acciones que han estado enfocadas al mejoramiento de la competitividad del sector, y que es importante tener en cuenta para orientar la formulación de los programas y proyectos de este plan de acción.

En este marco se destacan la firma del Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea (IICA, y otros, 1999) y la creación del Consejo Nacional Lácteo – CNL, en 1999, luego en 2010 se expide el Conpes 3675, por medio del cual se establece la Política para Mejorar la Competitividad de la Cadena Láctea, y se actualiza el Acuerdo de Competitividad bajo los lineamientos de la Ley 811 de 2003, y posteriormente, en el año 2015 el Programa de Transformación Productiva³, presentó el Plan Estratégico del Sector Lácteo Colombiano – PESL, con visión a 2025.

En 2020, los representantes del sector firman con la Vicepresidencia de la República el Pacto por el Crecimiento del Sector Lácteo, que es un acuerdo público-privado, orientado a identificar estrategias sectoriales de crecimiento económico de la cadena.

Finalmente, el pasado 17 de marzo, en el marco del CNL, se firma el Acuerdo Marco para la Sostenibilidad del Sector Lácteo a Corto, Mediano y Largo Plazo, el cual incluye 12 acuerdos para llevar a cabo estrategias y acciones que permitan vincular de manera integral los eslabones de la cadena láctea bovina y enfrentar las condiciones de inestabilidad entre oferta y demanda, en armonía con la atención a los compromisos internacionales.

En general al analizar el entorno político como marco orientador para la formulación del portafolio de programas y proyectos y posteriormente para la implementación del POP de

² Se definen como mecanismos y técnicas para implementar o dar efecto a las políticas públicas (Salamon, 2002).

³ El Programa de Transformación Productiva – PTP, a partir del año 2019 cambio su nombre a Colombia Productiva.

la cadena láctea bovina, se considera que esté es muy favorable, ya que se cuenta con un número importante de instrumentos de política que definen lineamientos, criterios, reglas de juego y orientaciones técnicas, normativas y programáticas que sustentarán la implementación de este plan, así como la identificación de otras herramientas y actores relevantes e instancias de orden nacional y regional.

Considerando los actores relevantes, se destaca el rol del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MinAgricultura como líder del proceso, desde los diferentes niveles de gestión⁴, con sus entidades adscritas como la Agencia de Desarrollo Rural – ADR, que a partir de los diferentes programas y proyectos que desarrolla aportaría a 8 Objetivos Estratégicos – OE, distribuidos en los 4 Ejes Estructurales - EE, de igual manera, el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, asociado a 10 OE en los 4 EE y la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA, con 4 OE en 3 EE, en menor proporción también participa la Agencia Nacional de Tierras - ANT y la Agencia de Renovación del Territorio - ART. De las entidades vinculadas se resalta el papel de Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia y el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario - Finagro que contribuirían al logro de 6 y 3 OE respectivamente.

Otro actor estratégico es el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MinComercio, que a partir de sus entidades vinculadas como Innpulsa, Bancóldex y una entidad adscrita como Colombia Productiva se relacionan con más de 6 OE. Igualmente, el Ministerio de Salud y Protección Social - MinSalud y su entidad adscrita el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA, se asocia a 8 OE.

Por otra parte, se destaca a nivel operativo el papel preponderante de las Entidades Territoriales como Gobernaciones y Autoridades Municipales en la gestión y asignación de recursos, así como los Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche, sin los cuales no sería viable la implementación y el acompañamiento a nivel estratégico y de planificación del CNL.

Lo anterior se hace más evidente con la descripción, que se hace a continuación del entorno político de cada uno de los ejes estructurales, en los cuales se identifican instrumentos de política específicos para la respectiva temática.

Eje estructural 1. Productividad y competitividad

⁴ Estratégico, planeación y operativo.

Este primer eje, que busca mejorar la productividad y competitividad de la cadena láctea, incluye los temas de sanidad e inocuidad, de investigación, innovación y transferencia de tecnologías y conocimiento, lo relacionado con la eficiencia de la producción y procesamiento de leche, y la promoción del consumo de los productos lácteos colombianos tanto en el mercado nacional como en el internacional.

En cuanto a sanidad animal, para el caso de fiebre aftosa se cuenta con un programa nacional para su control y erradicación, que fue declarado de interés social nacional y como prioridad sanitaria en todo el territorio colombiano a partir de la Ley 395 de 1997. De otra parte, la brucelosis y la tuberculosis bovina dada su importancia estratégica en la producción de leche, también cuentan con programas oficiales de control y resoluciones⁵ que rigen los procesos de certificación de predios libres, la indemnización a los productores y la certificación de organismos de inspección, entre otras.

En esta materia además se cuenta con el Conpes 3676⁶ de 2010, que a través de sus líneas acción, ha planteado estrategias para el mejoramiento del estatus sanitario y la inocuidad en la producción de leche y en la fabricación de productos lácteos (MinAgricultura, y otros, 2010).

Para la inocuidad de la leche y los productos lácteos, se cuenta con estrategias como el establecimiento de sistemas que permitan la trazabilidad animal y de producto, tales como la Ley 914 de 2004⁷, Ley 1659 de 2013⁸ y Ley 1122 de 2007⁹ y la definición de instrumentos como los Planes Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos - PNVC¹⁰ entre otras normas¹¹ expedidas por las autoridades sanitarias responsables del sistema nacional de Inspección Vigilancia y Control - IVC.

⁵ Resolución 075495 de 2020 que establece de las medidas para la prevención y control de la Brucela Abortus en las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y équida en el territorio nacional.

Resolución 17463 de 2017 Establecimiento de las medidas sanitarias para el Control y la Erradicación de la Tuberculosis bovina y bufalina en Colombia y los requisitos para la certificación de predios libres de tuberculosis bovina.

Resolución 13170 de 2016. Establecimiento de los requisitos y procedimientos para el registro de autorización de Organismos de Inspección para la ejecución de actividades en el Programa nacional de prevención, control y erradicación de la Brucelosis y/o en el Programa Nacional de para el Control y la Erradicación de la Tuberculosis bovina y bufalina".

Resolución 19907 de 2018 Modificación del numeral 7.3 del artículo 7 y los artículos 15,16 y 18 de la Resolución ICA 17463 de 2017 relacionados con los nuevos lineamientos para el avalúo de animales positivos, el trámite para la expedición de la certificación y el monitoreo en predios recertificados.

Resolución 00043 del 18 de febrero de 2002 que reglamenta la indemnización por sacrificio de animales por Tuberculosis bovina"

⁶ Conpes 3676 de 2010. Consolidación de La Política Sanitaria y de Inocuidad para las Cadenas Láctea y Cárnica

⁷ Ley 914 de 2004. "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino".

⁸ Ley 1659 de 2013 "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal".

⁹ Ley 1122 de 2007." Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones" Art. 36. Créase el Sistema de Inspección, Vigilancia y Control del Sistema General de Seguridad Social en Salud

¹⁰ Resolución 770 de 2014. "Por la cual se establecen las directrices para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos y se dictan otras disposiciones"

¹¹ Conpes 3676 de 2010, Conpes 3675 de 2010, Decreto 616 de 2006, Resolución 2674 de 2013

En materia de investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología desde el ámbito nacional se han realizado esfuerzos para orientar las acciones encaminadas al fortalecimiento y articulación de estos temas, desde el mismo Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y su pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, pasando por el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación - SNCI, la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación, el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria – SNIA, y el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología – PECTIA.

Dichos instrumentos contemplan acciones para implementar redes de Investigación e Innovación, programas de extensión tecnológica, el servicio público de extensión agropecuaria, y aumentar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación, ejecución y gestión de la Agenda de I+D+i, el desarrollo de Sistemas Territoriales de Innovación – STI, y políticas públicas que orienten la extensión y asistencia técnica agropecuaria como soporte efectivo a los procesos de innovación, con un enfoque integral y diferencial.

En relación con la eficiencia de la producción y procesamiento de leche en la cadena láctea bovina, el Conpes 3675 de 2010, ha promovido instrumentos para mejorar su competitividad, como por ejemplo los Programas de Asistencia Técnica a Productores de Leche (MinAgricultura, y otros, 2010), y las convocatorias Innpulsa para MiPymes lácteas, entre otros, con los que se ha brindado acompañamientos técnicos tanto a productores como procesadores de leche.

Así mismo, el PESL, en su componente 3. Costos Internos Competitivos, identifica líneas de acción encaminadas a evaluar costos de producción, e incentivos a la eficiencia productiva (MinComercio & Programa de transformación productiva, 2016). Por su parte el Pacto de Crecimiento del Sector Lácteo, plantea la conformación de una mesa técnica con los actores públicos y privados para analizar el acceso a materias primas e insumos a lo largo de la cadena, buscando aumentar la inversión, crecimiento de los mercados y competitividad (Vicepresidencia, MinAgricultura, MinComercio, & DNP, 2020).

En temas de promoción al consumo de productos lácteos, con la implementación del Conpes 3675 se han desarrollado algunas campañas para incrementar el consumo interno, y también acciones para promover las exportaciones, además en el Acuerdo Marco para la Sostenibilidad del Sector Lácteo, recientemente firmado, se propone definir el conjunto de instrumentos y aliados institucionales que faciliten el manejo de los excedentes estacionales de la producción de leche y el conjunto de estrategias para promocionar el consumo de productos lácteos en alianza con industriales, productores, comercializadores y Gobierno Nacional (MinAgricultura; CNL, 2021).

Eje estructural 2. Formalización y desarrollo social

En este segundo eje se abordan los aspectos relacionados con la formalización e integración a lo largo de la cadena, la contribución con el ordenamiento productivo de la tierra y la mejora de las condiciones de inversión. Para esto, se cuenta en primer lugar con el Pacto por el Emprendimiento, la Formalización y la Productividad plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022) y en la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación del 2019 y la Política de Formalización Empresarial¹², las cuales se enfocan en estrategias para disminuir los costos de ser formales, divulgar beneficios de la formalidad e impulsar el emprendimiento.

De manera general para este segundo eje, también se deben tener en cuenta los Planes Integrales de Desarrollo Agropecuario con Enfoque Territorial – PIDARET, liderados por la ADR a escala departamental, y que contribuyen al ordenamiento social y productivo de los territorios, buscando tanto la competitividad como la inclusión de las actividades agropecuarias.

Así mismo, el sector lácteo ha reconocido la importancia de la formalización y esto se plasma en las estrategias formuladas en el Conpes 3675 de 2010 y PESL, y más recientemente en el Pacto por el Crecimiento del Sector, que plantea una línea estratégica hacia el incremento en la formalización de la comercialización de la producción láctea y en fortalecer las BPG, así como la necesidad de la caracterización de la informalidad de la cadena.

De otra parte, en el marco del ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, se han realizado diferentes instrumentos indicativos de referencia para ordenar el uso eficiente del suelo, tales como, la definición de la Frontera Agrícola Nacional¹³, y la Zonificación de Aptitud para la producción de leche bovina en pastoreo. La cadena láctea bovina también ha avanzado en la identificación de regiones lecheras reconociendo las diferencias en los sistemas productivos y las ventajas competitivas de algunas regiones, lo que se articula con lo planteado en el Acuerdo Marco para la Sostenibilidad del Sector, sobre la necesidad de contar con planes de trabajo a nivel regional.

Con respecto a las estrategias de integración entre los actores, estas han sido importantes en el entorno político de la cadena láctea bovina. Las políticas y planes de acción de esta cadena, identifican dentro de sus líneas de acción la promoción y fortalecimiento de la asociatividad, los encadenamientos productivos, las alianzas productivas y esquemas

¹² Conpes 3956 de 2019.

¹³ Resolución 261 de 2018.

cooperativos para la producción y compra de insumos y el acopio y comercialización de productos, con el fin de mejorar la eficiencia productiva, aumentar la cantidad de leche que se canaliza a través de la industria formal y mejorar el ingreso de los productores.

En particular el MinAgricultura, ha contado con el Proyecto de Apoyo a Alianzas Productivas, cuyo enfoque es generar alianzas entre pequeños productores y el sector comercializador y del cual el sector lácteo ha sido un importante usuario. Por su parte, la ADR a través de la Dirección de Participación y Asociatividad realiza un acompañamiento y seguimiento a las asociaciones, a través de cinco estrategias: fortalecimiento asociativo, fomento asociativo, redes de operadores locales, semilleros de asociatividad y empresas comunitarias.

Además el MinAgricultura en junio del 2021, adoptó los lineamientos de política pública para la Asociatividad Rural Productiva¹⁴ encaminados a fortalecer la asociatividad rural como mecanismo para el desarrollo económico social de los territorios y pobladores, beneficiando principalmente a pequeños y medianos productores, incluyendo los de la agricultura campesina familiar y comunitaria, y los grupos con enfoque diferencial de género, jóvenes rurales y pertenencia étnica, así como víctimas de la violencia y población en proceso de reincorporación.

Se identifican 7 líneas estratégicas planteadas en dichos lineamientos, las cuales son: articular, robustecer y divulgar la oferta público-privada relacionada con programas de asociatividad; facilitar la conformación de formas asociativas autosostenibles; fortalecer las capacidades organizacionales, productivas y comerciales de los esquemas asociativos; desarrollar un sistema de información de asociatividad rural, así como implementar instrumentos de autodiagnóstico y auto fortalecimiento de las Organizaciones; fortalecer la asociatividad agroempresarial Integrada, es decir al encadenamiento entre organizaciones y por último, fortalecer los mecanismos de financiamiento y aseguramiento asociativo.

Entre las acciones relevantes propuestas se planteó el diseño de la Ruta Nacional para la Asociatividad Rural Productiva, como una herramienta para mapear la oferta de política pública y se conformó la Mesa Técnica Nacional de Asociatividad Rural, como instancia de diálogo del Gobierno Nacional, lo cual se complementa con la identificación y gestión de ajustes normativos relacionados con temas de asociatividad.

De otra parte, el Congreso de la República expidió a finales de 2020, la Ley de emprendimiento¹⁵, diseñada a la medida de todos los emprendedores, sin importar el tamaño de sus negocios, con la que se busca brindar un marco regulatorio moderno que

¹⁴ Resolución 161 de 2021 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, "Por la cual se adoptan los Lineamientos de Política Pública para la Asociatividad Rural Productiva y se dictan otras disposiciones"

¹⁵ Ley 2069 de 2020, Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.

facilite el nacimiento de nuevos emprendimientos y empresas, que los ayude a crecer y a incentivar la creación de nuevos empleos. Incluye medidas para las MiPymes relacionadas con la simplificación de procesos, acceso al financiamiento, microcrédito y cuenta con el apoyo del fondo nacional de garantías. Adicionalmente cuenta con inversiones en ciencia y tecnología y actividades de financiación colaborativa.

En cuanto a la comercialización de los productos agropecuarios, se resalta el Plan Nacional para la Promoción de la Comercialización de la Producción de la Economía Campesina, Familiar y Comunitaria - ECFC, y la Estrategia de Agricultura por Contrato liderada por el MinAgricultura “Coseche y Venda a la Fija”. En el mismo sentido, la ADR apoya los procesos de comercialización a través de tres herramientas: los Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural - PIDAR con enfoque en comercialización, el Modelo de Atención y de Prestación de Servicios de Apoyo a la Comercialización y el Sello de Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria.

En lo que se refiere a la identificación y gestión de las necesidades en conectividad, servicios públicos, seguridad y estabilidad jurídica, se identifican a nivel nacional como instrumentos orientadores y de gestión con enfoque territorial: el Plan Nacional de Agrologística el cual es una herramienta de política intersectorial que busca atender los retos y cuellos de botella logísticos y el Programa Colombia Rural, programa del Gobierno Nacional para el mejoramiento y mantenimiento de las vías rurales del país.

Con respecto a la cobertura y acceso a instrumentos de financiamiento y gestión de riesgo a nivel nacional se cuenta con un marco normativo e instrumentos de apoyo; se resalta la Ley 1731 de 2014, en la que se adoptan medidas en materia de financiamiento para la reactivación del sector agropecuario y la Estrategia 360 grados "Cobertura total de riesgos y financiamiento" que contempla proteger a los productores de cuatro tipos de riesgos: de mercado, financieros, biológicos y climáticos. Otro elemento a resaltar es la actualización de la definición de pequeños productores agropecuarios a partir del Decreto 691 de 2018, que tiene repercusiones directas en condiciones más favorables para los productores considerados en esta categoría.

Por su parte, la Política Nacional para Mejorar la Competitividad y el Acuerdo Marco para la Sostenibilidad del Sector, definen como estrategia desarrollar una Política de Crédito y Financiamiento, así como la elaboración del Plan de trabajo por regiones y el Desarrollo de Conglomerados Productivos en las zonas con ventajas competitivas.

Eje Estructural 3. Compromiso ambiental

Para este tercer eje, el cual incorpora la gestión climática de la cadena y la gestión ambiental de los recursos agua y suelo, así como de los residuos y el uso de tecnologías alternativas a lo largo de la cadena; se deben tener en cuenta, las políticas y compromisos adquiridos específicamente por el sector agropecuario relacionados con la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero - GEI, donde bajo el liderazgo de MinAgricultura y MinAmbiente se viene implementando el Plan de Acción Sectorial - PAS de Mitigación de los GEI – sector agropecuario, y se vienen formulando las Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación - NAMA de ganadería bovina sostenible¹⁶ y los Lineamientos para el desarrollo de la estrategia nacional de ganadería bovina sostenible.

En materia de conservación del agua, en el 2010 se aprobó la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. A su vez, se cuenta con diferentes instrumentos como los Planes Estratégicos de Macrocuencas, los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, que generan determinantes para el uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca. Por su parte, se adopta la Política de Adecuación de Tierras – ADT a 2038¹⁷, que orienta el desarrollo de la ADT como instrumento de la productividad y competitividad agropecuaria.

En cuanto a los instrumentos para la conservación del suelo, se destaca la Política para la Gestión Sostenible del Suelo (2016), la cual orienta la planificación, seguimiento y monitoreo del recurso suelo a nivel nacional, la Ley 1930 de 2018 para la gestión integral de los páramos en Colombia, como ecosistemas estratégicos que requieren protección, y el Acuerdo de Voluntades de Actores Público – Privados entre el Gobierno de Colombia y la Cadena de Valor Láctea para la no Deforestación de Bosques Naturales y la no Transformación de los Páramos, firmado en 2019.

En cuanto a los instrumentos para la conservación del suelo y los bosques, se destaca la Política para la Gestión Sostenible del Suelo (2016), la cual orienta la planificación, seguimiento y monitoreo del recurso suelo a nivel nacional, también se cuenta con la Ley 1930 de 2018 para la gestión integral de los páramos en Colombia, que busca la protección de estos ecosistemas estratégicos, además vale la pena mencionar, que en 2019 se firmó el Acuerdo de Voluntades de Actores Público – Privados entre el Gobierno de Colombia y la Cadena de Valor Láctea para la no Deforestación de Bosques Naturales y la no Transformación de los Páramos, y finalmente, se cuenta con el Conpes 4021 de 2020¹⁸ el

¹⁶ En el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas – NDC, del MinAmbiente (2020).

¹⁷ Conpes 3926 de 2018.

¹⁸ De acuerdo con el Conpes 4021 de 2020, Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques, "Uno de los factores relevantes para focalizar los procesos de reconversión productiva y hacer seguimiento a la deforestación en áreas ambientalmente estratégicas, es la trazabilidad pecuaria, en este sentido el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, ICA, UPRA e Ideam, a partir del 2022 desarrollará un mecanismo de interoperabilidad de las bases de datos de vacunación y guías sanitarias de movilización, registradas por el ICA, con el SMBYC, el Sistema de Información de Planificación Rural Agropecuario (SIPRA), y la estrategia del Sistema Nacional Unificado de Información Agropecuario (SNUIRA). (DNP, s.f.)"

cual brinda lineamientos de política para contrarrestar la deforestación y promover la gestión sostenible de los bosques.

También es importante mencionar que Colombia ha avanzado en la gestión de residuos a través de: la Política de Producción y Consumo Sostenible (2010), encaminada a generar un cambio hacia patrones de producción y consumo sostenibles, la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y la Estrategia Nacional de Economía Circular, que plantean bases para incorporar la economía circular en los modelos productivos y la Resolución 1407 de 2018, la cual fija los compromisos y metas de aprovechamiento de residuos de envases y empaques puestos en el mercado por cualquier canal de comercialización; en este sentido, se destaca el programa “Visión 30//30”, como iniciativa del sector productivo para favorecer el cumplimiento de esta normativa.

Adicionalmente, en la actualidad, a través de un trabajo conjunto MinAgricultura y MinAmbiente, están estructurando una resolución y un anexo técnico, en el que se establecen todos los parámetros para la obtención del Sello Ambiental Ganadero para las cadenas láctea y cárnica, bovina y bufalina, en los predios que cumplan con los requisitos establecidos en el marco de esta iniciativa.

Por último, el sector ganadero viene adelantado el Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible, iniciativa que se realiza en alianza entre la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN-FNG), el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (Cipav), el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez (Fondo Acción) y The Nature Conservancy (TNC). Es una Propuesta de transformación social, ambiental y económica de la ganadería. Está presente en 12 departamentos, 87 municipios en 5 regiones Bajo Magdalena, Valle del Río Cesar, Boyacá y Santander, Ecorregión cafetera y Piedemonte Orinocense. Se cuentan con 4100 predios participantes y 159.811 hectáreas impactadas¹⁹.

Eje estructural 4. Institucionalidad

En el eje institucional es importante tener en cuenta los aspectos de gestión de la información y de la normatividad, y el fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena.

¹⁹ Presentación de resultados proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/colombia/ganaderia-colombiana-sostenible/>. Autores: TNC, FEDEGAN-FNG, CIPAV, Fondo Acción.

En el marco de la gestión de información del sector agropecuario se han realizado importantes esfuerzos para consolidar diferentes fuentes de información; se destaca la Red de información y comunicación del sector Agropecuario Colombiano - Agronet, las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA, el diseño y puesta en marcha del Sistema Nacional Unificado de Información Rural y Agropecuaria - SNUIRA²⁰ y la formulación del Plan Estadístico Nacional del Sector Agropecuario.

Específicamente en la cadena láctea bovina se cuentan con avances relacionados con la operación del Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino SINIGAN²¹, y con la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche - USP del MinAgricultura, creada desde el 2005, y la cual, en el marco del Sistema de Pago de la Leche Cruda al Productor, se encarga de recopilar y analizar información sobre la comercialización de leche y productos lácteos a nivel nacional. En este sentido es importante mencionar que el Acuerdo marco para la sostenibilidad del sector lácteo, plantea como estrategia el fortalecimiento de la USP para el desarrollo de actividades propias de un Observatorio de la Cadena Láctea Colombiana.

Con relación a la articulación de los actores, la cadena láctea bovina cuenta desde el año 1999, con el CNL, como organismo asesor en política láctea, el cual fue reconocido por MinAgricultura, a través de la Resolución 82 de 2011, como la Organización de Cadena del sector lácteo colombiano, bajo los requisitos de la Ley 811 de 2003. En ese sentido también es importante mencionar que el PESL, establece una línea de acción orientada a fortalecer el CNL o conformar una instancia coordinadora que asegure la aplicación articulada de los recursos sectoriales.

Por su parte, el recientemente firmado Acuerdo Marco para la Sostenibilidad del Sector Lácteo, que es un hito sobre la articulación de los actores y el fortalecimiento de esta cadena productiva, también que fija varios compromisos de relevancia para este eje institucional, como el estudio de prefactibilidad para la creación de un Centro de Innovación o Instituto Técnico de la Leche para el sector lácteo, y el compromiso de participar en el desarrollo de las acciones que se deriven del Plan de Ordenamiento de la Producción del Sector Lácteo, con visión de mediano y largo plazo, en coordinación con los diferentes actores de la Cadena (2020-2039) (MinAgricultura; CNL, 2021).

²⁰ Objetivo 7 de las Base Plan de Desarrollo 2018-2022.

²¹ Ley 914 de 2004 modificada por la Ley 1659 de 2013 por la cual se crea el sistema nacional de identificación, información y trazabilidad animal.

PORTAFOLIO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

El portafolio del Plan de acción para la cadena láctea bovina, relaciona los programas y proyectos²² que deberán desarrollarse en un horizonte de 20 años, para alcanzar la visión²³ y los resultados esperados propuestos en los lineamientos de política. Por lo tanto, los programas y proyectos son consecuentes con los 4 ejes estructurales y los 13 objetivos estratégicos establecidos en los Lineamientos: Primer eje. Productividad y competitividad; Segundo eje. Formalización y desarrollo social; Tercer eje. Compromiso ambiental; y Cuarto eje. Institucionalidad. En este sentido, el portafolio se compone de 18 programas, 46 proyectos y 259 actividades. El detalle del portafolio de programas y proyectos se encuentra en el *Anexo Digital 1*, disponible para consulta en la UPRA.

Para la formulación del portafolio de programas y proyectos, a partir de los objetivos estratégicos, se identificaron las estrategias o alternativas de programa para cada uno de estos. Posteriormente, se realizó una identificación preliminar de los proyectos, productos y actividades, que contribuirían al logro de los resultados esperados correspondientes, de cada objetivo estratégico. Esta versión se complementó y ajustó con los aportes de los actores del grupo base, recibidos en las diferentes consultas que se realizaron y que fueron claves para la construcción de este portafolio.

Los programas 1 al 7: 1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche, 2. Inocuidad de los productos lácteos, 3. Investigación, Desarrollo e Innovación para la cadena láctea; 4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea, 5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea, 6. Aumento del consumo interno de productos lácteos, y 7. Promoción a las exportaciones de productos lácteos, agrupan 18 proyectos y 115 actividades, orientados al aumento de la productividad de la cadena láctea bovina y al posicionamiento de los productos lácteos colombianos en el mercado. Estos programas en conjunto, contribuirán especialmente a alcanzar los resultados esperados en materia de sanidad e inocuidad, investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología, eficiencia de la producción y procesamiento de leche, y el consumo de los productos lácteos colombianos en el mercado nacional e internacional (Tabla 1).

²² Para efectos de este documento los proyectos se encuentran en un nivel de aproximación de perfil de proyecto.

²³ “El sector lácteo colombiano ha elevado su nivel de sostenibilidad económica, social y ambiental, consolidándose así, como una cadena de valor con altos niveles de competitividad, formalización, asociatividad, integración y desarrollo territorial; su compromiso con el bienestar social, el bienestar animal y la protección del ambiente, son un sello que se refleja en la calidad, inocuidad y valor agregado de sus productos que día a día son preferidos nacional e internacionalmente”. (UPRA, 2021, pág. 8).

Por su parte, los programas 8 al 11: 8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena, 9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra, 10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea, y 11. Fomento de la inversión en la cadena láctea, agrupan 11 proyectos y 57 actividades, dirigidos al desarrollo de condiciones y estímulos para favorecer la legalidad y formalidad, la asociatividad e integración, a lo largo de la cadena láctea bovina. En suma, estos programas contribuirán principalmente al logro de los resultados esperados relacionados con la formalización laboral, empresarial y de producto, el ordenamiento productivo del territorio, la integración a lo largo de la cadena y las condiciones de inversión (Tabla 1).

A su vez, los programas 12 al 14: 12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea, 13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras, y 14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas; agregan 9 proyectos y 40 actividades, enfocados al fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante la variabilidad y cambio climático y a la conservación del ambiente. Estos programas, contribuirán especialmente a alcanzar los resultados esperados correspondientes a la gestión climática y ambiental en la cadena (Tabla 1).

Finalmente, los programas 15 al 18: 15. Mejora de la gestión de la información, 16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena, 17. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias del Sistema de IVC, y 18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena, agrupan 8 proyectos y 47 actividades, orientados al fortalecimiento del desempeño institucional de la cadena láctea bovina, de forma articulada, coordinada, informada y con un marco político y normativo claro y estable. Estos cuatro programas, contribuirán a lograr principalmente los resultados esperados relacionados con la gestión de la información, de la normatividad, y la articulación de los actores de la cadena (Tabla 1).

Tabla 1. Portafolio de programas y proyectos del plan de acción para la cadena láctea bovina

Eje estructural	Objetivo estratégico	Programa	Proyecto
EE1. Productividad y competitividad	OE1. Mejorar la sanidad e inocuidad de la cadena	1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche	1.1. Fortalecimiento del programa nacional de erradicación de fiebre aftosa.
			1.2. Fortalecimiento de los programas de control, erradicación y prevención de brucelosis y tuberculosis, bovina, y de otras enfermedades que afectan la producción de leche.
			1.3. Promoción de la inocuidad y las buenas prácticas, en la producción de leche
		2. Inocuidad de los productos lácteos	2.1. Fortalecimiento del sistema oficial de trazabilidad para la cadena láctea.
			2.2. Implementación de normas de calidad e inocuidad en la fabricación de productos lácteos.
	OE2. Fortalecer la investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología para la cadena	3. Investigación, Desarrollo e Innovación para la cadena láctea	3.1. Fortalecimiento del conjunto de acciones de I+D+i en líneas de investigación estratégicas para la cadena láctea.
		4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea	4.1. Mejora de las capacidades básicas y técnicas de los productores, procesadores y comercializadores de leche.
			4.2. Fortalecimiento de la formación de profesionales y técnicos para la prestación del servicio de extensión y asistencia técnica agropecuaria e industrial.
			4.3. Desarrollo del modelo de Extensión y Asistencia Técnica, para la cadena láctea, acorde con las diferentes características regionales.
			4.4. Mejora de las capacidades de innovación en el sector lácteo colombiano.

Eje estructural	Objetivo estratégico	Programa	Proyecto
EE1. Productividad y competitividad	OE3. Mejorar la eficiencia de la producción y procesamiento de leche	5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea.	5.1. Incremento de la producción de sólidos útiles de leche por área.
			5.2. Aumento de la oferta y de los estándares de calidad en la producción de forrajes frescos y conservados, y de subproductos agrícolas de interés en la nutrición bovina.
			5.3. Incrementar la eficiencia en el acopio de leche y la fabricación de productos lácteos.
			5.4. Optimizar los procesos de distribución de productos lácteos en Colombia.
	OE4. Aumentar el consumo de los productos lácteos colombianos en el mercado nacional e internacional	6. Aumento del consumo interno de productos lácteos	6.1. Posicionamiento de la leche y sus derivados en el mercado colombiano.
			6.2. Desarrollo de estrategias para el posicionamiento de leche y derivados lácteos diferenciados.
		7. Promoción a las exportaciones de productos lácteos	6.3. Competitividad de productos lácteos nacionales frente a importaciones.
EE2. Formalización y desarrollo social	OE5. Aumentar la formalización laboral, empresarial y de producto, de la cadena	8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena	7.1. Posicionamiento de los productos lácteos colombianos en el mercado internacional.
			8.1. Promoción de la formalización empresarial y laboral en la cadena láctea.
	OE6. Contribuir al Ordenamiento Productivo del Territorio	9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra	8.2. Promoción de la formalización en el acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos.
			9.1. Fortalecimiento de los mecanismos de articulación territorial.
			9.2. Ordenamiento territorial de las regiones lecheras.
			9.3. Seguridad jurídica de los predios dedicados a la producción de leche.

Eje estructural	Objetivo estratégico	Programa	Proyecto
EE3. Compromiso ambiental	OE7. Incrementar la integración a lo largo de la cadena productiva	10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea	10.1. Impulso al desarrollo de esquemas asociativos en la cadena láctea.
			10.2. Promoción y fortalecimiento de la integración vertical de los productores de leche.
			10.3. Promoción y fortalecimiento de la integración horizontal entre procesadores de leche.
	OE8. Mejorar las condiciones de inversión en la cadena	11. Fomento de la inversión en la cadena láctea	11.1. Diseño e implementación de instrumentos de comercialización específicos para la cadena láctea.
			11.2. Identificación y gestión de las necesidades en conectividad, servicios públicos, seguridad y estabilidad jurídica, en las regiones lecheras.
			11.3. Aumento en la cobertura y el acceso de los instrumentos de financiamiento y de gestión de riesgos en la cadena láctea.
EE3. Compromiso ambiental	OE9. Fortalecer la gestión climática en la cadena	12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea	12.1. Fortalecimiento de instrumentos para la gestión climática en la cadena láctea.
			12.2. Escalamiento de modelos de producción sostenibles ambientalmente, eficientes y rentables.
	OE10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena.	13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras	13.1. Fomento del desarrollo de procesos orientados hacia la gestión y conservación del agua, asociada a la actividad productiva.
			13.2. Promoción de procesos de conservación de los ecosistemas naturales y los paisajes ganaderos.
		14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas	14.1. Mejora de la gestión de residuos, en la producción de leche.
			14.2. Mejora de la gestión de los residuos en el procesamiento de leche.

Eje estructural	Objetivo estratégico	Programa	Proyecto
EE4. Institucionalidad			14.3. Promoción del aprovechamiento y valorización del lactosuero.
			14.4. Promoción de la gestión integral de residuos de envases y empaques.
			14.5. Promoción de la utilización de energías alternativas en la cadena láctea.
	OE11. Mejorar la gestión de la información	15. Mejora de la gestión de la información	15.1. Diseño y operación del observatorio de la cadena láctea.
	OE12. Fortalecer la gestión normativa aplicable a la cadena	16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena	15.2. Desarrollo de estudios y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política.
			16.1. Evaluación y actualización de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos y demás normatividad asociada a la calidad e inocuidad en la cadena láctea.
			16.2. Evaluación y actualización del sistema de pago de leche cruda.
	OE13. Fortalecer la articulación de los actores de la cadena	17. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias del Sistema de IVC	17.1. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias (ICA, INVIMA y ETS) en la gestión relacionada con la cadena láctea.
		18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena	18.1. Concertación, Diseño y puesta en marcha de un modelo específico de I+D+i para la cadena láctea.
			18.2. Fortalecimiento de la Organización de Cadena del Sector Lácteo Colombiano.
			18.3. Fortalecimiento de la política pública para la cadena láctea.

Estimación de costos para la implementación del plan de acción

El objetivo de la estimación de costos es arrojar un valor indicativo de la suma de recursos financieros estimados para llevar a cabo los proyectos identificados en el portafolio de programas del plan de acción. Es importante mencionar que, a este Plan, aún, no se le han asignado recursos del Gobierno, ni de cooperación internacional, ni de otras fuentes, pero esta estimación es una herramienta clave, que le permitirá al MinAgricultura y a los actores tanto públicos como privados de la cadena láctea bovina, gestionar su financiación.

El proceso de estimación cuantitativo se realiza a partir de las metas construidas en prospectiva, los lineamientos de política, el entorno político, el portafolio de programas y proyectos, los productos esperados para cada proyecto, y el cronograma de implementación. Con estos insumos, se efectúa el proceso de costeo para cada proyecto contemplado en el portafolio de programas.

Los costos estimados corresponden a un valor indicativo, sobre la demanda de recursos para el desarrollo del plan de acción, se debe entender como un valor base y no como un valor total y definitivo de los recursos necesarios, ya que aunque para algunos proyectos se puede hacer la estimación de recursos para los 20 años, para otros, no se cuenta actualmente con suficiente información para su costeo, entonces se dejan en la categoría "Por definir".

De acuerdo con lo anterior, vale la pena aclarar que el costo que ha sido estimado a cada uno de los proyectos no es un indicador de su importancia, y que un proyecto que tengan un menor costo que otro, no representa que vaya a tener una menor atención en su ejecución, así mismo dado que este plan tiene una visión a 20 años, los costos estimados deben ser revisados, ajustados y actualizados periódicamente.

Una vez realizadas estas consideraciones, se señala que los costos estimados en este ejercicio ascienden a COP 2,76 billones de pesos constantes del 2021, como se observa en la Tabla 2²⁴; de los cuales, COP 320 mil millones (11,7%) están previstos en el corto plazo, es decir del año 1 al 4, COP 1,4 billones (52,1%) en el mediano plazo, es decir, del año 5 al año 12, y COP 989 mil millones (36,1%) en el largo plazo, es decir, del año 13 al año 20, como se observa en la Figura 2. El detalle de la propuesta de costos estimados base se encuentra en el Anexo Digital 2, disponible para consulta en la UPRA.

²⁴ La tabla presenta la estimación de costos para los 18 programas y 46 proyectos que conforman el Plan de acción. La nomenclatura empleada para los programas corresponde del Programa 1 al Programa 18 y para los proyectos se emplea el número del programa seguido del número en el orden consecutivo del proyecto dentro de cada programa (1.1, 1.2...2.1, 2.2...18.3.).

Tabla 2. Estimación de costos para la implementación del Plan de acción - Cadena Láctea Bovina en millones de pesos constantes de 2021, por programa y proyecto.

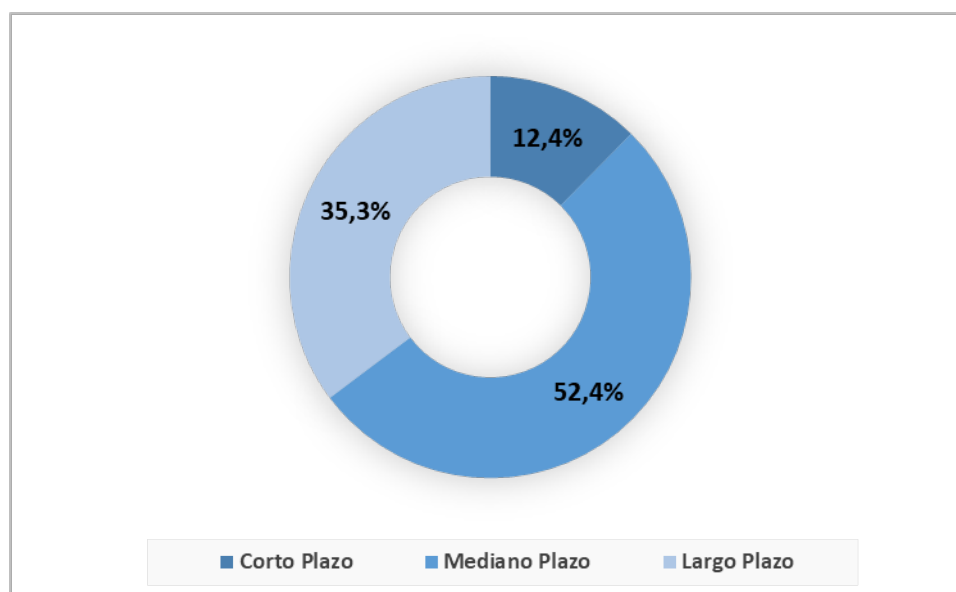
Programa - proyecto /año (1 al 20)	Total (Millones de Pesos)	Corto Plazo (año 1 al 4)	Mediano Plazo (año 5 al 12)	Largo Plazo (año 13 al 20)
1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche	374.074	48.800	210.506	114.768
1.1. Fortalecimiento del programa nacional de erradicación de fiebre aftosa.	14.566	2.300	6.133	6.133
1.2. Fortalecimiento de los programas de control, erradicación y prevención de brucelosis y tuberculosis, bovina, y de otras enfermedades que afectan la producción de leche.	54.562	7.087	32.976	14.499
1.3. Promoción de la inocuidad y las buenas prácticas, en la producción de leche	304.947	39.414	171.397	94.137
2. Inocuidad de los productos lácteos	147.550	33.891	73.213	40.447
2.1. Fortalecimiento del sistema oficial de trazabilidad para la cadena láctea.	51.489	18.723	32.766	Por definir
2.2. Implementación de normas de calidad e inocuidad en la fabricación de productos lácteos	96.061	15.168	40.447	40.447
3. Investigación, Desarrollo e Innovación para la cadena láctea	5.177	2.589	2.589	Por definir
3.1. Desarrollo del modelo de I+D+i para la cadena láctea, con énfasis en las temáticas priorizadas por el sector. (pastos y forrajes, mejoramiento genético, lácteos diferenciados, aspectos ambientales, sanidad e inocuidad, entre otros)	5.177	2.589	2.589	Por definir
4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea	124.764	13.279	57.411	54.073
4.1. Mejora de las capacidades básicas y técnicas de los productores, procesadores y comercializadores de leche	56.205	6.245	24.980	24.980
4.2. Fortalecimiento de la formación de profesionales y técnicos para la prestación del servicio de extensión y asistencia técnica agropecuaria e industrial.	5.868	1.467	2.200	2.200
4.3. Desarrollo del modelo de Extensión y Asistencia Técnica, para la cadena láctea, acorde con las diferentes características regionales	41.620	4.624	18.498	18.498
4.4. Mejora de las capacidades de innovación en el sector lácteo colombiano.	21.070	943	11.733	8.395
5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea.	132.482	11.374	67.547	53.561
5.1. Incremento de la producción de sólidos útiles de leche por área.	7.250	1.450	3.625	2.175
5.2. Aumento de la oferta y de los estándares de calidad en la producción de forrajes frescos y conservados, y de subproductos agrícolas de interés en la nutrición bovina.	31.190	4.917	15.764	10.509

Programa - proyecto /año (1 al 20)	Total (Millones de Pesos)	Corto Plazo (año 1 al 4)	Mediano Plazo (año 5 al 12)	Largo Plazo (año 13 al 20)
5.3. Incrementar la eficiencia en el acopio de leche y la fabricación de productos lácteos.	76.244	3.029	40.248	32.967
5.4. Optimizar los procesos distribución de productos lácteos en Colombia.	17.799	1.978	7.910	7.910
6. Aumento del consumo interno de productos lácteos	139.113	22.683	64.509	51.922
6.1. Posicionamiento de la leche y sus derivados en el mercado colombiano	54.760	8.710	26.558	19.492
6.2. Desarrollo de estrategias para el posicionamiento de leche y derivados lácteos diferenciados	54.806	9.134	24.358	21.314
6.3. Competitividad de productos lácteos nacionales frente a importaciones.	29.547	4.838	13.593	11.116
7. Promoción a las exportaciones de productos lácteos	50.425	4.559	25.752	20.114
7.1. Posicionamiento de los productos lácteos colombianos en el mercado internacional.	50.425	4.559	25.752	20.114
8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena	112.907	10.394	60.599	41.914
8.1. Promoción de la formalización empresarial y laboral en la cadena láctea	21.407	4.757	9.514	7.136
8.2. Promoción de la formalización en el acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos.	91.500	5.637	51.084	34.778
9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra	20.569	3.184	14.509	2.877
9.1. Fortalecimiento de los mecanismos de articulación territorial	15.273	522	12.662	2.089
9.2. Ordenamiento territorial de las regiones lecheras	2.671	2.137	2.137	Por definir
9.3. Seguridad jurídica de los predios dedicados a la producción de leche	2.626	525	1.313	788
10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea	469.884	77.945	244.841	147.098
10.1. Impulso al desarrollo de esquemas asociativos en la cadena láctea	359.923	61.769	191.077	107.077
10.2. Promoción y fortalecimiento de la integración vertical de los productores de leche	84.640	14.686	41.848	28.105
10.3. Promoción y fortalecimiento de la integración horizontal entre procesadores de leche.	25.321	1.489	11.916	11.916
11. Fomento de la inversión en la cadena láctea	323.160	37.788	130.622	154.750
11.1. Diseño e implementación de instrumentos de comercialización específicos para la cadena láctea.	23.838	7.946	7.946	7.946

Programa - proyecto /año (1 al 20)	Total (Millones de Pesos)	Corto Plazo (año 1 al 4)	Mediano Plazo (año 5 al 12)	Largo Plazo (año 13 al 20)
11.2. Identificación y gestión de las necesidades en conectividad, servicios públicos, seguridad y estabilidad jurídica, en las regiones lecheras.	7.866	2.622	2.622	2.622
11.3. Aumento en la cobertura y el acceso de los instrumentos de financiamiento y de gestión de riesgos en la cadena láctea.	291.456	27.220	120.054	144.182
12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea	136.065	19.438	109.114	7.513
12.1. Fortalecimiento de instrumentos para la gestión climática en la cadena láctea	17.530	2.504	7.513	7.513
12.2. Escalamiento de modelos de producción sostenibles ambientalmente, eficientes y rentables	118.535	16.934	Por definir	Por definir
13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras	61.081	3.981	33.167	23.933
13.1. Fomento del desarrollo de procesos orientados hacia la gestión y conservación del agua, asociada a la actividad productiva	38.668	3.055	20.041	15.572
13.2. Promoción de procesos de conservación de los ecosistemas naturales y los paisajes ganaderos	22.413	926	13.126	8.361
14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas	454.052	9.954	262.449	181.649
14.1. Mejora de la gestión de residuos, en la producción de leche	197.662	3.962	129.250	64.450
14.2. Mejora de la gestión de los residuos en el procesamiento de leche	192.262	1.493	95.384	95.384
14.3. Promoción del aprovechamiento y valorización del lactosuero	25.511	1.902	18.280	5.329
14.4. Promoción de la gestión integral de residuos de envases y empaques	32.127	1.876	16.650	13.601
14.5. Promoción de la utilización de energías alternativas en la cadena láctea	6.491	721	2.885	2.885
15. Mejora de la gestión de la información	15.639	4.596	7.826	3.217
15.1. Diseño y operación del observatorio de la cadena láctea	4.576	1.830	1.373	1.373
15.2. Desarrollo de estudios y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política	11.063	2.766	6.454	1.844
16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena	1.991	661	661	669
16.1. Evaluación y actualización de la normatividad de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos y demás normatividad asociada a la calidad e inocuidad en la cadena láctea.	1.562	446	446	669
16.2. Evaluación y actualización del sistema de pago de leche cruda	430	215	215	-

Programa - proyecto /año (1 al 20)	Total (Millones de Pesos)	Corto Plazo (año 1 al 4)	Mediano Plazo (año 5 al 12)	Largo Plazo (año 13 al 20)
17. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias del Sistema de IVC	148.241	29.566	59.542	59.133
17.1. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias (ICA, INVIMA y ETS) en la gestión relacionada con la cadena láctea.	148.241	29.566	59.542	59.133
18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena	39.007	6.631	18.563	13.813
18.1. Concertación, Diseño y puesta en marcha de un modelo específico de I+D+i para la cadena láctea.	21.066	3.263	11.276	6.526
18.2. Fortalecimiento de la organización de cadena del sector lácteo colombiano.	11.209	2.022	4.594	4.594
18.3. Fortalecimiento de la política pública para la cadena láctea	6.732	1.346	2.693	2.693
TOTAL	2.756.183	341.313	1.443.420	971.450
Participación por Periodo de Implementación		12,4%	52,4%	35,3%

Figura 1. Estimación de costos para la implementación del Plan de acción - Cadena Láctea Bovina en millones de pesos constantes de 2021, por periodo (corto, mediano y largo plazo).



En cuanto a la participación de los programas en la estimación de costos, es importante reiterar que, aquellos que tienen un menor valor no quiere decir que sean menos importantes o que requieran un menor esfuerzo, sino que contienen rubros que no fue posible costear en este momento, un ejemplo de lo anterior son los programas de sanidad e inocuidad en la cadena, de I+D+i y de ordenamiento territorial, ya que para poder estimar los costos a 20 años de algunos proyectos de estos programas, se requiere primero avanzar

con el desarrollo de otros proyectos que permitan contar con información suficiente para proyectar su costo.

Dicho lo anterior, en el resultado que al momento arroja este costeo, se puede observar que cuatro (4) programas participan con el 58,8% de los recursos estimados y los 14 programas restantes con el 41,2% (Tabla 3).

Tabla 3. Participación de los programas en la estimación de costos para la implementación del Plan de acción - Cadena Láctea Bovina en millones de pesos constantes de 2021 y porcentajes por programa, ordenados de mayor a menor

Participación por programa	Costo estimado COP Millones	Porcentaje
10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea	469.884	17,0%
14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas	454.052	16,5%
1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche	374.074	13,6%
11. Fomento de la inversión en la cadena láctea	323.160	11,7%
17. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias del Sistema de IVC	148.241	5,4%
2. Inocuidad de los productos lácteos	147.550	5,4%
6. Aumento del consumo interno de productos lácteos	139.113	5,0%
12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea	136.065	4,9%
5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea.	132.482	4,8%
4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea	124.764	4,5%
8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena	112.907	4,1%
13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras	61.081	2,2%
7. Promoción a las exportaciones de productos lácteos	50.425	1,8%
18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena	39.007	1,4%
9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra	20.569	0,7%
15. Mejora de la gestión de la información	15.639	0,6%
3. Investigación, Desarrollo e Innovación para la cadena láctea	5.177	0,2%
16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena	1.991	0,1%

Fuentes de Financiación para la implementación del Plan

Las fuentes de financiación de la estimación de costos del portafolio de programas y proyectos tienen como fin, servir como insumo para que los actores de la cadena y

ejecutores del plan puedan identificar posibles fuentes de financiación para los proyectos y realizar la gestión necesaria para su materialización.

Para la financiación del plan de acción de la cadena láctea bovina se proponen tres fuentes según el origen de los recursos financieros: recursos públicos, recursos privados y recursos de Cooperación Internacional - CI. La distribución de los recursos públicos corresponde a rubros inherentes a instrumentos de política actuales o potenciales que requerirían asignación o inyección de recursos para tener una mayor cobertura para el sector lácteo.

Por su parte, los recursos privados sugeridos, corresponden a la cofinanciación de rubros para apoyar la que pueden ser asumidos por el sector privado. Por su parte, los recursos de cooperación internacional sugeridos corresponden a principalmente a la cofinanciación de expertos internacionales que apoyen en temáticas requeridas por la cadena como lo son, trazabilidad, posicionamiento comercial, algunos temas normativos, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, para financiar los COP 2,76 billones de pesos constantes del 2021, estimados para el desarrollo del PPP, el 79,6% (COP 2,2 billones) provendría de financiación con recursos públicos, el 14,2% (COP 391 mil millones) de recursos privados y el 6,2% restante (COP 172 mil millones) con recursos de cooperación internacional (Figura). Además, en la Tabla 4²⁵, se presenta una posible distribución de esas fuentes de financiación por proyecto, tanto el porcentaje de participación como el correspondiente valor en pesos.

Tabla 4. Fuentes de Financiación en millones de pesos constantes de 2021 por programa y proyecto

Programa - Proyecto / año (1 al 20)	Costo Estimado	% Público	% Privado	% CI	Valor Público	Valor Privado	Valor CI
1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche	374.074	76%	19%	4%	285.358	72.087	16.630
1.1. Fortalecimiento del programa nacional de erradicación de fiebre aftosa.	14.566	78%	20%	2%	11.361	2.913	291
1.2. Fortalecimiento de los programas de control, erradicación y prevención de brucelosis y tuberculosis, bovina, y de otras enfermedades que afectan la producción de leche.	54.562	83%	15%	2%	45.286	8.184	1.091
1.3. Promoción de la inocuidad y las buenas prácticas, en la producción de leche	304.947	75%	20%	5%	228.710	60.989	15.247

²⁵ Esta tabla presenta la asignación de las fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros: recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional para los 18 programas y 46 proyectos que conforman el Plan de acción. La nomenclatura empleada para los programas corresponde del Programa 1 al Programa 18 y para los proyectos se emplea el número del programa seguido del número en el orden consecutivo del proyecto dentro de cada programa (1.1, 1.2...2.1, 2.2...18.3). Las cifras de la sumatoria de los 20 años de implementación del plan de acción para cada programa y proyecto y de los recursos previstos para cada fuente de financiación, se presentan en millones de pesos colombianos (COP) constantes de 2021. Esta previsión de recursos deberá ser igualmente revisada, ajustada y actualizada paralelamente con la estimación de costos del plan de acción.

Programa - Proyecto / año (1 al 20)	Costo Estimado	% Público	% Privado	% CI	Valor Público	Valor Privado	Valor CI
2. Inocuidad de los productos lácteos	147.550	77%	20%	3%	113.583	29.472	4.496
2.1. Fortalecimiento del sistema oficial de trazabilidad para la cadena láctea.	51.489	90%	5%	5%	46.340	2.574	2.574
2.2. Implementación de normas de calidad e inocuidad en la fabricación de productos lácteos	96.061	70%	28%	2%	67.243	26.897	1.921
3. Investigación, Desarrollo e Innovación para la cadena láctea	5.177	83%	15%	2%	4.297	777	104
3.1. Desarrollo del modelo de I+D+I para la cadena láctea, con énfasis en las temáticas priorizadas por el sector. (pastos y forrajes, mejoramiento genético, lácteos diferenciados, aspectos ambientales, sanidad e inocuidad, entre otros)	5.177	83%	15%	2%	4.297	777	104
4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea	124.764	71%	17%	12%	88.393	20.791	15.580
4.1. Mejora de las capacidades básicas y técnicas de los productores, procesadores y comercializadores de leche	56.205	65%	20%	15%	36.533	11.241	8.431
4.2. Fortalecimiento de la formación de profesionales y técnicos para la prestación del servicio de extensión y asistencia técnica agropecuaria e industrial.	5.868	65%	20%	15%	3.814	1.174	880
4.3. Desarrollo del modelo de Extensión y Asistencia Técnica, para la cadena láctea, acorde con las diferentes características regionales	41.620	80%	10%	10%	33.296	4.162	4.162
4.4. Mejora de las capacidades de innovación en el sector lácteo colombiano.	21.070	70%	20%	10%	14.749	4.214	2.107
5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea.	132.482	85%	10%	5%	112.610	13.248	6.624
5.1. Incremento de la producción de sólidos útiles de leche por área.	7.250	85%	10%	5%	6.162	725	362
5.2. Aumento de la oferta y de los estándares de calidad en la producción de forrajes frescos y conservados, y de subproductos agrícolas de interés en la nutrición bovina.	31.190	85%	10%	5%	26.511	3.119	1.559
5.3. Incrementar la eficiencia en el acopio de leche y la fabricación de productos lácteos.	76.244	85%	10%	5%	64.808	7.624	3.812
5.4. Optimizar los procesos distribución de productos lácteos en Colombia.	17.799	85%	10%	5%	15.129	1.780	890
6. Aumento del consumo interno de productos lácteos	139.113	76%	20%	4%	105.812	27.823	5.478
6.1. Posicionamiento de la leche y sus derivados en el mercado colombiano	54.760	75%	20%	5%	41.070	10.952	2.738

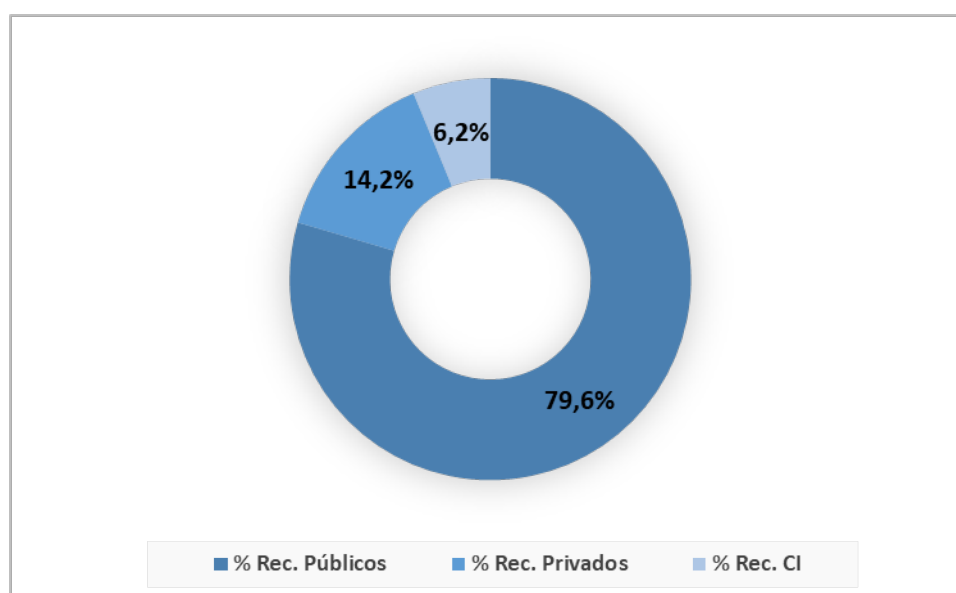
Programa - Proyecto / año (1 al 20)	Costo Estimado	% Público	% Privado	% CI	Valor Público	Valor Privado	Valor CI
6.2. Desarrollo de estrategias para el posicionamiento de leche y derivados lácteos diferenciados	54.806	75%	20%	5%	41.105	10.961	2.740
6.3. Competitividad de productos lácteos nacionales frente a importaciones.	29.547	80%	20%		23.638	5.909	-
7. Promoción a las exportaciones de productos lácteos	50.425	85%	15%	0%	42.861	7.564	-
7.1. Posicionamiento de los productos lácteos colombianos en el mercado internacional.	50.425	85%	15%	0%	42.861	7.564	-
8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena	112.907	80%	15%	5%	90.326	16.936	5.645
8.1. Promoción de la formalización empresarial y laboral en la cadena láctea	21.407	80%	15%	5%	17.125	3.211	1.070
8.2. Promoción de la formalización en el acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos.	91.500	80%	15%	5%	73.200	13.725	4.575
9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra	20.569	90%	10%	0%	18.513	2.057	-
9.1. Fortalecimiento de los mecanismos de articulación territorial	15.273	90%	10%	0%	13.746	1.527	-
9.2. Ordenamiento territorial de las regiones lecheras	2.671	90%	10%	0%	2.404	267	-
9.3. Seguridad jurídica de los predios dedicados a la producción de leche	2.626	90%	10%	0%	2.363	263	-
10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea	469.884	85%	11%	4%	399.401	52.486	17.996
10.1. Impulso al desarrollo de esquemas asociativos en la cadena láctea	359.923	85%	10%	5%	305.935	35.992	17.996
10.2. Promoción y fortalecimiento de la integración vertical de los productores de leche	84.640	85%	15%	0%	71.944	12.696	-
10.3. Promoción y fortalecimiento de la integración horizontal entre procesadores de leche.	25.321	85%	15%	0%	21.523	3.798	-
11. Fomento de la inversión en la cadena láctea	323.160	81%	15%	5%	261.699	46.889	14.573
11.1. Diseño e implementación de instrumentos de comercialización específicos para la cadena láctea.	23.838	90%	10%	0%	21.454	2.384	-
11.2. Identificación y gestión de las necesidades en conectividad, servicios públicos, seguridad y estabilidad jurídica, en las regiones lecheras.	7.866	90%	10%	0%	7.080	787	-
11.3. Aumento en la cobertura y el acceso de los instrumentos de financiamiento y de gestión de riesgos en la cadena láctea.	291.456	80%	15%	5%	233.165	43.718	14.573
12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea	136.065	71%	10%	19%	96.999	13.607	25.460
12.1. Fortalecimiento de instrumentos para la gestión climática en la cadena láctea	17.530	80%	10%	10%	14.024	1.753	1.753



Programa - Proyecto / año (1 al 20)	Costo Estimado	% Público	% Privado	% CI	Valor Público	Valor Privado	Valor CI
12.2. Escalamiento de modelos de producción sostenibles ambientalmente, eficientes y rentables	118.535	70%	10%	20%	82.974	11.853	23.707
13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras	61.081	75%	10%	15%	45.811	6.108	9.162
13.1. Fomento del desarrollo de procesos orientados hacia la gestión y conservación del agua, asociada a la actividad productiva	38.668	75%	10%	15%	29.001	3.867	5.800
13.2. Promoción de procesos de conservación de los ecosistemas naturales y los paisajes ganaderos	22.413	75%	10%	15%	16.810	2.241	3.362
14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas	454.052	75%	15%	10%	340.215	67.783	46.054
14.1. Mejora de la gestión de residuos, en la producción de leche	197.662	75%	15%	10%	148.246	29.649	19.766
14.2. Mejora de la gestión de los residuos en el procesamiento de leche	192.262	75%	15%	10%	144.196	28.839	19.226
14.3. Promoción del aprovechamiento y valorización del lactosuero	25.511	75%	15%	10%	19.133	3.827	2.551
14.4. Promoción de la gestión integral de residuos de envases y empaques	32.127	75%	15%	10%	24.096	4.819	3.213
14.5. Promoción de la utilización de energías alternativas en la cadena láctea	6.491	70%	10%	20%	4.544	649	1.298
15. Mejora de la gestión de la información	15.639	81%	13%	6%	12.607	2.022	1.011
15.1. Diseño y operación del observatorio de la cadena láctea	4.576	70%	20%	10%	3.203	915	458
15.2. Desarrollo de estudios y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política	11.063	85%	10%	5%	9.403	1.106	553
16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena	1.991	86%	10%	4%	1.714	199	78
16.1. Evaluación y actualización de la normatividad de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos y demás normatividad asociada a la calidad e inocuidad en la cadena láctea.	1.562	85%	10%	5%	1.327	156	78
16.2. Evaluación y actualización del sistema de pago de leche cruda	430	90%	10%	0%	387	43	-
17. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias del Sistema de IVC	148.241	100%	0%	0%	148.241	-	-
17.1. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias (ICA, INVIMA y ETS) en la gestión relacionada con la cadena láctea.	148.241	100%	0%	0%	148.241	-	-
18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena	39.007	62%	29%	8%	24.303	11.476	3.227

Programa - Proyecto / año (1 al 20)	Costo Estimado	% Publico	% Privado	% CI	Valor Público	Valor Privado	Valor CI
18.1. Concertación, Diseño y puesta en marcha de un modelo específico de I+D+i para la cadena láctea.	21.066	60%	30%	10%	12.639	6.320	2.107
18.2. Fortalecimiento de la organización de cadena del sector lácteo colombiano.	11.209	50%	40%	10%	5.604	4.484	1.121
18.3. Fortalecimiento de la política pública para la cadena láctea	6.732	90%	10%	0%	6.059	673	-
TOTAL	\$2.756.183	-	-	-	\$ 2.192.741	\$391.324	\$172.119
					79,56%	14,20%	6,24%

Figura 2. Propuesta de fuentes de financiación del costo estimado



CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

La propuesta de implementación en el tiempo implica conocer cuándo y en qué orden se considera deben ser realizados los 46 proyectos del portafolio de programas y proyectos durante los 20 años de ejecución del plan.

El plan de acción para la cadena láctea bovina, contempla un horizonte de planeación de corto plazo cuatro años (desde el año 1 al año 4), mediano plazo ocho años (año 5 al año 12) y largo plazo a partir del año 13 en adelante (año 13 al año 20) (Figura).

Los 46 proyectos tienen inicio en el corto plazo, se resalta que los 8 proyectos del eje estructural 4. Institucionalidad, inician en su totalidad en el lapso de los 2 primeros años y estructuran el marco institucional, político y la base de información para la implementación del POP.

La mayoría de los proyectos tienen una duración hasta el año 20 del POP, ya que muchos incluyen actividades de seguimiento, evaluación periódica e implementación en diversos temas como sanidad e inocuidad, eficiencia de la producción y procesamiento, consumo, ordenamiento y uso productivo, comercialización, compromiso ambiental, fomento de la inversión, innovación y transferencia tecnológica, actualización normativa, fortalecimiento institucional, lo que implica un esfuerzo permanente y estrategias de largo plazo para el logro de los objetivos.

El proyecto 18.3. Fortalecimiento de la política pública para la cadena láctea, inicia en el año uno y se extiende a lo largo de todo del plan, contempla las actividades relacionadas con la declaración y adopción del POP de la cadena láctea bovina, así como la gestión recursos requeridos y el seguimiento y evaluación a su implementación.

Con respecto al análisis de precedencia, se identifican tres niveles de proyectos relacionados con la dependencia o independencia para el inicio de los mismos como se muestra en la Figura 44. La identificación de los niveles se realiza a partir de los proyectos con inicio en el año 1.

El primer nivel corresponde a aquellos proyectos que no dependen de ningún otro proyecto para iniciar; en este grupo se identifican 7 proyectos, 6 pertenecientes al Eje Estructural 4. Institucionalidad²⁶ y 1 al Eje Estructural 1; todos estos inician en el primer año de ejecución y promueven actividades que generen un ambiente favorable para la implementación del POP en materia de fortalecimiento institucional y de articulación entre los actores.

En el segundo nivel se incluyen aquellos proyectos que dependen de un proyecto de primer nivel para iniciar; en este grupo se identifican 8 proyectos²⁷. En el tercer nivel se clasifican

²⁶ 16.1. Evaluación y actualización de la normatividad de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos, 16.2. Evaluación y actualización del sistema de pago de leche cruda, 17.1. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias (ICA, INVIMA y ETS) en la gestión relacionada con la cadena láctea, 18.2. Fortalecimiento de la Organización de Cadena del Sector Lácteo Colombiano. 2.1. Fortalecimiento del sistema oficial de trazabilidad para la cadena láctea, 15.1. Diseño y operación del observatorio de la cadena láctea.

²⁷ 1.1. Fortalecimiento del programa nacional de erradicación de fiebre aftosa, 1.2. Fortalecimiento de los programas de control, erradicación y prevención de brucelosis y tuberculosis, bovina, y de otras enfermedades que afectan la producción de leche, 1.3. Promoción de la inocuidad y las buenas prácticas, en la producción de leche, 2.2. Implementación de normas de calidad e inocuidad en la fabricación de productos lácteos, 9.2. Ordenamiento territorial de las regiones lecheras y 11.1. Diseño e implementación de instrumentos de comercialización específicos para la cadena láctea, 15.2. Desarrollo de estudios

los proyectos que dependen de uno o varios proyectos de segundo nivel para iniciar, donde se encuentran los 31 proyectos restantes.

Por otra parte, se identifican unos proyectos nodos, que son claves en su inicio, considerando que son precedentes para el arranque de un número importante de proyectos, como se muestra en la Figura 44.

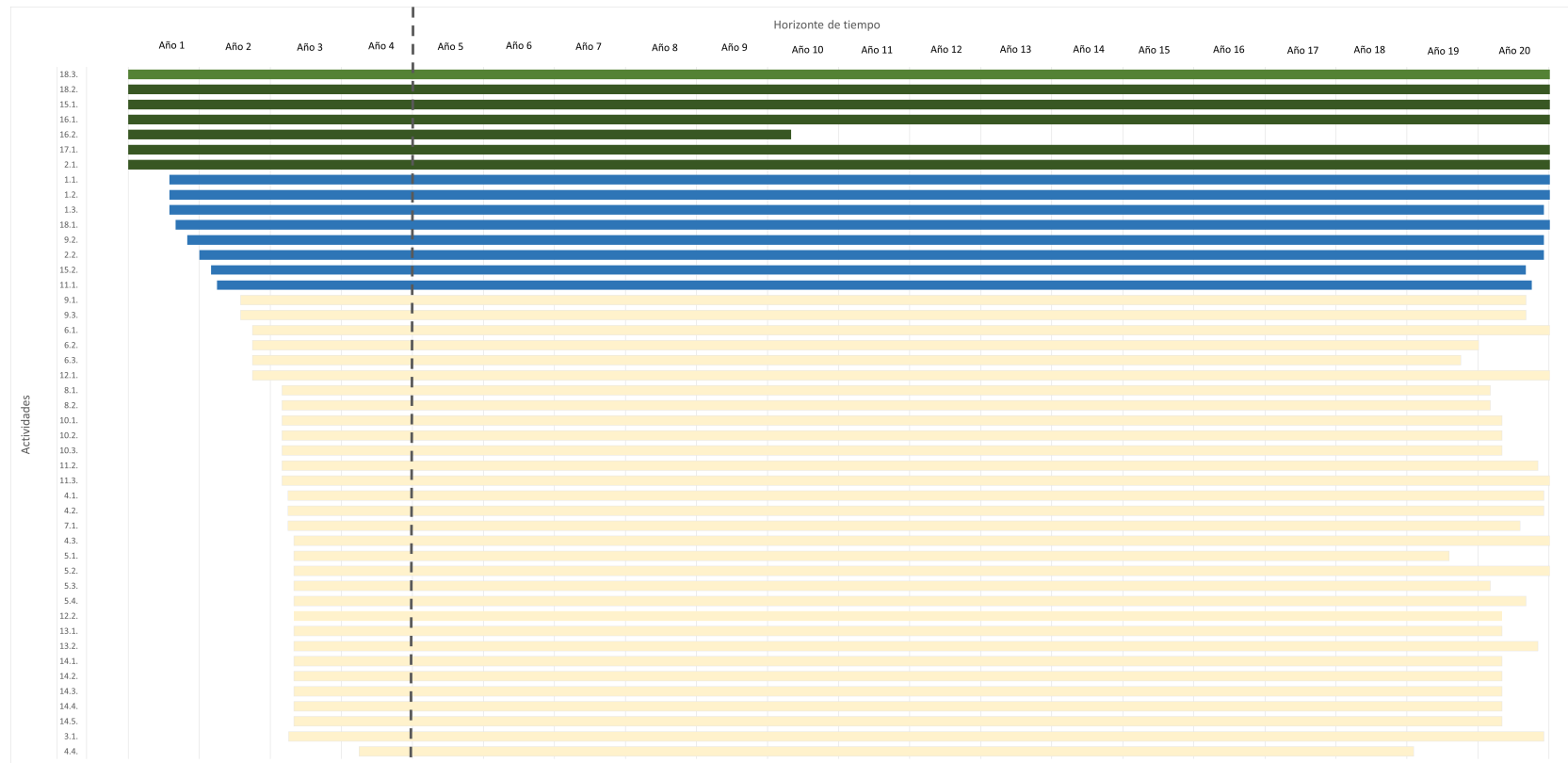
El proyecto 18.2. Fortalecimiento de la organización de cadena del sector lácteo colombiano, es precedente para el inicio de 3 proyectos. El otro nodo es el proyecto 15.2. Desarrollo de estudios y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política, este proyecto es precedente de 28 proyectos de tercer nivel, en 6 de estos proyectos, comparte precedencia con el proyecto 18.1. y en 4 comparte precedencia con los proyectos 18.1. y 9.2.

El siguiente proyecto nodo es el 18.1, Concertación, diseño y puesta en marcha de un modelo específico de I+D+i para la cadena láctea, que es precedente de 15 proyectos, todos de tercer nivel, de los cuales en 6 comparte precedencia con el 15.2. y en 4 comparte con los proyectos 15.2. y 9. 2., y comparte precedencia en 3 proyectos y con el proyecto 9.2.

Y el último nodo es el proyecto 9.2. Ordenamiento territorial de las regiones lecheras, que es precedente de 9 proyectos, de los cuales en 3 comparte la precedencia con el 18.1, y en 4 la comparte con los proyectos 15.2 y 18.1.

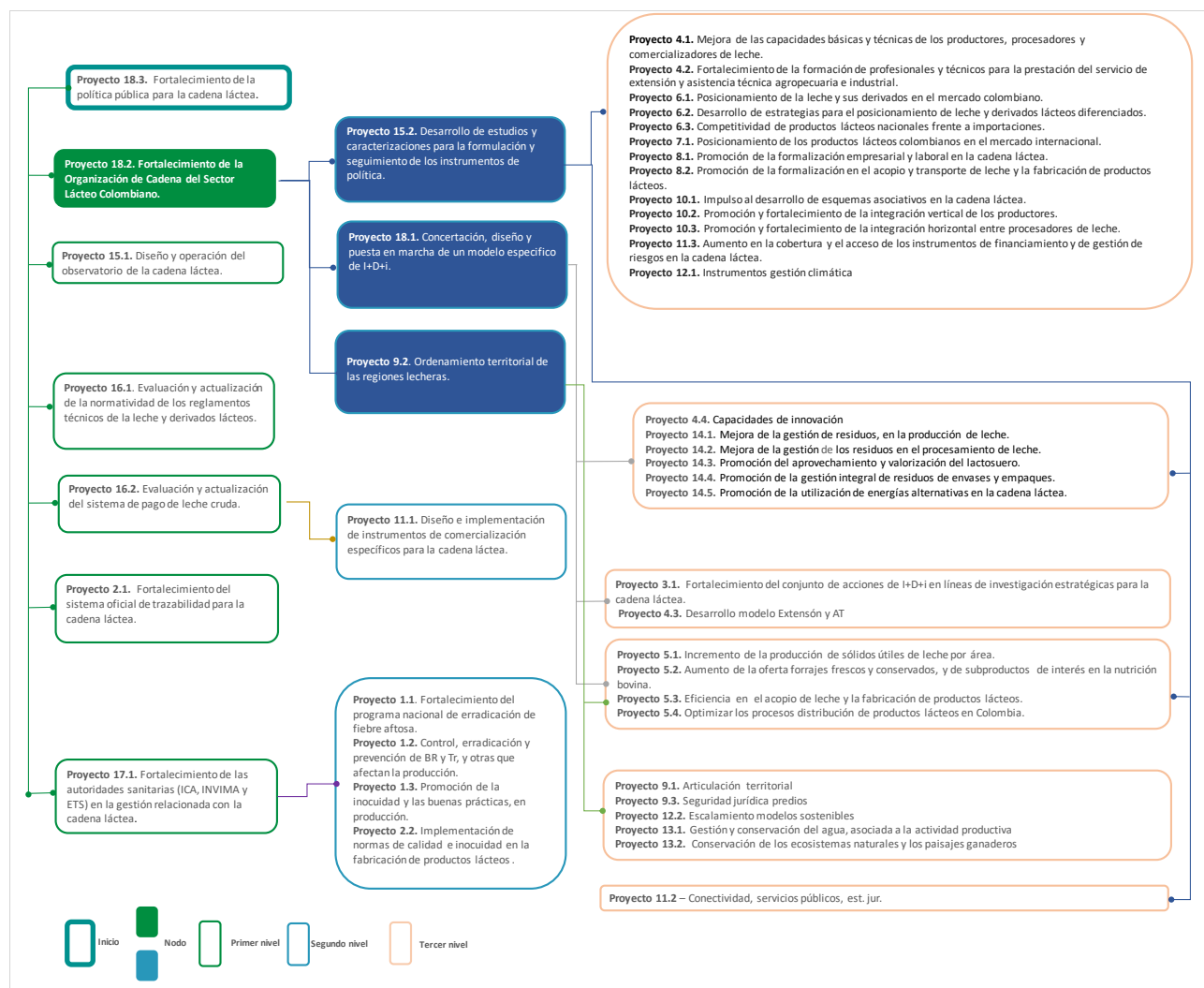
y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política y 18.1. Concertación, Diseño y puesta en marcha de un modelo específico de I+D+i para la cadena láctea.

Figura 3. Diagrama de Gantt del portafolio de programas y proyectos del plan de acción para la cadena láctea bovina



1er Nivel	No dependen de ningún proyecto para iniciar	2do Nivel	Dependen de un proyecto de primer nivel para iniciar	3er Nivel	Dependen de uno o varios proyectos de segundo nivel para iniciar
------------------	---	------------------	--	------------------	--

Figura 4. Precedencia de los programas según niveles y nodos



FICHAS RESUMEN PROYECTOS DEL PLAN DE ACCIÓN

Con el propósito de poder dar una información más específica para la implementación de este Plan de acción. A continuación, se presentan las fichas resumen para cada uno de los 46 proyectos que lo componen.

Cada ficha presenta una identificación del proyecto, a partir del eje estructural, objetivo estratégico y programa al que pertenece, luego, a partir del documento de lineamientos de política, se mencionan los resultados esperados a los cuales cada proyecto estaría contribuyendo a alcanzar, y también se destina una columna a los productos de cada proyecto, los cuales, están relacionados con el Catálogo de Productos del (DNP, 2021) (Tabla 5).

Para cada proyecto se listan las actividades que lo componen y para estas se indica el periodo de implementación, también se mencionan de manera general para cada proyecto, los actores aliados, el periodo y orden de implementación (Tabla 5).

Tabla 5. Guía descriptiva ficha resumen perfil de proyecto – Plan de acción para la cadena láctea bovina

NOMBRE DEL CAMPO	DESCRIPCIÓN
1. Eje estructural	Número y nombre del eje estructural al cual pertenece el proyecto. Para la cadena láctea bovina en los Lineamientos de política, se definieron 4 ejes estructurales
2. Objetivo estratégico	Número y nombre del objetivo estratégico al cual pertenece el proyecto. Para la cadena láctea bovina en los Lineamientos de política, se identificaron 13 objetivos estratégicos.
3. Programa	Número y nombre del programa al cual pertenece el proyecto. Para la cadena láctea bovina se identificaron 18 programas que surgen de los 13 objetivos estratégicos identificados.
4. Proyecto	Número y nombre del proyecto. Para la cadena láctea bovina se identificaron 46 proyectos que están organizados de forma sucesiva al interior del programa al cual pertenecen.

NOMBRE DEL CAMPO	DESCRIPCIÓN
5. Resultados esperados	Resultados esperados definidos en los Lineamientos de política para la cadena láctea bovina, en cada objetivo estratégico, a los cuales contribuiría cada proyecto.
6. Productos	Bienes o servicios que genera cada proyecto.
7. Actividades	Acciones puntuales que se desarrollan al interior de cada proyecto. Las actividades están organizadas de manera sucesiva dentro del proyecto.
8. Periodo de implementación	Corresponde a las vigencias en años durante las cuales se ejecutan las actividades en los 20 años.
9. Actores aliados	Identificación preliminar de la entidad pública o privada o conjunto de personas para lograr la implementación del proyecto.
10. Período	Vigencias en años durante las cuales se ejecutan los proyectos en los 20 años.
11. Orden de implementación	Corresponde a los niveles de proyectos relacionados con la dependencia o independencia, para el inicio de los mismos: primer nivel proyectos que no dependen de ningún otro, segundo nivel proyectos que dependen de un proyecto de primer nivel y tercer nivel proyectos que dependen de uno o varios proyectos de segundo nivel.

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 1. Mejorar la sanidad e inocuidad de la cadena

3. PROGRAMA: 1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche

4. PROYECTO: 1.1. Fortalecimiento del programa nacional de erradicación de fiebre aftosa

Proyecto

1.1

5. RESULTADOS ESPERADOS

Colombia no solo ha mantenido el estatus de país libre de fiebre aftosa, sino que ha transitado hacia un estatus de libre sin vacunación (NOTA) a través de una estrategia de zonificación y priorización regional, fijada por la autoridad sanitaria en coordinación con todos los actores de la cadena.

Se han aumentado los esfuerzos colectivos de los actores públicos y privados en sectores geográficos estratégicos, como las regiones fronterizas, lo que ha permitido obtener logros duraderos en el control y erradicación de la enfermedad.

NOTA: Para el segundo año del POP se debe contar con el plan de acción claro para transitar al estatus de libre de aftosa sin vacunación, definiendo la priorización regional y los plazos para la declaración de zonas libres sin vacunación.

6. PRODUCTOS

Documentos técnicos para la cadena láctea.

Servicio de prevención, vigilancia y control de fiebre aftosa

Servicio de seguimiento y evaluación del programa nacional de erradicación defiebre aftosa

7. ACTIVIDADES

1.1.1. Actualizar y socializar ante los actores y partes interesadas, el programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa, de acuerdo con las necesidades del sector.

1.1.2. Evaluar las necesidades del programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa y fortalecer la realización de estudios epidemiológicos para determinar y/o monitorear la situación actual con miras a la obtención del estatus de libre sin vacunación.

1.1.3. Definir en el marco del programa nacional de erradicación dela fiebre aftosa, la hoja de ruta para transitar al estatus de libre de aftosa sin vacunación, estableciendo la priorización regional y los plazos para la declaración de zonas libres sin vacunación y acordecon el fortalecimiento de la autoridad sanitaria, los estudios epidemiológicos y las características particulares de las diferentes regiones del país.

1.1.4. Formalizar o reactivar acuerdos con países fronterizos, en articulación con los actores de la cadena láctea, para fortalecer el control en estas áreas estratégicas.

1.1.5. Promover los esquemas de vigilancia activa, acorde con los riesgos sanitarios identificados en los sistemas de producción de leche.

1.1.6. Implementar estrategias diferenciales de vacunación, que consideren las características regionales, edades de los animales, zonas con potencial exportador, entre otros aspectos, con miras a obtención del estatus de libre sin vacunación.

1.1.7. Evaluar de forma permanente el programa nacional de erradicación de fiebre aftosa, principalmente en aspectos como metas, vacunas, ciclos de vacunación, estado de las zonas fronterizas.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 2 al año 17, cada 5 años

Año 2 al año 17, cada 5 años

Año 2

Año 3 al año 13, cada 10 años

Año 3 al año 20

Año 3 al año 18, cada 5 años

Año 5 al año 20, cada 3 años

9. ACTORES ALIADOS

ICA (Entidad líder);
MinAgricultura, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, PNC.

10. PERIODO

Del año 2 al 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Segundo Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 1. Mejorar la sanidad e inocuidad de la cadena

3. PROGRAMA: 1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche

4. PROYECTO: 1.2. Fortalecimiento de los programas de control, erradicación y prevención de brucelosis y tuberculosis, bovina, y de otras enfermedades que afectan la producción de leche.

Proyecto

1.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
De igual forma, se continúa avanzando con medidas preventivas y de control en enfermedades sujetas a programas oficiales de control como en las que no, dado que representan, tanto riesgos sanitarios, como barreras para la admisibilidad de productos lácteos. Se hace especial énfasis en las zoonóticas dado su impacto en la salud humana.		1.2.1. Realizar estudios epidemiológicos para determinar y/o monitorear la situación actual y la prevalencia de la brucelosis y la tuberculosis bovina.	Año 2 al año 17, cada 5 años
El enfoque en la erradicación de la brucelosis y la tuberculosis bovina, se fortaleció gracias a las alianzas público - privadas. Se disminuyó significativamente la prevalencia y se cuenta con un importante número de predios certificados libre de estas enfermedades (NOTA). El avance en ambos programas ha contribuido a la disminución de las pérdidas económicas al productor y a un mayor volumen de leche proveniente de hatos libres de estas enfermedades.	Documentos técnicos para la cadenaláctea	1.2.2. Adelantar un proceso de reingeniería de los programas nacionales de control de la brucelosis y la tuberculosis bovina, con la participación de los gremios y actores del sector, teniendo en cuenta diferentes métodos de diagnóstico y monitoreo, la necesidad de destinar y/o fortalecer los recursos de indemnización por sacrificio de animales positivos y la disponibilidad de infraestructura de sacrificio de animales positivos, con especial énfasis en el proceso de certificación de hatos libres y con miras a avanzar vertiginosamente en la certificación de zonas libres.	Año 3 al 19, cada 4 años
Así mismo, se viene avanzando en la prevención y control de otras enfermedades que representan, tanto riesgos sanitarios, como barreras para la admisibilidad de productos lácteos.	Servicio de certificación de predioslibres de brucelosis y tuberculosis	1.2.3. Definir las metas para los programas nacionales de control y erradicación de la Brucelosis (año 3) y la Tuberculosis bovina (año 5), en términos de: porcentaje de disminución de la prevalencia y número de predios libres de cada enfermedad y acorde con el fortalecimiento de la autoridad sanitaria, los estudios epidemiológicos, los planes de acompañamiento técnico a los productores y procesadores, y las características particulares de las diferentes regiones del país.	Año 2 al año 17, cada 5 años
NOTA: Para el tercer año del POP se debe contar con la meta clara en % de disminución de prevalencia de Br y en número de predios libres de esta enfermedad. Para el quinto año del POP se debe contar con la meta clara en % de disminución de prevalencia de Tb y en número de predios libres de esta enfermedad. Estas metas se definirán como parte de la implementación del POP, coherentes con el fortalecimiento de la autoridad sanitaria, los estudios epidemiológicos, los planes de	Servicio de control de enfermedades que afectan la producción de leche	1.2.4. Realizar acompañamiento técnico y financiero para promover la certificación de predios y zonas libres de brucelosis y tuberculosis.	Año 3 al año 20
		1.2.5. Desarrollar estrategias de implementación gradual de la obligatoriedadde la certificación de predios libres de brucelosis y tuberculosis, bovina.	Año 4 al año 6
		1.2.6. Identificar las necesidades en aspectos técnicos, humanos, físicos y presupuestales, de las demás enfermedades sujetas o no a programas oficiales de control que más afectan la producción de leche.	Año 3
		1.2.7. Definir e implementar mecanismos para el control o erradicación de las demás enfermedades priorizadas que afectan la producción de leche, previa definición de las mismas según su impacto en la productividad o su carácter zoonótico.	Año 4 al año 20
		1.2.8. Realizar estudios para determinar la situación actual y ocurrencia de enfermedades como la mastitis y la fiebre de leche, con miras a fortalecer su control y articulación con procesos de BPG.	Año 4 al año 20, cada 5 años

acompañamiento técnico a los productores y procesadores, y las características particulares de las diferentes regiones del país.	1.2.9. Evaluar de forma permanente los programas nacionales de control de la brucelosis y tuberculosis bovina, los mecanismos de control para las enfermedades priorizadas, la mastitis y la fiebre de leche, principalmente en aspectos como estrategias, metas, vacunas, ciclos de vacunación y avance de los procesos.	Año 5 al año 20, cada 3 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
ICA (Entidad líder); MinAgricultura, Productores, Gremios de la Cadena Láctea Bovina.	Del año 2 al año 20	Segundo Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 1. Mejorar la sanidad e inocuidad de la cadena

3. PROGRAMA: 1. Sanidad e inocuidad en la producción de leche

4. PROYECTO: 1.3. Promoción de la inocuidad y las buenas prácticas, en la producción de leche

**Proyecto
1.3**

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
El país cuenta con un importante número de predios con autorización sanitaria y de inocuidad, así como de predios certificados en BPG (NOTA). El mejoramiento continuo y la apropiación de procesos y herramientas, orientados al aseguramiento de la inocuidad desde la producción primaria, han permitido que un mayor número de predios provean leche con altos estándares de inocuidad. NOTA: Para el cuarto año del POP se debe contar con la meta clara en número de predios con certificación en BPG, y que se definirá como parte de la implementación del POP, coherente con el fortalecimiento de la autoridad sanitaria, los avances en autorización sanitaria y de inocuidad, los planes de acompañamiento técnico a los productores y procesadores, y las características particulares de las diferentes regiones del país.	Servicio de promoción y divulgación de la autorización sanitaria y de inocuidad	1.3.1. Promover y divulgar la importancia de la autorización sanitaria y de inocuidad, en los predios dedicados a la producción de leche.	Año 2 al año 20
	Servicio de certificación de predios en autorización sanitaria y de inocuidad	1.3.2. Establecer las zonas estratégicas prioritarias para la implementación gradual de la autorización sanitaria y de inocuidad.	Año 2 al año 20
	Documentos de planeación para la cadena láctea	1.3.3. Coordinar la implementación de los planes sanitarios a nivel predial, en las regiones lecheras, garantizando la continuidad de las actividades enmarcadas en los programas sanitarios nacionales o de interés.	Año 3 al año 10, y luego cada 2 años hasta en año 20
	Servicio de apoyo para la certificación de predios en buenas prácticas ganaderas	1.3.4. Evaluar el proceso de certificación en Buenas Prácticas Ganaderas, identificando los criterios de difícil implementación y su posible flexibilización.	Año 4 y 5
	Documentos técnicos para la cadena láctea	1.3.5. Divulgar los beneficios de las Buenas Prácticas Ganaderas y sensibilizar a los productores de leche mediante predios demostrativos, capacitaciones y otros mecanismos, sobre su importancia e impacto en la salud animal y en aspectos empresariales, ambientales y productivos.	Año 2 al año 20, cada 2 años.
	Servicio de apoyo financiero para promover la certificación de predios en buenas prácticas ganaderas	1.3.6. Definir las metas del Programa de Buenas Prácticas Ganaderas, en términos de número de predios certificados, y acordes con el fortalecimiento de la autoridad sanitaria, los avances en autorización sanitaria y de inocuidad, los planes sanitarios y las características particulares de las diferentes regiones del país.	Año 4
	Documento técnico con la medición de los indicadores de bienestar animal.	1.3.7. Promover las inversiones requeridas en los procesos de certificación de Buenas Prácticas Ganaderas en predios productores de leche, a través de instrumentos financieros e incentivos.	Año 2 al año 20, cada 2 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
ICA (Entidad líder); MinAgricultura, MinSalud, Fedegan- FNG, Productores de Leche, Gremios de la Cadena Láctea Bovina	Del año 2 al año 20	Segundo Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 1. Mejorar la sanidad e inocuidad de la cadena

3. PROGRAMA: 2. Inocuidad de los productos lácteos

4. PROYECTO: 2.1. Fortalecimiento del sistema oficial de trazabilidad para la cadena láctea

Proyecto

2.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Se controlan los residuos y contaminantes en el 100% del acopio formal de leche, a través de un sistema oficial de trazabilidad. Este sistema opera con alianzas público - privadas y genera información oportuna sobre los movimientos y calidades de la leche comercializada a nivel nacional; convirtiéndose en un pilar del control efectivo en la inocuidad de la leche y productos lácteos.	Servicio de trazabilidad en el eslabón primario Documentos normativos para la cadena láctea. Servicio de trazabilidad de la leche y sus productos Servicio de información para la gestión de la inocuidad de la leche	2.1.1. Apalancar y robustecer los procesos de trazabilidad del eslabón primario, (identificación animal, guías sanitarias de movilización interna, entre otros) en las zonas priorizadas y/o estratégicas definidas y atendiendo criterios de gradualidad.	Año 1 al año 20
		2.1.2. Crear un grupo de trabajo al interior del SINIGAN con dedicación específica al sector lácteo, con miras a fortalecer las acciones del sistema en este sector y generar la articulación con otros sistemas de información y actividades de IVC.	Año 2 al año 20
		2.1.3. Validar el marco conceptual para la trazabilidad de la leche y reglamentar en el marco de la Ley 914 de 2004, de la Ley 1659 de 2013, de la Ley 1122 de 2007, de la Resolución 770 de 2014 y demás normatividad vigente, el proceso de trazabilidad de la leche y sus derivados, en aspectos tales como: identificación de predios productores, contenedores, carotanes, centros de acopio, plantas de proceso; transporte, centros de distribución y registro de los movimientos diarios de leche reportando volumen, precio, calidad (análisis fisicoquímico, microbiológico, residuos, contaminantes, etc.).	Año 2 y 3
		2.1.4. Fortalecer el desarrollo del módulo requerido para realizar la trazabilidad de la leche en el SINIGAN.	Año 2 al año 5
		2.1.5. Desarrollar pilotos de la operatividad del sistema oficial de trazabilidad de la leche con miras a su implementación en el corto plazo y masificación en el mediano plazo.	Año 3
		2.1.6. Desarrollar una estrategia financiera para garantizar la disponibilidad de los recursos requeridos por el sistema nacional de trazabilidad, tanto para su operación como para su evaluación y seguimiento, así como el apoyo del sector privado en dicha estrategia.	Año 2
		2.1.7. Apalancar la masificación y evaluación del sistema de trazabilidad para la cadena láctea en las zonas priorizadas y/o estratégicas definidas y atendiendo criterios de gradualidad, así como el establecimiento de acciones de monitoreo y seguimiento.	Año 4 al año 10
		2.1.8. Fomentar la interoperabilidad del sistema con los otros sistemas de información de la cadena láctea.	Año 3
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
ICA, INVIMA y ETS (Entidades líderes); MinAgricultura, MinSalud, MinTic, MinTransporte, MinHacienda, , Gremios de la Cadena Láctea Bovina.	Del año 1 al año 20	Primer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 1. Mejorar la sanidad e inocuidad de la cadena

3. PROGRAMA: 2. Inocuidad de los productos lácteos

4. PROYECTO: 2.2. Implementación de normas de calidad e inocuidad en la fabricación de productos lácteos

Proyecto

2.2

5. RESULTADOS ESPERADOS

De igual manera, se incrementó el número de plantas de proceso certificadas en Buenas Prácticas de Manufactura – BPM, y en Análisis de riesgos y puntos críticos de control – HACCP, alcanzando en su orden, 100 y 70 plantas certificadas; las operaciones, procesos y medidas de control de estas plantas se fortalecieron, así como las capacidades físicas y técnicas asociadas.

6. PRODUCTOS

Servicio de certificación en normas de Buenas Prácticas de Manufactura - BPM y HACCP

Servicio de educación informal sobre la implementación de BPM y HACCP

Servicio de apoyo financiero para promover la certificación en BPM y HACCP

Plan Subsectorial de Vigilancia y Control de residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en Bovinos de Leche ejecutado en su totalidad

7. ACTIVIDADES

2.2.1. Caracterizar los procesos productivos de las plantas de transformación de leche, respecto a los requerimientos de las certificaciones de calidad.

2.2.2. Diseñar modelos de gestión de inocuidad, para la industria láctea, articulados con los estándares de inspección de los entes de control.

2.2.3. Promover la adquisición de equipos, las adecuaciones locativas y la contratación de personal especializado, que contribuyan a la certificación en BPM y HACCP en las plantas de procesamiento de leche, a través de instrumentos financieros e incentivos.

2.2.4. Realizar capacitaciones al personal de las plantas de procesamiento de leche sobre la implementación de BPM y HACCP.

2.2.5. Fomentar la fabricación de productos lácteos acordes con los sistemas de certificación en BPM y HACCP.

2.2.6. Promover alianzas entre empresas y entes certificadores para el acompañamiento, seguimiento y verificación de los procesos de certificación.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 2 al año 12, cada 10 años

Año 2 al año 12, cada 10 años

Del año 3 al año 20

Año 2 al año 20, cada 3 años

Año 3 al año 7, luego cada 2 años hasta el año 20.

Año 4 al año 19, cada 5 años

9. ACTORES ALIADOS

INVIMA (Entidad líder);
MinSalud, MinAgricultura, SENA, SIC, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.

10. PERIODO

Del año 2 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Segundo Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 2. Fortalecer la investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología para la cadena

3. PROGRAMA: 3. Investigación, Desarrollo e Innovación para la cadena láctea

4. PROYECTO: 3.1. Fortalecimiento del conjunto de acciones de I+D+i en líneas de investigación estratégicas para la cadena láctea

Proyecto

3.1

5. RESULTADOS ESPERADOS

Se dieron importantes avances en investigación, desarrollo e innovación, así como en transferencia y apropiación de tecnologías, que en conjunto, han sido determinantes para incrementar la productividad de la cadena. La nutrición bovina, el mejoramiento genético, los productos lácteos diferenciados, la gestión de riesgos sanitarios y de inocuidad, el manejo de aspectos ambientales y otros desarrollos priorizados por los actores de la cadena láctea, fueron los frentes de avance en estos procesos.

La investigación e innovación en el mejoramiento y manejo de pastos y forrajes, y en el desarrollo de los sistemas silvopastoriles, ha fortalecido la implementación de modelos sostenibles de producción basados en pasturas.

Los resultados en el desarrollo, transferencia y apropiación de tecnologías en la cadena láctea, son visibles en el incremento de la productividad y calidad nacional de la leche. En Colombia, en promedio una vaca produce 10,65 litros por día. Para el trópico alto y bajo con orientación en leche, en su orden, produce 18 y 10 litros por día, y en doble propósito en trópico bajo produce 8,5 litros por día. En cuanto a la productividad por área se alcanzó un promedio nacional por hectárea de 2.905 litros por año, lo que representa que en el trópico alto con orientación en leche se producen 10.200 litros por año y en el trópico bajo con esta misma orientación se producen 3.380 litros por año. Para el caso del doble propósito en trópico bajo se alcanzó una producción por hectárea de 2.250 litros por año. Así mismo se incrementó el promedio de la calidad de la leche, llegando a 7,55% de sólidos útiles.

6. PRODUCTOS

Servicio de investigación, desarrollo e innovación en pastos y forrajes para nutrición bovina

Servicio de investigación, desarrollo e innovación en mejoramiento genético bovino

Servicio de investigación, desarrollo e innovación en lácteos diferenciados

Servicio de investigación, desarrollo e innovación en manejo ambiental para la cadena láctea

Servicio de investigación, desarrollo e innovación en sanidad e inocuidad para la cadena láctea

7. ACTIVIDADES

3.1.1. Desarrollar la agenda de I+D+i en nutrición, pastos, forrajes y subproductos agrícolas, para mejorar la producción de sólidos útiles de la leche, en un proceso concertado entre los actores, utilizando la información disponible y bajo los lineamientos del SNIA y el PECTIA, encaminados al desarrollo de modelos de producción regionales rentables, eficientes, competitivos y sostenibles.

3.1.2. Desarrollar la agenda de I+D+i en mejoramiento genético para la producción de leche, en un proceso concertado entre los actores, utilizando la información disponible y bajo los lineamientos del SNIA y el PECTIA, encaminado al desarrollo de modelos de producción regionales competitivos, que tengan en cuenta las diferentes características agroecológicas y de biotipo animal.

3.1.3. Desarrollar la agenda de I+D+i, en lácteos diferenciados, enfocada en definir y caracterizar las líneas de productos y procesos técnicos de leche y lácteos diferenciados por aspectos como denominaciones de origen, funcionalidades, sellos verdes, sellos de calidad, marcas colectivas, certificaciones orgánicas, entre otros, con mayor potencial para que sean fabricados en Colombia y que tengan demanda actual o potencial en los mercados nacionales e internacionales.

3.1.4. Desarrollar la agenda de I+D+i enfocada en la sostenibilidad ambiental de la cadena láctea, en un proceso concertado entre los actores, utilizando la información disponible y bajo los lineamientos del SNIA y el PECTIA, y contemplando aspectos como conservación de los recursos agua y suelo, medidas de mitigación y adaptación a la variabilidad y al cambio climático, modelos de producción sostenibles ambientalmente, eficientes y rentables, manejo de residuos, energías alternativas, entre otros.

3.1.5. Desarrollar la agenda de I+D+i en sanidad animal, bienestar animal, e inocuidad de productos lácteos, en un proceso concertado entre los actores, utilizando la información disponible y bajo los lineamientos del SNIA y el PECTIA e impulsando la investigación en salud pública, bienestar animal e inocuidad en línea con los conceptos "Una sola salud" y "Un solo bienestar".

3.1.6. Realizar acompañamiento técnico y comercial para que los desarrollos tecnológicos en manejo de pastos, forrajes y aprovechamiento de subproductos agrícolas, mejoramiento genético, lácteos diferenciados, aspectos ambientales para la cadena láctea, y en sanidad animal e inocuidad de productos lácteos, sean transferidos acorde con lo establecido en el programa 4 que aborda procesos de asistencia técnica, extensión y formación de talento humano.

3.1.7. Promover la masificación de los desarrollos tecnológicos, acompañando, los procesos de asistencia técnica y la extensión agropecuaria, con actividades de seguimiento y evaluación.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 4 al año 20

Año 4 al año 20

Año 3 al año 20

Año 3 al año 20

Año 3 al año 20

Año 3 al año 20

Año 3 al año 5, y luego cada 2 años hasta el año 19

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
Agrosavia (Entidad líder); MinAgricultura, ICA, INVIMA, MinCiencias, Universidades, UNAGA, MinAmbiente, Minsalud, MinComercio, SENA, CAR, ONG, CNL, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 2. Fortalecer la investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología para la cadena

3. PROGRAMA: 4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea

4. PROYECTO: 4.1. Mejora de las capacidades básicas y técnicas de los productores, procesadores y comercializadores de leche

Proyecto

4.1

5. RESULTADOS ESPERADOS

Paralelamente con estos desarrollos, los productores de leche aumentaron su nivel educativo; actualmente, el 90% de los productores cuenta con educación básica primaria y el 20% con educación superior.

Sumado a los niveles de educación y capacitación que ha venido presentando los productores, se encuentra que las personas vinculadas al segundo eslabón de la cadena han incrementado su nivel educativo, el porcentaje de empleados que alcanza la educación media es del 65%, aquellos que logran estudios superiores o universitarios alcanzan un 35%, mientras que las personas que han logrado culminar tanto la educación básica como la básica secundaria asciende a un 90%.

6. PRODUCTOS

Servicio de promoción del acceso a programas de educación formal

Servicio de educación informal para productores de leche

7. ACTIVIDADES

4.1.1. Promover convenios con las entidades competentes y establecer una red colaborativa para la formación de los productores, procesadores y comercializadores de leche, en educación básica primaria y en educación superior.

4.1.2. Definir e implementar una agenda de capacitaciones a los productores, procesadores y comercializadores de leche, sobre temas específicos como sanidad, mejoramiento genético, alimentación, manejo de praderas, manejo ambiental, herramientastecnológicas, costos, factores económicos básicos, indicadores, entre otros, teniendo en cuenta las diferencias regionales y la capacidad replicadora de los actores.

4.1.3. Mejorar las habilidades pedagógicas de los capacitadores en educación básica con enfoque práctico hacia los productores, procesadores y comercializadores, considerando las diferencias en las regiones lecheras.

4.1.4. Impulsar instrumentos masivos de capacitación a productores, procesadores y comercializadores de leche, como emisoras comunitarias, herramientas radiales de gran impacto, talleres "aprender haciendo".

4.1.5. Promover programas de educación informal para los productores, procesadores y comercializadores de leche.

4.1.6. Diseñar e implementar estrategias que incluyan la integración generacional a lo largo de la cadena (p ej: programas de capacitación y fomento del emprendimiento para hijos de los productores).

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 3 al año 18, cada 2 años

Año 3 al año 19, cada 4 años

Año 4 al año 20, cada 2 años

Año 5 al año 20

Año 3 al año 18, cada 3 años

Año 3 al año 18, cada 3 años

9. ACTORES ALIADOS

MinEducación (Entidad líder);
SENA, MinAgricultura, ADR, CNL, SAD, Entidades Territoriales, Universidades, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.

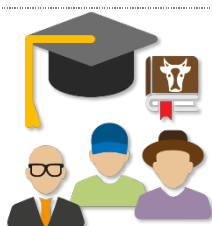
10. PERIODO

Del año 3 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 2. Fortalecer la investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología para la cadena

3. PROGRAMA: 4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea

4. PROYECTO: 4.2. Fortalecimiento de la formación de profesionales y técnicos para la prestación del servicio de extensión y asistencia técnica agropecuaria e industrial

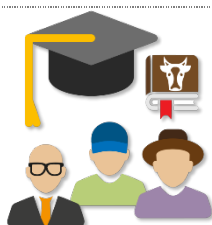
Proyecto

4.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Este aumento en el nivel de formación, conjuntamente con la alta calidad y la amplia cobertura como atributos permanentes de la asistencia técnica que, a través de profesionales y técnicos llega al 75% de los ganaderos; han favorecido los procesos de transferencia de conocimiento y tecnologías, brindando más y mejores herramientas y prácticas sostenibles para el desarrollo de la actividad lechera. Los resultados en el desarrollo, transferencia y apropiación de tecnologías en la cadena láctea, son visibles en el incremento de la productividad y calidad nacional de la leche. En Colombia, en promedio una vaca produce 10,65 litros por día. Para el trópico alto y bajo con orientación en leche, en su orden, produce 18 y 10 litros por día, y en doble propósito en trópico bajo produce 8,5 litros por día. En cuanto a la productividad por área se alcanzó un promedio nacional por hectárea de 2.905 litros por año, lo que representa que en el trópico alto con orientación en leche se producen 10.200 litros por año y en el trópico bajo con esta misma orientación se producen 3.380 litros por año. Para el caso del doble propósito en trópico bajo se alcanzó una producción por hectárea de 2.250 litros por año. Así mismo se incrementó el promedio de la calidad de la leche, llegando a 7,55% de sólidos útiles.	Servicio de promoción del acceso a programas de formación integral de profesionales y técnicos Servicio de educación informal en extensión agropecuaria	4.2.1. Fortalecer la articulación entre la academia y entidades del estado para definir las necesidades en formación de profesionales, técnicos y tecnólogos a lo largo de la cadena láctea.	Año 3 al año 18, cada 3 años
		4.2.2. Evaluar la oferta de profesionales, técnicos y tecnólogos para temas específicos requeridos por la cadena láctea.	Año 3 al año 18, cada 5 años
		4.2.3. Diseñar e implementar programas de formación integral y capacitación por competencias, a transferidores para los eslabones primario e industrial.	Año 3 al año 18, cada 5 años
		4.2.4. Promover acuerdos para la certificación de profesionales, técnicos y tecnólogos, como extensionistas y asistentes técnicos agropecuarios.	Año 4 al año 20, cada 4 años
		4.2.5. Formar extensionistas y asistentes técnicos agropecuarios en aspectos de andragogía, pedagogía y en general en habilidades blandas, acorde con las características y orientación de los productores.	Año 4 al año 19, cada 3 años
		4.2.6. Formar extensionistas y asistentes técnicos en temas de cambio climático, energías alternativas, cosechas de agua, sistemas silvopastoriles y en general en lo relacionado con la sostenibilidad ambiental, para los productores primarios y MiPymes lácteas.	Año 4 al año 19, cada 3 años
		4.2.7. Fortalecer los conocimientos de los extensionistas y asistentes técnicos, en BPG, BPM, inocuidad, socialización de modelos de producción, procesamiento, normatividad, entre otros, para los productores primarios y MiPymes lácteas.	Año 4 al año 19, cada 3 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinEducación y SENA (Entidades líderes); MinTrabajo, MinAgricultura, ADR, EPSEA, CNL, SAD, Entidades Territoriales, ONG, Universidades, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 2. Fortalecer la investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología para la cadena

3. PROGRAMA: 4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea

4. PROYECTO: 4.3. Desarrollo de un modelo de Extensión y Asistencia Técnica, para la cadena láctea, acorde con las diferentes características regionales

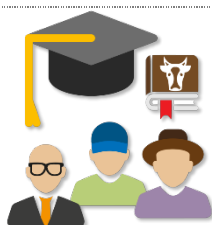
Proyecto

4.3

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Este aumento en el nivel de formación, conjuntamente con la alta calidad y la amplia cobertura como atributos permanentes de la asistencia técnica que, a través de profesionales y técnicos llega al 75% de los ganaderos; han favorecido los procesos de transferencia de conocimiento y tecnologías, brindando más y mejores herramientas y prácticas sostenibles para el desarrollo de la actividad lechera. Los resultados en el desarrollo, transferencia y apropiación de tecnologías en la cadena láctea, son visibles en el incremento de la productividad y calidad nacional de la leche. En Colombia, en promedio una vaca produce 10,65 litros por día. Para el trópico alto y bajo con orientación en leche, en su orden, produce 18 y 10 litros por día, y en doble propósito en trópico bajo produce 8,5 litros por día. En cuanto a la productividad por área se alcanzó un promedio nacional por hectárea de 2.905 litros por año, lo que representa que en el trópico alto con orientación en leche se producen 10.200 litros por año y en el trópico bajo con esta misma orientación se producen 3.380 litros por año. Para el caso del doble propósito en trópico bajo se alcanzó una producción por hectárea de 2.250 litros por año. Así mismo se incrementó el promedio de la calidad de la leche, llegando a 7,55% de sólidos útiles.	Servicio de EA y AT para la cadena láctea Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología	4.3.1. Fortalecer la articulación y coordinación de los programas y proyectos de transferencia de tecnologías, capacitación y extensión agropecuaria, en los instrumentos de planificación departamental y municipal de las regiones lecheras	Año 3 al año 19, cada 4 años
		4.3.2. Identificar y caracterizar productores, organizaciones y empresas de servicios, por regiones lecheras, que favorezcan la transferencia de tecnologías para la cadena láctea.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		4.3.3. Conformar y fortalecer redes colaborativas para la extensión agropecuaria, consolidando estrategias direccionadas al sector lácteo, teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos generados por la agenda de I+D+i, (p.ej. acompañamiento técnico en temas específicos en sanidad animal, benchmarking, mejoramiento genético, alimentación, manejo de praderas, entre otros).	Año 3 al año 19, cada 4 años
		4.3.4. Realizar extensión y asistencia técnica a productores de leche en temas básicos de sanidad e inocuidad, alimentación, pastos y forrajes, reproducción y mejoramiento genético, sostenibilidad ambiental, costos de producción, TICs, entre otros.	Año 3 al año 20
		4.3.5. Realizar extensión y asistencia técnica a MiPymes lácteas del eslabón de comercialización y procesamiento de leche en temas básicos de sanidad e inocuidad, fabricación de productos lácteos, costos de producción, TICs, desarrollo de proveedores, sostenibilidad ambiental, entre otros.	Año 4 al año 20
		4.3.6. Diseñar e implementar mecanismos para conectar la oferta con la demanda de extensión y asistencia técnica de los productores, comercializadores y procesadores de leche con las empresas especializadas en estos servicios.	Año 5 al año 20, cada 3 años
		4.3.7. Promover alianzas con la industria láctea para la concurrencia de recursos financieros que le faciliten a los ganaderos la recepción del servicio de Extensión y Asistencia Técnica.	Año 4 al año 20, cada 4 años
		4.3.8. Promover alianzas entre la industria láctea y la academia, los entes territoriales, cámaras de comercio y otras entidades de apoyo, para la concurrencia de recursos financieros que le faciliten a las MiPymes lácteas la recepción del servicio de Extensión y Asistencia Técnica	Año 4 al año 20, cada 4 años
		4.3.9. Fomentar el uso de herramientas tecnológicas que apoyen los procesos de transferencia de tecnologías para la cadena láctea.	Año 4 al 20, cada 2 años
		4.3.10. Desarrollar instrumentos de seguimiento, monitoreo y evaluación de la Extensión y la Asistencia Técnica, en los diferentes momentos (solicitud, prestación y adopción de tecnologías).	Año 3

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
ADR (Entidad líder); MinAgricultura, EPSEA, SAD, Entidades Territoriales, CNL, CCR, Universidades, Agrosavia, ICA, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, comercializadores y procesadores de leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 2. Fortalecer la investigación, innovación y transferencia de conocimiento y tecnología para la cadena

3. PROGRAMA: 4. Transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías, de los actores de la cadena láctea

4. PROYECTO: 4.4. Mejora de las capacidades de innovación en el sector lácteo colombiano

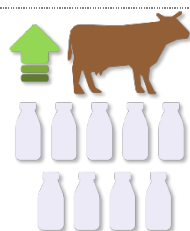
Proyecto

4.4

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La innovación permanente en procesos, maquinaria y equipos, y en nuevos productos, cada vez se integra más en la visión de las empresas procesadoras de leche y derivados lácteos, quienes, con el apoyo de entidades públicas y privadas, dirigen y desarrollan esfuerzos para el crecimiento tecnológico de la industria nacional en sus diferentes escalas. El fortalecimiento de las capacidades técnicas en el procesamiento de la leche y la apropiación de los avances tecnológicos que se desarrollan, reflejan también mejoras en la productividad laboral.	Servicios de apoyo para la implementación de innovación en las empresas Servicio de apoyo para la modernización y fomento de la innovación empresarial	4.4.1. Tipificar la oferta de servicios de innovación y las capacidades de innovación en las empresas de la cadena láctea.	Año 4 y año 14
		4.4.2. Fortalecer la oferta de servicios de innovación para la cadena láctea en aspectos como propiedad intelectual, desarrollo de nuevos productos, optimización y desarrollo de nuevos procesos, inteligencia competitiva, entre otros.	Año 4 al año 19, cada 5 años
		4.4.3. Diseñar e implementar mecanismos para conectar la oferta con la demanda de servicios, para promover la innovación en las empresas de la cadena láctea.	Año 5 al año 17, cada 3 años
		4.4.4. Realizar acompañamiento técnico, comercial y financiero a las empresas del sector lácteo para la creación o fortalecimiento de las áreas de I+D+i y para la comercialización de productos innovadores teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos de la agenda de I+D+i.	Año 5 al año 19, cada 2 años
		4.4.5. Desarrollar mecanismos para la inclusión de recurso humano de alto nivel de formación en las empresas lácteas.	Año 5 al año 17, cada 4 años
		4.4.6. Apoyar la elaboración de planes estratégicos de I+D+i, en empresas del sector lácteo.	Año 5 al año 17, cada 4 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinCiencias (Entidades líderes); MinComercio, Innpulsa, Agrosavia, ADR, EPSEAS, SAD, SENA, Universidades, CCR, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 4 al año 19	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 3. Mejorar la eficiencia de la producción y procesamiento de leche

3. PROGRAMA: 5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea

4. PROYECTO: 5.1. Incremento de la producción de sólidos útiles de leche por área

Proyecto

5.1

5. RESULTADOS ESPERADOS

Los productores lácteos mejoraron su productividad en los últimos 20 años, impulsados por la implementación de sistemas de producción sostenibles, la aplicación de BPG, la mano de obra calificada y tecnologías de bajos insumos; todo esto contribuyó a que el promedio nacional de producción de leche por animal se haya elevado en un 70% (10,65 l/vaca/día), que el promedio de productividad por área se haya triplicado (2.905 l/ha/año) y que el promedio de la calidad de la leche haya aumentado a 7,55% de sólidos útiles.

Los acuerdos entre grupos de productores de leche y proveedores de insumos, permitieron la disminución significativa del precio de estos, contribuyendo así, a reducir los costos de producción de la leche a niveles competitivos; adicionalmente, se reconoce que esta reducción también es resultado de la implementación de sistemas silvopastoriles, y del mayor aprovechamiento de pasturas y forrajes, entre otras, aportando a disminuir la dependencia de los agroquímicos.

6. PRODUCTOS

Documentos técnicos para la cadena láctea

Servicio de extensión agropecuaria para la cadena láctea

Documentos de planeación para la cadena láctea

7. ACTIVIDADES

5.1.1. Identificar y seleccionar las organizaciones de productores o unidades productivas, con avances en temas genéticos y nutrición animal, que comercialicen la leche por canales formales, para que puedan concentrar esfuerzos en mejorar la calidad, la productividad de la leche, la rentabilidad y competitividad de su actividad.

5.1.2. Capacitar y acompañar técnicamente a los productores en la gestión de los recursos y de información de sus sistemas de producción de leche, orientados al aumento en la producción de sólidos útiles en leche y a la mejora de la rentabilidad y competitividad (control lechero, mejoramiento genético, planes de alimentación, monitoreo de costos, etc.).

5.1.3. Realizar el monitoreo y seguimiento de indicadores claves en las unidades productivas fortalecidas.

5.1.4. Seleccionar casos exitosos para realizar transferencias de productor a productor bajo métodos de benchmarking.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 3 al año 15, cada 4 años

Año 4 al año 19, cada 3 años

Año 4 al año 19, cada 3 años

Año 5 al año 19, cada 2 años

9. ACTORES ALIADOS

MinAgricultura y Agrosavia (Entidades líderes)
ADR, EPSEAS, SENA, SAD, CAR, Universidades, Finagro, Entidades Financieras, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, MinCiencias, Fedegan - FNG, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.

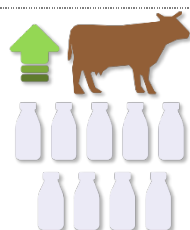
10. PERIODO

Del año 3 al año 19

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 3. Mejorar la eficiencia de la producción y procesamiento de leche

3. PROGRAMA: 5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea

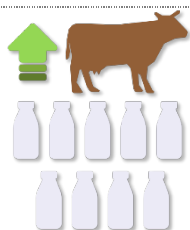
4. PROYECTO: 5.2. Aumento de la oferta y de los estándares de calidad en la producción de forrajes frescos y conservados, y de subproductos agrícolas de interés en la nutrición bovina

Proyecto

5.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Los productores lácteos mejoraron su productividad en los últimos 20 años, impulsados por la implementación de sistemas de producción sostenibles, la aplicación de BPG, la mano de obra calificada y tecnologías de bajos insumos; todo esto contribuyó a que el promedio nacional de producción de leche por animal se haya elevado en un 70% (10,65 l/vaca/día), que el promedio de productividad por área se haya triplicado (2.905 l/ha/año) y que el promedio de la calidad de la leche haya aumentado a 7,55% de sólidos útiles.	Documentos técnicos para la cadena láctea	5.2.1. Socializar la normatividad y normas técnicas relacionadas con la producción, transformación, transporte y comercialización de forrajes conservados y con la comercialización de subproductos agrícolas de interés para alimentación bovina, acorde con el desarrollo de la actividad 16.1.6.	Año 3 y año 14
Los acuerdos entre grupos de productores de leche y proveedores de insumos, permitieron la disminución significativa del precio de estos, contribuyendo así, a reducir los costos de producción de la leche a niveles competitivos; adicionalmente, se reconoce que esta reducción también es resultado de la implementación de sistemas silvopastoriles, y del mayor aprovechamiento de pasturas y forrajes, entre otras, aportando a disminuir la dependencia de los agroquímicos.	Servicio de extensión agropecuaria para la cadena láctea	5.2.2. Definir procesos de manejo, establecimiento, aprovechamiento, gestión y potencial productivo para praderas para pastoreo y para cosecha y conservación de forrajes, así como procesos para el aprovechamiento y gestión de subproductos agrícolas de interés para la nutrición bovina, acordes a las características de cada subregión.	Año 4 al año 20, cada 4 años
		5.2.3. Realizar el acompañamiento técnico para el establecimiento, manejo de pasturas mejoradas, para la producción y almacenamiento de forrajes conservados, y para obtención y aprovechamiento de subproductos agrícolas de interés para la nutrición bovina.	Año 5 al año 18, cada 3 años
		5.2.4. Promover alianzas comerciales entre los productores de leche y productores de forrajes y subproductos agrícolas para responder a la demanda de alimento de los hatos lecheros.	Año 5 al año 20, cada 3 años
		5.2.5. Promover la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la producción de forrajes conservados.	Año 5 al año 20, cada 5 años
		5.2.6. Fomentar las inversiones requeridas para la producción y comercialización de forrajes conservados, a través de instrumentos financieros e incentivos.	Año 5 al año 19, cada 2 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura y Agrosavia (Entidades líderes); ADR, EPSEAS, ICA, Finagro, Entidades Financieras, BMC, SENA, Entidades Territoriales, CAR, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 3. Mejorar la eficiencia de la producción y procesamiento de leche

3. PROGRAMA: 5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea

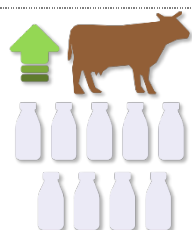
4. PROYECTO: 5.3. Incrementar la eficiencia en el acopio de leche y la fabricación de productos lácteos

Proyecto

5.3

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Actualmente en el país se procesa la leche a costos equiparables a los internacionales, esto gracias a la mejora en la escala de producción del eslabón industrial, al aumento de la capacidad de producción, a la eficiencia de la mano de obra, a la modernización del aparato productivo y a la adopción de nuevas tecnologías; todo lo anterior condujo a la reducción de los costos del procesamiento de la leche, al aumento de su productividad y a la mejora de la calidad. Se destaca que esto redujo el valor de la pulverización de la leche a un costo competitivo. La conformación de alianzas público-privadas contribuyó a aumentar la capacidad instalada de acopio en el país llegando a 40,8 millones de litros de leche. Adicionalmente, estos acuerdos han jugado un papel muy importante en el mejoramiento de la infraestructura de acopio y de procesamiento, con el fortalecimiento de la red de frío para el transporte y almacenamiento de la leche y el robustecimiento de la infraestructura requerida para los procesos de concentración de la leche.	Servicio de apoyo para mejorar el acopio y transporte de leche Laboratorios de control de calidad de la leche	5.3.1. Identificar las brechas de ineficiencias actuales en las subregiones para leche cruda y productos lácteos en los procesos de acopio, transformación y transporte, a partir del desarrollo de la actividad 15.2.2.	Año 3 al año 4 y año 14
		5.3.2. Identificar y seleccionar MiPymes formales, comercializadoras y procesadoras de leche que requieran optimizar sus procesos.	Año 3 al año 18, cada 3 años
		5.3.3. Realizar acompañamiento técnico a las empresas seleccionadas para la elaboración y puesta en marcha de un plan de negocios, incluyendo el fortalecimiento comercial y el desarrollo de proveedores.	Año 4 al año 19, cada 3 años
		5.3.4. Realizar acompañamiento técnico a las empresas seleccionadas para optimizar los procesos y la infraestructura para el acopio de leche cruda y la fabricación de productos lácteos y disminuir costos logísticos de acuerdo con avances en procesos de I+D+i del programa 3 y estudios sobre la vocación industrial de la leche del Proyecto 15.2.	Año 4 al año 20
		5.3.5. Fomentar la adquisición y/o modernización de equipos y maquinaria requerida para acopio y transporte de leche y para fabricación de productos lácteos, a través de instrumentos financieros e incentivos.	Año 5 al año 19
		5.3.6. Realizar acompañamiento técnico a las pymes y empresas para implementar herramientas de seguimiento de indicadores sobre eficiencia y costos en el acopio leche, fabricación de productos lácteos y transporte de leche y derivados.	Año 5 al año 20, cada 5 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinComercio e Innpulsa (Entidades líderes); MinAgricultura, MinSalud, MinTransporte, ADR, Bancóldex, ICA, INVIMA, SIC, Finagro, Entidades Financieras, Fedegan -FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 3. Mejorar la eficiencia de la producción y procesamiento de leche

3. PROGRAMA: 5. Mejora de la eficiencia productiva en la cadena láctea

4. PROYECTO: 5.4. Optimizar los procesos de distribución de productos lácteos en Colombia

Proyecto

5.4

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La conformación de alianzas público-privadas contribuyó a aumentar la capacidad instalada de acopio en el país llegando a 40,8 millones de litros de leche. Adicionalmente, estos acuerdos han jugado un papel muy importante en el mejoramiento de la infraestructura de acopio y de procesamiento, con el fortalecimiento de la red de frío para el transporte y almacenamiento de la leche y el robustecimiento de la infraestructura requerida para los procesos de concentración de la leche.	Servicio de apoyo para mejorar el acopio y transporte de leche	5.4.1. Definir los cuellos de botella logísticos para los productos lácteos transformados.	Año 3 al año 13, cada 10 años
		5.4.2. Promover el transporte de productos lácteos garantizando la cadena de frío durante los procesos logísticos.	Año 3 al año 19, cada 2 años
		5.4.3. Desarrollar e implementar estrategias para disminuir las brechas en el procesolístico.	Año 4 al año 19, cada 3 años
		5.4.4. Fortalecer la implementación de tecnologías de transporte con combustibles alternativos.	Año 4 al año 20, cada 4 años
		5.4.5. Fomentar la creación de centros de distribución de derivados lácteos en puntosgeográficos intermedios a los centros de consumo.	Año 2 al año 20, cada 2 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinComercio y Colombia Productiva (Entidades líderes); MinAgricultura, MinSalud, INVIMA, CAR, Finagro, Entidades Financieras, Bancóldex, Innpulsa, BMC, CCR, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 4. Aumentar el consumo de los productos lácteos colombianos en el mercado nacional e internacional

3. PROGRAMA: 6. Aumento del consumo interno de productos lácteos

4. PROYECTO: 6.1. Posicionamiento de la leche y sus derivados en el mercado colombiano

Proyecto

6.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
El consumo de productos lácteos ha superado los 186 litros per cápita año, mejorando en especial el consumo en estratos bajos; gracias a una mayor conciencia de la población sobre la importancia del consumo de leche higienizada y de productos lácteos elaborados a partir de esta, y a los esfuerzos en innovación de productos y procesos logrando así, una oferta de productos lácteos más accesibles.	Documentos técnicos para la cadena láctea Servicio de promoción al consumo de leche y derivados lácteos Servicio de educación informal en consumo de leche y derivados lácteos Servicio de divulgación y comunicación para la cadena láctea	6.1.1. Elaborar un diagnóstico enfocado en estudios que respalden los beneficios del consumo de leche y derivados lácteos.	Año 2 al año 18, cada 5 años
		6.1.2. Identificar periódicamente las tendencias, oportunidades y desafíos relacionados con el consumo de leche y productos lácteos, así como los canales de comercialización y segmentos de mercado, entre otras variables de importancia para impulsar el consumo interno, a partir del desarrollo de la actividad 15.2.1, que está enfocada en realizar estudios de mercado para productos lácteos, y de los análisis del observatorio de la cadena láctea.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		6.1.3. Diseñar una campaña integral de largo plazo para fomentar el consumo masivo de la leche y productos lácteos local, regional y nacional, teniendo en cuenta aspectos de educación al consumidor, respaldo médico, segmentación de mercado, desarrollo de nuevos productos, sellos o distintivos para productos lácteos formales, metas e indicadores para corto, mediano y largo plazo que considere diferencias entre estratos, edades de los consumidores y beneficios del consumo de leche y derivados lácteos.	Año 3 al año 18, cada 5 años
		6.1.4. Desarrollar y posicionar nuevos productos lácteos, presentaciones, empaques y formas de consumo entre otros aspectos, a partir de los avances en I+D+i.	Año 4 al año 19, cada 3 años
		6.1.5. Diseñar e implementar mecanismos de comunicación y comercialización con los consumidores, para diferenciar los productos lácteos de otros que pretenden sustituirlos.	Año 4 al año 19, cada 5 años
		6.1.6. Establecer convenios público-privados, para promover las compras públicas de leche y sus derivados a través de los programas oficiales de alimentación oficial a nivel nacional, departamental y municipal.	Año 3 al año 18, cada 3 años
		6.1.7. Evaluar y reorientar permanentemente, las estrategias de promoción al consumo nacional de leche y derivados lácteos, acorde con el comportamiento y tendencias del mercado.	Año 4 al año 20, cada 4 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura (Entidad líder); MinComercio, MinSalud, Colombia Productiva, BMC, CNL, Fedegan - FEP, Asoleche, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 2 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 4. Aumentar el consumo de los productos lácteos colombianos en el mercado nacional e internacional

3. PROGRAMA: 6. Aumento del consumo interno de productos lácteos

4. PROYECTO: 6.2. Desarrollo de estrategias para el posicionamiento de leche y derivados lácteos diferenciados

Proyecto

6.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Colombia, cuenta con una amplia gama de productos lácteos con valor agregado; se destacan aquellos que en su producción y procesamiento aplican prácticas sostenibles que contribuyen al cuidado del ambiente, al bienestar animal y al progreso social de las comunidades rurales. Existe una oferta creciente de producción de leche con certificaciones en: producción orgánica, libre pastoreo, cero deforestación, entre otras, así como productos lácteos con denominaciones de origen, indicaciones geográficas y marcas colectivas, que resaltan el valor cultural y las tradiciones colombianas en la producción y procesamiento de leche.	Documentos de investigación para la cadena láctea Servicio de promoción al consumo de lácteos diferenciados Servicio de educación informal en consumo de lácteos diferenciados Servicio de divulgación y comunicación para la cadena láctea	6.2.1. Identificar periódicamente las tendencias, oportunidades y desafíos relacionados con el consumo de productos lácteos diferenciados, así como los canales de comercialización y segmentos de mercado, entre otras variables de importancia para impulsar el consumo de este tipo de productos, a partir del desarrollo de las actividades 15.2.1 y 15.2.5, que están enfocadas en realizar estudios de mercado para productos lácteos y sobre la oferta actual y potencial de productos lácteos diferenciados en Colombia, y en general de los análisis del observatorio de la cadena láctea.	Año 2 al año 19, cada 4 años
		6.2.2. Diseñar e implementar campañas de promoción al consumo de lácteos diferenciados.	Año 3 al año 18, cada 3 años
		6.2.3. Implementar estrategias de consumo para lácteos diferenciados por la funcionalidad de sus componentes, la aplicación de prácticas de responsabilidad social y/o ambiental, o por el valor cultural que les aporta un territorio o una tradición específica.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		6.2.4. Integrar sectores complementarios que potencialicen las características de los derivados lácteos diferenciados en el mercado.	Año 4 al año 18, cada 5 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura (Entidad líder); MinComercio, MinSalud, Innpulsa, Colombia Productiva, Universidades, CNL, CCR, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 2 al año 19	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 4. Aumentar el consumo de los productos lácteos colombianos en el mercado nacional e internacional

3. PROGRAMA: 6. Aumento del consumo interno de productos lácteos

4. PROYECTO: 6.3. Competitividad de productos lácteos nacionales frente a importaciones

Proyecto

6.3

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
El sector lácteo colombiano participa de manera activa en el comercio internacional; a pesar de la apertura comercial, las importaciones no superan una participación del 10% del mercado interno, mientras que las mejoras en productividad y formalización permitieron un crecimiento suficiente de las exportaciones para alcanzar una balanza comercial positiva.	Documentos de investigación para la cadena láctea Servicio de apoyo para la suscripción e implementación de acuerdos comerciales y de inversión	6.3.1. Identificar y analizar el consumo nacional de productos lácteos importados, tanto del consumidor final como a nivel de la industria de alimentos, con el fin de establecer acciones estratégicas que le permitan a la industria láctea colombiana suplir de manera competitiva, sostenible, y en el corto y largo plazo esa demanda.	Año 2 al año 19, cada 4 años
		6.3.2. Identificar las empresas oferentes nacionales actuales y potenciales de los productos lácteos que podrían suplir productos lácteos que actualmente son importados, y analizar su capacidad de cumplir con cantidades y calidades requeridas por los clientes nacionales.	Año 3 al año 18, cada 5 años
		6.3.3. Promover acuerdos a corto y largo plazo entre empresas importadoras de productos lácteos y empresas nacionales fabricantes de productos lácteos.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		6.3.4. Realizar acompañamiento técnico y comercial a las industrias lácteas para que puedan reemplazar de manera competitiva las importaciones de productos lácteos.	Año 4 al año 18, cada 2 años
		6.3.5. Promover la inversión en tecnología y montaje y/o mejoramiento de líneas de producción de productos lácteos, enfocada en suplir la demanda de empresas importadoras, a través de instrumentos financieros e incentivos.	Año 5 al año 15

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura (Entidad líder); MinComercio, Innpulsa, ProColombia, Colombia Productiva, CNL, Fedegan - FEP, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 2 al año 19	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 1. Productividad y competitividad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 4. Aumentar el consumo de los productos lácteos colombianos en el mercado nacional e internacional

3. PROGRAMA: 7. Promoción a las exportaciones de productos lácteos

4. PROYECTO: 7.1. Posicionamiento de los productos lácteos colombianos en el mercado internacional

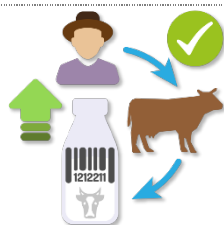
Proyecto

7.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
El sector lácteo colombiano participa de manera activa en el comercio internacional; a pesar de la apertura comercial, las importaciones no superan una participación del 10% del mercado interno, mientras que las mejoras en productividad y formalización permitieron un crecimiento suficiente de las exportaciones para alcanzar una balanza comercial positiva. Además de que el país cuenta con una oferta creciente de lácteos diferenciados con reconocimiento internacional, las inversiones estratégicas en pulverización han permitido contar también con una oferta considerable de leche en polvo para el mercado externo.	Documentos de investigación para la cadena láctea Servicio de apoyo para la exportación de productos lácteos	7.1.1. Identificar periódicamente las tendencias, oportunidades y desafíos relacionados con la exportación de productos lácteos, así como los mercados objetivo, condiciones de acceso, canales de comercialización y segmentos de mercado, entre otras variables de importancia para impulsar ventas al exterior, teniendo en cuenta el avance y desarrollo de la actividad 15.2.1, que está enfocada en realizar estudios de mercado para productos lácteos, y de los análisis del observatorio de la cadena láctea.	Año 3 al año 18, cada 3 años
		7.1.2. Definir y priorizar los productos lácteos con los que Colombia puede competir en el mercado internacional, identificando las denominaciones de origen, lácteos funcionales, sellos verdes, producción orgánica, marca colectiva, entre otros.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		7.1.3. Identificar y fortalecer las empresas con potencial exportador.	Año 3 al año 18, cada 5 años
		7.1.4. Promover mecanismos de relacionamiento entre industriales locales y clientes internacionales.	Año 4 al año 19, cada 3 años
		7.1.5. Realizar acompañamiento técnico, comercial, financiero, legal, normativo, entre otros, a los procesos de exportación.	Año 4 al año 20, cada 4 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
ProColombia (Entidad líder); MinAgricultura, MinComercio, ICA, INVIMA, Innpulsa, Colombia Productiva, Bancóldex, Fedegan - FEP, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 5. Aumentar la formalización laboral, empresarial y de producto, de la cadena

3. PROGRAMA: 8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena

4. PROYECTO: 8.1. Promoción de la formalización empresarial y laboral en la cadena láctea

Proyecto

8.1

5. RESULTADOS ESPERADOS

La gran mayoría de empresas que se dedican a la comercialización y procesamiento de leche se encuentran dentro de la formalidad; cuentan por lo menos con certificado de existencia y representación legal, sus productos tienen registro sanitario y se han incrementado los niveles de formalidad laboral; el 55% de los trabajadores dedicados al procesamiento de leche cuenta con afiliación a fondo de pensiones, un 54% está afiliado a riesgos laborales, y el 100% cuenta con afiliación al sistema de salud logrando que de este, un 67% se encuentre en régimen contributivo.

La formalidad laboral de los trabajadores en la actividad ganadera se ha incrementado en más de un 20%; el 19% está afiliado a fondo de pensiones, el 18% cuenta con afiliación a riesgos laborales, y el 100% está afiliado al sistema de salud alcanzando que de este, el 32% pertenezca al régimen contributivo.

6. PRODUCTOS

Documentos técnicos para la cadena láctea

Servicio para la formalización empresarial

Servicio de promoción para el fortalecimiento de la Red de formalización laboral

Servicios de apoyo financiero para la creación de empresas

Servicio de seguimiento y monitoreo

7. ACTIVIDADES

8.1.1. Diseñar e implementar estrategias que promuevan la formalización empresarial y laboral, de la cadena láctea.

8.1.2. Formular e implementar alternativas para promover la formalización de la mano de obra en la producción de leche y la empresarización de las actividades que desarrollan esos trabajadores.

8.1.3. Fortalecer la formación y capacitación a los actores de la cadena, en aspectos de constitución empresarial, contratación de personal y cumplimiento de normatividad ambiental.

8.1.4. Realizar el acompañamiento técnico a los procesos de formalización empresarial, ambiental y laboral de la cadena láctea.

8.1.5. Diseñar e implementar herramientas de seguimiento y monitoreo en relación con el avance en la formalización empresarial, ambiental y laboral a lo largo de la cadena láctea.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 3 al año 8 y luego cada 2 años hasta el año 20

Año 4 al año 8 y luego cada 3 años hasta el año 20

Año 5 al año 19, cada 2 años

Año 6 al año 11 y luego cada 3 años hasta el 20

Año 8 al año 20, cada 4 años

9. ACTORES ALIADOS

MinTrabajo y CCR (Entidades líderes);
MinAgricultura, MinComercio, MinAmbiente, MinSalud, INVIMA SENA, Innpulsa, Bancóldex, SIC, Confecámaras, CAR, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.

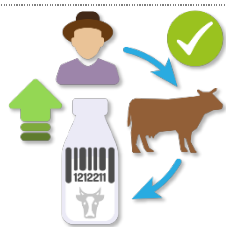
10. PERIODO

Del año 3 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 5. Aumentar la formalización laboral, empresarial y de producto, de la cadena

3. PROGRAMA: 8. Aumento de la formalización a lo largo de la cadena

4. PROYECTO: 8.2. Promoción de la formalización en el acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos

Proyecto

8.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Cerca del 80% de la producción nacional de leche se comercializa y procesa por canales formales, lo cual ha contribuido a la mejora de calidad e inocuidad de los productos lácteos colombianos y a una competencia más justa entre los empresarios. La actualización regular de los reglamentos técnicos y la inversión privada en acopio y procesamiento de leche ha sido de suma importancia en este proceso.	Documentos técnicos para la cadena láctea Servicio para la formalización en el acopio y procesamiento de leche Servicio de apoyo para los procesos de formalización Servicio de seguimiento y monitoreo	8.2.1. Identificar y seleccionar comercializadores y transportadores de leche y fabricantes de productos lácteos que requieran apoyo para el cumplimiento de los requisitos técnicos de su respectiva actividad, de acuerdo con el desarrollo de la actividad 17.1.9.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		8.2.2. Fortalecer la capacitación y formación en calidad, inocuidad, administración, tecnología, acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos y normatividad relacionada con la compra de leche cruda, entre otros.	Año 4 al año 19, cada 5 años
		8.2.3. Realizar acompañamiento técnico a comercializadores y transportadores de leche y a fabricantes de productos lácteos, para la elaboración y puesta en marcha de un plan de negocios, incluyendo el fortalecimiento comercial y el desarrollo de proveedores o alianzas comerciales con productores de leche.	Año 5 al año 19, cada 2 años
		8.2.4. Fomentar la adquisición y modernización de equipos, maquinaria y adecuaciones físicas, requeridas para acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos.	Año 4 al año 20
		8.2.5. Desarrollo de una estrategia para la implementación de sellos o distintivos para promover el consumo de productos lácteos formales.	Año 4 al año 6
		8.2.6. Realizar el seguimiento y monitoreo del avance en la formalización del acopio y transporte de leche y la fabricación de productos lácteos.	Año 5 al año 20, cada 3 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura y MinComercio (Entidades líderes); MinSalud, ICA, INVIMA, ADR, Finagro, Entidades financieras, Entes Territoriales de Salud, SENA, Innpulsa, Bancóldex, Colombia Productiva, SIC, Confecámaras, CCR, CAR, Gremios Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 6. Contribuir al ordenamiento productivo del territorio

3. PROGRAMA: 9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra

4. PROYECTO: 9.1. Fortalecimiento de los mecanismos de articulación territorial

Proyecto

9.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Gracias a los esfuerzos de los actores del sector lácteo y de los entes nacionales y territoriales, se cuenta con una política sectorial completamente articulada e integrada a los diferentes instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial, principalmente, en las 10 regiones lecheras del país. Esta misma colaboración también ha permitido orientar el uso del suelo para el desarrollo de las regiones lecheras dentro de la frontera agrícola; de tal forma que se ha optimizado el uso del suelo de acuerdo con su aptitud, hacia el crecimiento sectorial requerido por el país; crecimiento que es respaldado por el cumplimiento de la normativa que regula el uso del suelo.	Documentos técnicos para la cadena láctea Servicios de apoyo para la gestión de procesos de participación de los actores de la cadena láctea	9.1.1. Identificar los paisajes agropecuarios ganaderos, al interior de las regiones lecheras e impulsar su vinculación en los procesos de revisión, ajuste y modificación de los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial, en el nivel departamental o municipal.	Año 2 y año 3
		9.1.2. Realizar un análisis de impacto de la normatividad que regula el uso del suelo, en áreas estratégicas de producción de leche, para desarrollar mecanismos que contribuyan al fortalecimiento en la formulación y aplicación de esta normatividad y que promuevan la protección de estas áreas estratégicas, frente a otros usos no agropecuarios, en las regiones lecheras.	Año 2 al año 19, cada 4 años
		9.1.3. Promover mecanismos de participación de los actores de la cadena láctea en los arreglos institucionales para la articulación de la política sectorial con las políticas de ordenamiento y planificación territorial.	Año 3 al año 19, cada 4 años
		9.1.4. Promover la incorporación de incentivos por el uso adecuado del suelo en los predios de producción de leche, a partir de la gestión articulada de las instancias regionales de la cadena láctea en los procesos de fortalecimiento de los instrumentos de planificación territorial.	Año 4 al año 20, cada 4 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura (Entidad líder); UPRA, ANT, CNL, Entidades Territoriales, SAD, Productores, Comercializadores y Procesadores de leche.	Del año 2 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 6. Contribuir al ordenamiento productivo del territorio

3. PROGRAMA: 9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra

4. PROYECTO: 9.2. Ordenamiento territorial de las regiones lecheras

Proyecto

9.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Gracias a los esfuerzos de los actores del sector lácteo y de los entes nacionales y territoriales, se cuenta con una política sectorial completamente articulada e integrada a los diferentes instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial, principalmente, en las 10 regiones lecheras del país. Esta misma colaboración también ha permitido orientar el uso del suelo para el desarrollo de la cadena láctea, dentro de la frontera agrícola a través de la implementación y ejecución del Plan Maestro de Reconversión Productiva (PMRP) (1), con instrumentos de política diferenciados, en función de las necesidades de cada zona y las particularidades que registran en términos biofísicos y socioeconómicos, optimizado el uso del suelo de acuerdo con su aptitud y por consiguiente el crecimiento sectorial requerido por el país. A partir de los enfoques de la reconversión productiva (2), se brindó acompañamiento integral a los productores de leche, tanto a aquellos en zonas productivas que no presentan ningún tipo de condicionante (zonas con altas ventajas comparativas (3) zonas con ventajas comparativas moderadas (4) y zonas sin aptitud), como a aquellos que se ubican en áreas con condicionantes, (Zonas con condicionantes por ordenamiento ambiental, y zonas con condicionantes por ordenamiento étnico). Se logró que los productores de leche con actividad productiva en áreas de exclusión legal adelantarán acuerdos voluntarios con las autoridades ambientales para realizar la transición hacia otras actividades acordes con los objetivos de conservación del ecosistema, así mismo aquellos productores de leche, que	Documentos técnicos para la cadena láctea Servicio de fomento para el desarrollo de procesos agroindustriales. Servicio de apoyo para la implementación de alternativas de reconversión productiva	9.2.1. Identificar las áreas para el fortalecimiento y desarrollo de clústeres o núcleos productivos, en las regiones lecheras. 9.2.2. Realizar la zonificación de aptitud de la leche, a una escala más detallada, de las áreas identificadas para el fortalecimiento y desarrollo de clústeres o núcleos productivos en las regiones lecheras. 9.2.3. Implementar los planes maestros de reconversión productiva para las regiones lecheras, en el marco de la frontera agrícola, brindando acompañamiento técnico y financiero a los productores de leche en los diferentes enfoques de la reconversión productiva. (Transformación e innovación tecnológica, agregación de valor, diversificación agropecuaria, cambios sistema productivo, producción en zonas condicionadas y recuperación de la capacidad productiva).	Año 1 al año 3, actualizar cada 10 años Año 2 al año 5 Año 1 al año 20

adelantaban actividades por fuera de la frontera agrícola, pero si ubicarse en áreas de exclusión legal, coordinaron acciones con autoridades ambientales que les permitieron avanzar con programas de reconversión productiva acorde con los lineamientos de la zonificación ambiental.

Se viene promoviendo un uso más eficiente de la tierra en las regiones lecheras, lo que ha contribuido a incrementar la productividad por área de manera sostenible; las unidades productivas con áreas mayores a 500 hectáreas cuentan con altas productividades o se han reconvertido a otros usos agropecuarios; así mismo, se protegen áreas estratégicas para el desarrollo de la ganadería de leche disminuyendo la competencia con usos no agropecuarios, y evitando que la ganadería se desplace a zonas más alejadas con deficiencia de infraestructura; De igual forma, se cuenta con mecanismos o instrumentos para disponer de información relacionada con el mercado de tierras rurales que lo hacen más transparente y operante.

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura (Entidad líder); UPRA, ANT, MinAmbiente, CCR, CNL, Entidades Territoriales, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 1 al año 20	Segundo Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 6. Contribuir al ordenamiento productivo del territorio

3. PROGRAMA: 9. Mejora del ordenamiento y uso productivo de la tierra

4. PROYECTO: 9.3. Seguridad jurídica de los predios dedicados a la producción de leche

Proyecto

9.3

5. RESULTADOS ESPERADOS

Por su parte, la seguridad jurídica de los predios ha aumentado; la presunción de la informalidad en la tenencia de la tierra se ubica en los niveles cercanos al 40% lo que facilita el acceso a la oferta de bienes y servicios del Estado y genera mayor confianza sobre la propiedad, en especial a productores en áreas de agricultura familiar, quienes han mejorado su competitividad y calidad de vida.

6. PRODUCTOS

Servicio de apoyo para los procesos de formalización de la propiedad en los predios con producción de leche

Servicio de apoyo para la regularización de la propiedad

7. ACTIVIDADES

9.3.1. Realizar acompañamiento a los productores de leche, en los procesos de formalización de la propiedad, para favorecer su acceso a los programas y beneficios que contribuyan a mejorar el desarrollo de la actividad productiva.

9.3.2. Realizar la articulación con la ANT para identificar, focalizar e implementar programas de regularización de la propiedad de predios con producción de leche.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 4 al año 20

Año 3 al año 19, cada 4 años

9. ACTORES ALIADOS

ANT (Entidad líder);
MinAgricultura, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores de Leche.

10. PERIODO

Del año 3 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 7. Incrementar la integración a lo largo de la cadena productiva

3. PROGRAMA: 10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea

4. PROYECTO: 10.1. Impulso al desarrollo de esquemas asociativos en la cadena láctea

Proyecto

10.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Un elevado número de productores de leche se organizó en esquemas asociativos; estas organizaciones han logrado reducir sus costos de producción, generar economías de escala, aumentar su capacidad de negociación, optimizar el aprovechamiento de los recursos, un mejor acceso a mercados, financiamiento e innovación tecnológica; con lo cual han logrado mayores márgenes de ganancia. Lo anterior, contribuyó notablemente a aumentar la rentabilidad de la actividad lechera, mejorando de manera significativa los ingresos de los productores, favoreciendo su calidad de vida.	Documentos técnicos para la cadena láctea. Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la asociatividad. Servicio de apoyo para el fortalecimiento de las organizaciones de economía solidaria existentes. Servicio de educación informal en economía solidaria	10.1.1. Identificar productores y organizaciones de productores para el fortalecimiento y/o desarrollo de esquemas asociativos en las diferentes subregiones lecheras, y clasificar de acuerdo con su estado de avance.	Año 3, año 5, año 8 y año 13
		10.1.2. Diseñar e implementar estrategias de promoción, socialización y divulgación de los beneficios de los esquemas asociativos.	Año 4 al año 8, y luego cada 2 años hasta el año 18
		10.1.3. Aumentar y fortalecer la formación y capacitación en economía solidaria y gestión empresarial para los productores de leche, organizaciones de productores y demás agentes económicos de la cadena láctea.	Año 5 al año 19, cada 2 años
		10.1.4. Realizar el acompañamiento técnico a productores de leche y a organizaciones de productores, en planeación estratégica, enfocada a la definición, constitución, desarrollo y gestión empresarial de esquemas asociativos, al desarrollo de alianzas comerciales con procesadores de leche formales y a la adecuada gestión de proveedores de servicios e insumos.	Año 6 al año 18, cada 2 años
		10.1.5. Realizar acompañamiento técnico para el fortalecimiento productivo y comercial de las organizaciones de economía solidaria, que cuenten con vocación empresarial para el sector lácteo, promoviendo la construcción de capacidades al interior de la organización para fomentar su sostenibilidad.	Año 5 al año 20
		10.1.6. Promover la adquisición y modernización de equipos, maquinaria y adecuaciones físicas, requeridas para acopio y transporte de leche por parte de organizaciones de productores de leche, a través de instrumentos financieros e incentivos.	Año 6 al año 20
		10.1.7. Brindar acompañamiento técnico y financiero para fortalecer la generación de ingresos complementarios en las organizaciones de economía solidarias del sector lácteo, teniendo en cuenta principalmente los grupos de mujeres y jóvenes; con el fin de fortalecer su autosostenibilidad y pertenencia con la organización.	Año 7 al año 16
		10.1.8. Fortalecer los mecanismos de financiamiento, aseguramiento asociativo y la priorización de incentivos y cofinanciación en programas estatales para las organizaciones de economía solidaria de la cadena láctea, a través de estrategias que articulen, fortalezcan y divulguen la oferta público-privada relacionada con programas de asociatividad.	Año 8 al año 17
		10.1.9. Promover el estudio para el diseño de un modelo de vigilancia y seguimiento para las asociaciones.	Año 5 al año 20, cada 5 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y ADR (Entidades líderes); MinTrabajo, MinComercio, SENA, Innpulsa, Bancóldex, SIC, Confecámaras, CCR, Entidades Territoriales, Fedegan – FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO – PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA		
	1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social	Proyecto 10.2
	2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 7. Incrementar la integración a lo largo de la cadena productiva	
	3. PROGRAMA: 10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea	
	4. PROYECTO: 10.2. Promoción y fortalecimiento de la integración vertical de los productores de leche	

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Con la integración vertical de productores de leche a través de cooperativas, alianzas estratégicas, asociaciones, maquilas, empresas privadas, entre otros esquemas, se logró que el 50% del acopio formal de leche sea procesada por estas organizaciones.	Documentos técnicos para la cadena láctea. Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la integración vertical. Servicio de apoyo para el fortalecimiento de la integración vertical	10.2.1. Identificar y priorizar núcleos y zonas potenciales para el desarrollo de procesos de integración vertical que creen valor a la cadena láctea.	Año 3, año 5, año 8 y año 13
		10.2.2. Fortalecer la formación y capacitación de organizaciones de productores de leche en constitución y gestión empresarial, funcionamiento de los mercados de productos lácteos, en requisitos y procesos de fabricación de productos lácteos, y en sistemas de asociación empresarial, así como en requisitos y procesos para proveer insumos y servicios a la producción de leche.	Año 4 al año 8, luego cada año hasta el 14 y cada 2 años del año 14 al año 20
		10.2.3. Realizar el acompañamiento técnico para la planeación estratégica de procesos de integración vertical, teniendo en cuenta, diseño y puesta en marcha de líneas de producción, desarrollo de planes de negocios y alianzas comerciales, y la adecuada gestión de proveedores de servicios e insumos, entre otras.	Año 4 al año 18
		10.2.4. Promover la adquisición de equipos, maquinaria y adecuaciones físicas para acopio y transporte de leche y para fabricación de productos lácteos, que contribuyan a procesos de integración vertical de organizaciones de productores de leche, a través de instrumentos financieros e incentivos.	Año 4 al año 18
		10.2.5. Realizar el monitoreo y seguimiento a los impactos sociales, ambientales y económicos de los procesos de integración vertical.	Año 7 al año 19, cada 4 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinComercio (Entidades líderes); MinTrabajo, SENA, ADR, Innpulsa, Bancóldex, Confecámaras, CCR, Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias, SuperSolidaria, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 7. Incrementar la integración a lo largo de la cadena productiva

3. PROGRAMA: 10. Promoción de estrategias colectivas a lo largo de la cadena láctea

4. PROYECTO: 10.3. Promoción y fortalecimiento de la integración horizontal entre procesadores de leche

Proyecto

10.3

5. RESULTADOS ESPERADOS

Se incrementó la integración horizontal entre los procesadores de las diferentes regiones lecheras, logrando que las empresas lácteas mejoren su eficiencia productiva. El fortalecimiento de los sistemas de asociación empresarial de las medianas y grandes industrias con las pequeñas empresas, ha permitido de forma significativa mejorar la calidad, ampliar la cobertura y la eficiencia en los procesos de distribución y venta de productos lácteos, asimismo, han logrado consolidar y posicionar sus marcas y productos diferenciados en el ámbito regional y nacional.

6. PRODUCTOS

Documentos técnicos para la cadena láctea.

Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la integración vertical.

Servicio de apoyo para el fortalecimiento de la integración vertical

7. ACTIVIDADES

10.3.1. Identificar iniciativas actuales o potenciales de integración horizontal entre procesadores de leche.

10.3.2. Fortalecer la formación y capacitación a los interesados en sistemas de asociación empresarial tales como alianzas estratégicas, maquilas, franquicias, entre otras.

10.3.3. Realizar el acompañamiento técnico para la suscripción e implementación de acuerdos comerciales y de inversión entre empresas.

10.3.4. Realizar el acompañamiento técnico y financiero para la promoción y el fortalecimiento de la integración horizontal.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 3 al año 17, cada 7 años

Año 4 al año 8 y luego cada 2 años hasta el año 20

Año 5 al año 20, cada 2 años

Año 4 al año 20

9. ACTORES ALIADOS

MinComercio (Entidad líder);
MinAgricultura, ADR, Innpulsa, SENA, Bancóldex, SIC, Confecámaras, CCR, Fedegan - FNG, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.

10. PERIODO

Del año 3 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 8. Mejorar las condiciones de inversión en la cadena

3. PROGRAMA: 11. Fomento de la inversión en la cadena láctea

4. PROYECTO: 11.1. Diseño e implementación de instrumentos de comercialización específicos para la cadena láctea

Proyecto

11.1

5. RESULTADOS ESPERADOS

La mejora de las condiciones en la comercialización de la leche cruda fue un factor fundamental para atraer inversión privada, tanto nacional como extranjera, y generar una oferta competitiva de leche y productos lácteos; A través de instrumentos de comercialización específicos para el sector lácteo, se superaron las distorsiones en el mercado nacional de la leche cruda permitiendo la formación de precios acorde con la dinámica del mercado internacional.

Estos instrumentos de comercialización permitieron la implementación de acuerdos de largo plazo entre ganaderos e industriales, con garantías de cumplimiento a lo pactado, y con la permanente vigilancia del Estado para controlar irregularidades en el mercado, permitiendo proyectar y consolidar una oferta estable y competitiva de productos lácteos, tanto para el mercado nacional como internacional.

6. PRODUCTOS

Documentos de lineamientos técnicos

Servicio de apoyo para la comercialización

Servicio de asistencia técnica en alianzas para la comercialización

7. ACTIVIDADES

11.1.1 Elaborar un estudio que identifique las necesidades de instrumentos de comercialización de leche cruda que incluya la caracterización de los usuarios del instrumento.

11.1.2 Diseñar y validar el uso de instrumentos para la comercialización de leche cruda, que permitan acuerdos de largo plazo con garantías de cumplimiento a lo pactado.

11.1.3. Diseñar y poner en marcha de un sistema de vigilancia que genere alertas sobre las irregularidades del mercado nacional de la leche y los productos lácteos (Dumping, triangulación, entre otros).

11.1.4. Desarrollar pilotos de implementación para validar los instrumentos de comercialización de leche cruda.

11.1.5. Escalar la implementación de los instrumentos de comercialización para la cadena láctea.

11.1.6. Generar incentivos y cofinanciación específica para los usuarios de los instrumentos de comercialización implementados, así como priorizar su atención en los diferentes programas estatales.

11.1.7 Diseñar, validar y fomentar el uso de instrumentos de comercialización para otros productos de la cadena láctea.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 2 y año 12

Año 3 al año 5 y luego cada 2 años hasta el 20

Año 3 al año 20

Año 6 al año 19, cada 5 años

Año 8 al año 20

Año 5 al año 19, cada 2 años

Año 4 al año 20, cada 2 años

9. ACTORES ALIADOS

MinAgricultura, (Entidad líder);
MinComercio, BMC, ADR, Colombia Productiva, Bancóldex, Finagro, Entidades Financieras, Innpulsa, SENA, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche

10. PERIODO

Del año 2 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Segundo Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 8. Mejorar las condiciones de inversión en la cadena

3. PROGRAMA: 11. Fomento de la inversión en la cadena láctea

4. PROYECTO: 11.2. Identificación y gestión de las necesidades en conectividad, servicios públicos, seguridad y estabilidad jurídica, en las regiones lecheras

Proyecto

11.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La mejora de las condiciones en la comercialización de la leche cruda fue un factor fundamental para atraer inversión privada, tanto nacional como extranjera, y generar una oferta competitiva de leche y productos lácteos; A través de instrumentos de comercialización específicos para el sector lácteo, se superaron las distorsiones en el mercado nacional de la leche cruda permitiendo la formación de precios acorde con la dinámica del mercado internacional. Estos instrumentos de comercialización permitieron la implementación de acuerdos de largo plazo entre ganaderos e industriales, con garantías de cumplimiento a lo pactado, y con la permanente vigilancia del Estado para controlar irregularidades en el mercado, permitiendo proyectar y consolidar una oferta estable y competitiva de productos lácteos, tanto para el mercado nacional como internacional.	Documentos de lineamientos técnicos Servicio de apoyo para la comercialización Servicio de asistencia técnica en alianzas para la comercialización	11.2.1. Identificar y actualizar las necesidades de infraestructura para la conectividad vial, de servicios públicos, tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y seguridad en las regiones lecheras.	Año 3 al año 18, cada 5 años
		11.2.2. Priorizar zonas estratégicas de intervención, para el mejoramiento de la infraestructura de conectividad, cobertura de servicios públicos y seguridad en las regiones lecheras.	Año 5 al año 20, cada 5 años
		11.2.3. Desarrollar acciones que permitan incorporar las necesidades priorizadas por la cadena láctea, en los procesos de planificación nacional, departamental y local, propendiendo por la articulación entre las entidades competentes.	Año 5 al año 17, cada 4 años
		11.2.4. Articular y gestionar fuentes de inversión y financiación para el desarrollo de la infraestructura y de los servicios logísticos.	Año 6 al año 20, cada 4 años
		11.2.5. Identificar y gestionar aspectos que afecten la estabilidad jurídica de los inversionistas, relacionados con aspectos tributarios, financieros, ambientales, entre otros.	Año 4 al año 19, cada 5 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura (Entidad líder); MinTransporte, DNP, ART, Finagro, UPRA, SAC, ANSV, Entidades Territoriales, CNL, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 2. Formalización y Desarrollo Social

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 8. Mejorar las condiciones de inversión en la cadena

3. PROGRAMA: 11. Fomento de la inversión en la cadena láctea

4. PROYECTO: 11.3 Aumento en la cobertura y el acceso de los instrumentos de financiamiento y de gestión de riesgos en la cadena láctea

Proyecto

11.3

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La mejora de las condiciones en la comercialización de la leche cruda fue un factor fundamental para atraer inversión privada, tanto nacional como extranjera, y generar una oferta competitiva de leche y productos lácteos; A través de instrumentos de comercialización específicos para el sector lácteo, se superaron las distorsiones en el mercado nacional de la leche cruda permitiendo la formación de precios acorde con la dinámica del mercado internacional. Estos instrumentos de comercialización permitieron la implementación de acuerdos de largo plazo entre ganaderos e industriales, con garantías de cumplimiento a lo pactado, y con la permanente vigilancia del Estado para controlar irregularidades en el mercado, permitiendo proyectar y consolidar una oferta estable y competitiva de productos lácteos, tanto para el mercado nacional como internacional.	Documentos de lineamientos técnicos Servicio de apoyo para la comercialización Servicio de asistencia técnica en alianzas para la comercialización	11.3.1. Mejoramiento y/o diseño de instrumentos financieros para la formalización, asociatividad, integración y desarrollo productivo del sector lácteo.	Año 3 al año 19, cada 2 años
		11.3.2. Promover el crédito de fomento y mejorar el acceso a las garantías financieras de pequeños, medianos productores de leche y MiPymes lácteas.	Año 3 al año 20
		11.3.3. Mejorar las capacidades y conocimientos financieros en los pequeños, medianos productores de leche y MiPymes lácteas.	Año 3 al año 19, cada 2 años
		11.3.4. Fortalecer y promocionar las actividades del sector lácteo ante las entidades financieras, para promover su inclusión financiera.	Año 3 al año 13
		11.3.5. Diseñar, actualizar y fomentar pólizas de seguro y otros instrumentos de mitigación de riesgos biológicos, climáticos, financieros, de mercados, entre otros, en las diferentes actividades económicas de la cadena láctea bovina.	Año 3 al año 20
		11.3.6. Diseñar y fomentar instrumentos financieros para compra de leche en picos de producción.	Año 5 al año 20
		11.3.7. Diseñar e implementar instrumentos financieros preferenciales y prioritarios para los productores, procesadores y comercializadores vinculados a los POP adoptados como política pública.	Año 5 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y Finagro (Entidades líderes); Finagro, Bancóldex, Entidades Financieras, CNL, Fedegan - FNG, BMC, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 9. Fortalecer la gestión climática en la cadena

3. PROGRAMA: 12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea

4. PROYECTO: 12.1 Fortalecimiento de instrumentos para la gestión climática en la cadena láctea

Proyecto

12.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La ganadería bovina ha contribuido a mitigar los efectos del cambio climático, disminuyendo las emisiones de GEI y contribuyendo de manera importante en la captura de carbono. La adecuada capacitación y entrenamiento de los productores de leche, tanto de trópico alto como de trópico bajo, ha permitido la implementación de tecnologías y prácticas para la conservación y restauración de bosques ecosistemas naturales en predios ganaderos, la reducción considerable de la fermentación entérica, y la mejora en la gestión del estiércol y el establecimiento de acueductos ganaderos, entre otras.	Servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático	12.1.1. Promover la implementación de las Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación - NAMA de ganadería bovina sostenible, relacionadas con la cadena láctea, en las zonas priorizadas para su desarrollo.	Año 2 al año 12
	Servicio de promoción y divulgación del sello ambiental ganadero. Documentos técnicos para la cadena	12.1.2. Socializar y divulgar los procesos para la obtención del sello ambiental ganadero, en los predios con producción de leche y fortalecer la continuidad en su desarrollo y consolidación a lo largo de la cadena láctea.	Año 2 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes); ICA, INVIMA, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche	Del año 2 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 9. Fortalecer la gestión climática en la cadena

3. PROGRAMA: 12. Fortalecimiento de la gestión climática en la cadena láctea

4. PROYECTO: 12.2. Escalamiento de modelos de producción sostenibles ambientalmente, eficientes y rentables

Proyecto

12.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La especialización de los sistemas de producción para cada región lechera ha permitido que la relación entre la demanda de los recursos naturales requeridos para la actividad ganadera esté acorde con la oferta local, mejorando su desempeño productivo. El trabajo colaborativo entre ganaderos, industriales, centros de investigación, universidades y entidades financieras, en torno a una mayor implementación de los sistemas silvopastoriles y praderas mejoradas (nota), permitió el desarrollo de modelos de producción más rentables, que se caracterizan por una menor inversión inicial y por ser acordes con la oferta ambiental de cada región. Estos modelos han sido transferidos exitosamente a los productores de leche, gracias a los instrumentos técnicos y financieros que vienen apoyando su implementación y han contribuido a la disminución de los costos de producción. Nota: Según la Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC) para el periodo 2020-2030, la NDC fue aprobada en el marco de la Novena Sesión de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, del 10 de Diciembre de 2020, e integra consideraciones reconocidas por el Acuerdo de París; Dentro del portafolio de medidas sectoriales de mitigación de GEI de la actual NDC, se encuentra la NAMA Ganadería bovina sostenible, la cual propone llegar en 2030 a un área establecida en sistemas silvopastoriles no intensivos de 666.911 hectáreas, a un áreas en silvopastoriles intensivos de 61.000 hectáreas; y un área en praderas mejoradas de 2.169.230 hectáreas. Fuente: MinAmbiente, Actualización de la NDC (2020).	Servicio de extensión agropecuario para la cadena láctea Servicio de promoción y divulgación de modelos de producción sostenibles Servicio de apoyo financiero para proyectos productivos sostenibles Servicio de monitoreo para la cadena láctea	12.2.1. Identificar y caracterizar los modelos, prácticas y tecnologías de producción de leche, rentables y adaptados al clima, acorde con las especificidades de las regiones lecheras.	Año 3 al año 5
		12.2.2. Fortalecer las capacidades de los extensionistas y los productores de leche, en el análisis y uso de los sistemas que disponen de información agroclimática.	Año 5 y año 6
		12.2.3. Promover y divulgar las medidas básicas y complementarias para establecer un sistema ganadero sostenible, incluyendo las buenas prácticas aplicables a la producción de leche (BPA, BPG, BPO), mediante escuelas de campo, predios demostrativos, asistencia productor a productor, entre otros.	Año 5 al año 20
		12.2.4. Realizar el acompañamiento técnico y financiero a los productores de leche, para el desarrollo de planes prediales y la implementación de modelos de producción sostenibles acordes con las características de las regiones lecheras y teniendo en cuenta tanto los avances en I+D+i en materia de sostenibilidad ambiental para la actividad productiva, como en el posicionamiento de productos lácteos diferenciados en el mercado nacional e internacional.	Año 4 al año 20
		12.2.5. Realizar capacitaciones a los productores de leche, sobre los procesos de certificación ambiental, sellos verdes, entre otros, permitiendo evaluar la relación costo beneficio en la obtención de estos.	Año 5 y año 6
		12.2.6. Fomentar el acceso de los productores de leche a instrumentos de reconocimiento económico por los servicios ambientales generados (mercados de carbono, bonos verdes, PSA, entre otros).	Año 5 y año 7
		12.2.7. Monitorear los impactos ambientales, sociales y económicos de la implementación de modelos de producción sostenibles.	Año 5 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes); ADR, UPRA, Agrosavia, IDEAM, CAR, Universidades, Finagro, CNL, Entidades Territoriales, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche,	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena

3. PROGRAMA: 13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras

4. PROYECTO: 13.1. Fomento del desarrollo de procesos orientados hacia la gestión y conservación del agua, asociada a la actividad productiva

Proyecto

13.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
...la actividad ganadera se desarrolla exclusivamente al interior de la frontera agrícola. Este desarrollo reconoce las condiciones biofísicas, socioecosistémicas y socioeconómicas que no solo contribuyen con el incremento en la productividad, sino también con la disminución de conflictos ambientales y sociales que giren en torno a la actividad productiva. Así mismo, este aumento en la producción viene generando la liberación de áreas en pastos dedicadas a la ganadería, lo que ha permitido que estos reduzcan su huella hídrica verde a un 72%. El fortalecimiento de la coordinación entre los actores con influencia en las regiones lecheras, alrededor de una gestión más responsable de los recursos agua y suelo, han contribuido a que las buenas prácticas ambientales sean las mejores aliadas para el logro de los objetivos económicos de la producción de leche. La amplia implementación de sistemas silvopastoriles, y de prácticas de conservación de agua y suelo, entre otras medidas, han favorecido la disminución de los costos de producción por litro de leche y el aumento de la productividad por área. Se dieron importantes avances en el mejoramiento de los sistemas de riego asociados a la producción lechera, para el manejo de praderas. Los actores mejor informados y más conscientes dimensionan de forma más precisa la demanda hídrica de su actividad productiva y prefieren el uso de tecnologías y herramientas orientadas a generar una menor huella hídrica. Las autoridades ambientales vinculadas en la gestión y aprovechamiento del recurso hídrico dan un mayor soporte para su eficiente uso.	Documentos de lineamientos técnicos para la gestión integral del recurso hídrico Servicio de extensión agropecuaria relacionada con calidad, planificación y usos del recurso hídrico Servicio de apoyo para la gestión eficiente y sostenible del agua Documentos técnicos para la cadena láctea	13.1.1. Realizar un diagnóstico de la disponibilidad y capacidad de regulación del agua, en las regiones lecheras, así como priorizar zonas estratégicas para implementar iniciativas de conservación y recuperación. 13.1.2. Fortalecer la gestión colectiva del agua, promoviendo la articulación de las autoridades vinculadas a su uso y manejo, la aplicación de la normatividad y los mecanismos para la resolución de conflictos a nivel local. 13.1.3. Promover la implementación de estrategias participativas de planificación comunitaria, dirigidas a la conservación del agua, en los paisajes ganaderos. 13.1.4. Promover mecanismos financieros y no financieros dirigidos al aumento de la capacidad de captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua, acordes con las regiones lecheras para soluciones individuales o colectivas. 13.1.5. Elaborar un diagnóstico de las demandas de agua en las plantas de procesamiento y los centros de acopio de leche. 13.1.6. Realizar acompañamiento técnico y financiero para transferir conocimientos y tecnologías requeridas en el uso eficiente y sostenible del agua, dentro de los procesos de producción y procesamiento de leche.	Año 3 al año 5 Año 5 al año 7 Año 5 al año 20 Año 4 al año 14 Año 4 al año 5 Año 4 al año 13

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes); CAR, Entidades Territoriales, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena

3. PROGRAMA: 13. Promoción de la conservación del agua y suelo en las regiones lecheras

4. PROYECTO: 13.2. Promoción de procesos de conservación de los ecosistemas naturales y los paisajes ganaderos

Proyecto

13.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Las regiones lecheras se caracterizan por contar con un número creciente de áreas en bosques y otras coberturas naturales, siendo los predios ganaderos líderes en destinar áreas para conservación, lo que ha favorecido la preservación de la biodiversidad, la protección de ecosistemas frágiles, como páramos, humedales y rondas de los ríos y la disminución de áreas degradadas. El fortalecimiento de la coordinación entre los actores con influencia en las regiones lecheras, alrededor de una gestión más responsable de los recursos agua y suelo, han contribuido a que las buenas prácticas ambientales sean las mejores aliadas para el logro de los objetivos económicos de la producción de leche. La amplia implementación de sistemas silvopastoriles, y de prácticas de conservación de agua y suelo, entre otras medidas, han favorecido la disminución de los costos de producción por litro de leche y el aumento de la productividad por área.	Servicio de extensión agropecuaria para la cadena láctea Servicio apoyo financiero para la conservación del suelo Servicio de promoción de la articulación para la cadena láctea	13.2.1. Socializar y divulgar la normatividad relacionada con los páramos y las áreas protegidas especiales, que se encuentren vinculados a la producción de leche.	Año 3 al año 5
		13.2.2. Fortalecer la articulación entre las entidades vinculadas al uso y manejo del suelo, para la aplicación de mecanismos de resolución de conflictos a nivel local.	Año 4 al año 6
		13.2.3. Promover la implementación de estrategias de planificación comunitaria, dirigidas a la conservación y restauración de los ecosistemas naturales, en los paisajes ganaderos.	Año 4 al año 20
		13.2.4. Realizar acompañamiento técnico a las comunidades para la implementación de prácticas de recuperación de coberturas y áreas degradadas, en los predios con producción de leche.	Año 4 al año 14
		13.2.5. Divulgar los mecanismos financieros y no financieros, para la conservación de áreas boscosas, en los paisajes ganaderos.	Año 4 al año 5
		13.2.6. Monitorear los procesos de conservación de los ecosistemas naturales y los paisajes ganaderos, teniendo en cuenta la información disponible sobre la trazabilidad pecuaria.	Año 4 al año 20
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes); CAR, Entidades Territoriales, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche, Gremios de la Cadena Láctea Bovina	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena

3. PROGRAMA: 14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas

4. PROYECTO: 14.1. Mejora de la gestión de residuos, en la producción de leche

Proyecto

14.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Así mismo, tanto en la producción primaria como en la industria procesadora se han venido adoptando energías alternativas con menor impacto ambiental que las de origen fósil y se ha reducido al mínimo el desperdicio de leche y productos lácteos, siendo estos entre otros, varios de los criterios de decisión de los actuales consumidores.	Documentos técnicos para la cadena láctea	14.1.1. Promover y divulgar alternativas y esquemas de manejo de residuos originados en la producción de leche a nivel intrapredial, según su tipología: sólidos, líquidos, olores ofensivos o peligrosos, entre otros, y su grado de impacto en el ambiente.	Año 3 al año 5
	Servicios de apoyo para el fomento de capacidades en economía circular y sostenibilidad	14.1.2. Realizar acompañamiento técnico y financiero a los productores de leche, para la mejora de los procesos de aprovechamiento de los residuos orgánicos (compostaje, biometanización, potencial energético).	Año 4 al año 13
	Servicio de apoyo financiero para la gestión de residuos	14.1.3. Identificar y socializar mecanismos para la gestión de residuos de envases y empaques, en la producción de leche, desde su fabricación hasta su disposición final.	Año 4 al año 5
	Servicio de monitoreo para la cadena láctea	14.1.4. Monitorear los impactos ambientales, sociales y económicos de la implementación de prácticas e inversiones en economía circular para el manejo de residuos en la producción de leche.	Año 4 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes); ADR, Finagro, SENA, Gremios de la Cadena Láctea Bovina. Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche, SENA	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA		
	1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental	Proyecto 14.2
	2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena	
	3. PROGRAMA: 14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas	
	4. PROYECTO: 14.2. Mejora de la gestión de los residuos en el procesamiento de leche	

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
De otro lado, se avanzó en la gestión eficiente de los residuos a lo largo de la cadena. Además de incorporar prácticas para el manejo de residuos en la producción de leche, se dieron importantes logros en la innovación de productos a partir del lactosuero, contribuyendo a la disminución de los vertimientos generados en el procesamiento de la leche y a la creación de valor para la cadena y en especial para el consumidor. Así mismo, los envases y empaques han sido objeto de desarrollos tecnológicos, que vienen brindando características diferenciales a los productos lácteos por identificar e incorporar alternativas más amigables con el ambiente, y se viene dando cumplimiento a la normatividad en materia de gestión de residuos de envases y empaques (Nota al pie). De igual forma, tanto en la producción primaria como en la industria procesadora se han venido adoptando energías alternativas con menor impacto ambiental que las de origen fósil y se ha reducido al mínimo el desperdicio de leche y productos lácteos, siendo estos entre otros, varios de los criterios de decisión de los actuales consumidores. Nota al pie: De acuerdo con la resolución 1407 de 2018 del MinAmbiente, para el 2030 se establece una meta del 30% de aprovechamiento de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal.	Documentos técnicos para la cadena láctea Servicios de apoyo para el fomento de capacidades en economía circular y sostenibilidad Servicio de apoyo financiero para la gestión de residuos Servicio de monitoreo para la cadena láctea	14.2.1. Promover la formación de capital humano especializado en manejo ambiental, asociado a plantas de procesamiento de leche.	Año 3 al año 5
		14.2.2. Realizar el acompañamiento técnico y financiero a las MiPymes lácteas en la mejora de la gestión ambiental, a partir de los avances y desarrollos tecnológicos en este aspecto.	Año 5 al año 9
		14.2.3. Promover mecanismos de financiación y cofinanciación, para mejorar la infraestructura requerida en el tratamiento de aguas residuales	Año 3 al año 13
		14.2.4. Monitorear los impactos ambientales, sociales y económicos de la implementación de prácticas e inversiones, para el manejo de residuos en el procesamiento de leche.	Año 5 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes); ADR, Finagro, SENA, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena

3. PROGRAMA: 14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas

4. PROYECTO: 14.3. Promoción del aprovechamiento y valorización del lactosuero

Proyecto

14.3

5. RESULTADOS ESPERADOS

De otro lado, se avanzó en la gestión eficiente de los residuos a lo largo de la cadena. Además de incorporar prácticas para el manejo de residuos en la producción de leche, se dieron importantes logros en la innovación de productos a partir del lactosuero, contribuyendo a la disminución de los vertimientos generados en el procesamiento de la leche y a la creación de valor para la cadena y en especial para el consumidor.

6. PRODUCTOS

Servicio de transferencia de conocimiento y tecnología para la industria láctea

Servicio de apoyo para el aprovechamiento del lactosuero

Servicio de monitoreo para la cadena láctea

7. ACTIVIDADES

14.3.1. Promover y divulgar los desarrollos tecnológicos para aprovechar y valorizar el lactosuero, a partir de los avances en investigación, desarrollo e innovación en aspectos ambientales y lácteos diferenciados.

14.3.2. Realizar el acompañamiento técnico y financiero a las MiPymes lácteas, en la implementación de procesos y tecnologías para aprovechar y valorizar el lactosuero, a partir de los avances en investigación, desarrollo e innovación en aspectos ambientales y lácteos diferenciados.

14.3.3. Monitorear los impactos ambientales, sociales y económicos de la implementación de desarrollos tecnológicos para aprovechar y valorizar el lactosuero.

8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Año 3 al año 5

Año 3 al año 11

Año 4 al año 20

9. ACTORES ALIADOS

MinAgricultura y MinAmbiente (Entidades líderes);
CAR, CCR, Universidades, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.

10. PERIODO

Del año 3 al año 20

11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN

Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena

3. PROGRAMA: 14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas

4. PROYECTO: 14.4. Promoción de la gestión integral de residuos de envases y empaques

Proyecto

14.4

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
De otro lado, se avanzó en la gestión eficiente de los residuos a lo largo de la cadena. Además de incorporar prácticas para el manejo de residuos en la producción de leche, se dieron importantes logros en la innovación de productos a partir del lactosuero, contribuyendo a la disminución de los vertimientos generados en el procesamiento de la leche y a la creación de valor para la cadena y en especial para el consumidor. Así mismo, los envases y empaques han sido objeto de desarrollos tecnológicos, que vienen brindando características diferenciales a los productos lácteos por identificar e incorporar alternativas más amigables con el ambiente, y se viene dando cumplimiento a la normatividad en materia de gestión de residuos de envases y empaques (NOTA). De igual forma, tanto en la producción primaria como en la industria procesadora se han venido adoptando energías alternativas con menor impacto ambiental que las de origen fósil y se ha reducido al mínimo el desperdicio de leche y productos lácteos, siendo estos entre otros, varios de los criterios de decisión de los actuales consumidores. Nota al pie: De acuerdo con la resolución 1407 de 2018 del MinAmbiente, para el 2030 se establece una meta del 30% de aprovechamiento de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal.	Servicio de promoción y divulgación de la normatividad sobre la gestión ambiental de envases y empaques Servicio de apoyo para recuperación de envases y empaques Servicio de monitoreo para la cadena láctea	14.4.1. Realizar capacitaciones a la industria láctea sobre la implementación de la normatividad aplicable a la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques y el posconsumo de estos.	Año 3 al año 5
		14.4.2. Realizar el acompañamiento técnico y financiero a las MiPymes lácteas, en la implementación de la normatividad aplicable a la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques y el posconsumo de estos.	Año 4 al año 11
		14.4.3. Promover y divulgar iniciativas de ecodiseño de envases y empaques para la leche y derivados lácteos, a partir de los avances en investigación, desarrollo e innovación en aspectos ambientales.	Año 4 al año 11
		14.4.4. Desarrollar mecanismos de monitoreo de los impactos ambientales, sociales y económicos en la implementación de la normatividad para la gestión ambiental de residuos de envases y empaques, en la industria láctea.	Año 4 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAmbiente (Entidad líder); ANLA, MinAgricultura, CCR, Entidades Territoriales, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 3. Compromiso ambiental

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 10. Mejorar la gestión ambiental en la cadena

3. PROGRAMA: 14. Mejora de la gestión de residuos y el uso de energías alternativas

4. PROYECTO: 14.5. Promoción de la utilización de energías alternativas en la cadena láctea

Proyecto

14.5

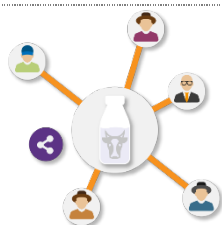
5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Así mismo, tanto en la producción primaria como en la industria procesadora se han venido adoptando energías alternativas con menor impacto ambiental que las de origen fósil y se ha reducido al mínimo el desperdicio de leche y productos lácteos, siendo estos entre otros, varios de los criterios de decisión de los actuales consumidores.	Documentos técnicos para la cadena láctea	14.5.1. Identificar y divulgar los avances tecnológicos en energías alternativas, aplicables a la cadena láctea.	Año 3 al año 5
	Servicio de promoción y divulgación de energías alternativas	14.5.2. Realizar acompañamiento técnico para impulsar la incorporación de tecnologías orientadas al uso de energías alternativas, en el proceso de producción de leche.	Año 5 al año 9
	Servicio de apoyo para incorporación de energías alternativas	14.5.3. Promover mecanismos de financiación y cofinanciación, para mejorar la infraestructura requerida para la incorporación de energías alternativas en la cadena láctea.	Año 5 al año 9
	Servicio de monitoreo para la cadena láctea	14.5.4. Monitorear los impactos ambientales, sociales y económicos de la implementación de energías alternativas en la cadena láctea.	Año 5 al año 20
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura, MinAmbiente, MinEnergía y la UPME (Entidades líderes); Finagro, SENA, CCR, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de Leche.	Del año 3 al año 20	Tercer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA		
	1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad	Proyecto 15.1
	2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 11. Mejorar la gestión de la información	
	3. PROGRAMA: 15. Mejora de la gestión de la información	
	4. PROYECTO: 15.1. Diseño y operación del observatorio de la cadena láctea	

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La gestión de la información del sector lácteo ha mejorado con el observatorio de la cadena, integrando distintas fuentes de información y realizando importantes estudios técnicos. Este observatorio, constituido hace varios años, genera y recopila grandes volúmenes de información, que se caracteriza por ser precisa, objetiva, creíble, relevante, completa, con valor agregado y oportuna. La consolidación estandarizada de la información ha contribuido al fortalecimiento de la investigación, revisión, descripción, caracterización, evaluación y discusión de los aspectos de interés para la cadena. Así mismo, el observatorio se encarga de realizar actividades de monitoreo, que recopilan de manera permanente información esencial y oportuna, aportando elementos para determinar la efectividad de las acciones que enmarcan el desarrollo y desempeño competitivo de la cadena láctea colombiana.	Servicios tecnológicos para el observatorio de la cadena láctea Servicio de información del observatorio para la cadena láctea Boletines técnicos, Bases de datos, Cuadros de resultados Servicio de monitoreo de la información para la cadena láctea	15.1.1. Fortalecer la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche del MADR, para que adicionalmente a sus funciones actuales, comience a desarrollar funciones propias de un Observatorio de la Cadena Láctea, en consonancia con lo plantado en el Punto N° 5 del Acuerdo Marco para la Sostenibilidad del Sector Lácteo.	Año 1 y año 2
		15.1.2. Elaborar un estudio técnico, financiero, jurídico y operativo para el desarrollo del observatorio, teniendo en cuenta los requerimientos de información de la cadena y los avances en el fortalecimiento de la Unidad de Seguimiento de Precios de Leche del MinAgricultura, definiendo la mejor alternativa para la gestión de la información de la cadena láctea.	Año 2
		15.1.3. Definir e implementar el marco normativo y los recursos físicos, humanos y tecnológicos para la constitución, puesta en marcha y funcionamiento del observatorio de la cadena láctea y establecer acuerdos con diferentes organizaciones para asegurar el flujo y la calidad de la información de interés para la cadena, así como la interoperabilidad con otros sistemas de información relacionados con el sector lácteo, tanto a nivel nacional como regional.	Año 3
		15.1.4. Operar el observatorio de la cadena láctea, enfocado en el monitoreo y análisis de la competitividad, la eficiencia y el desempeño productivo de los diferentes eslabones de la cadena, y de la implementación de la política sectorial.	Año 4 al año 20
		15.1.5. Actualizar de manera periódica los estudios y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política del sector lácteo, teniendo en cuenta el desarrollo y resultados del proyecto 15.2.	Año 3 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura (Entidad líder); DANE, UPRA, DNP, ICA, INVIMA, Agrosavia, ANT, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Entidades Territoriales, SAD, CCR y Universidades.	Del año 1 al año 20	Primer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 11. Mejorar la gestión de la información

3. PROGRAMA: 15. Mejora de la gestión de la información

4. PROYECTO: 15.2. Desarrollo de estudios y caracterizaciones para la formulación y seguimiento de los instrumentos de política

Proyecto

15.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La planeación sectorial de la cadena láctea se apoya en información confiable que ha sido esencial para la toma de decisiones estratégicas.	Documentos de lineamientos técnicos para la cadena láctea Documentos de planeación para la cadena láctea	15.2.1. Realizar un estudio del mercado nacional e internacional de productos lácteos, con énfasis en lácteos diferenciados, diseñando y poniendo en marcha un sistema de actualización de información sobre el comportamiento de la demanda de leche y productos lácteos.	Año 2
		15.2.2. Caracterizar a nivel subregional de la producción, comercialización y procesamiento de leche, identificando la situación de formalidad empresarial, laboral y ambiental en la cadena láctea, informalidad en la producción, procesamiento y comercialización de la leche y sus derivados lácteos, identificando necesidades de formación básica y técnica de productores, procesadores y comercializadores de leche, elaborando análisis de los diferentes sistemas productivos de leche, del estado de las organizaciones de economía solidaria, esquemas asociativos y de integración vertical y horizontal, e identificando casos y modelos exitosos, y núcleos actuales y potenciales para el desarrollo del sector.	Año 2
		15.2.3. Elaborar estudios sobre la productividad y competitividad de la cadena láctea a nivel regional y nacional, estableciendo estructuras de costos e indicadores de eficiencia en la producción de leche, el transporte y almacenamiento de leche cruda, así como en fabricación, distribución y comercialización de productos lácteos.	Año 2
		15.2.4. Realizar estudios para la estimación de la huella de carbono y huella hídrica de la cadena láctea, contribuyendo a fortalecer los procesos orientados a la reducción de emisiones de GEI.	Año 3 y año 4
		15.2.5. Caracterizar la situación actual y las potencialidades de la economía circular y del uso de energías alternativas, en la producción de leche y la fabricación de productos lácteos	Año 5
		15.2.6. Realizar un estudio técnico-científico para la identificación y caracterización de productos lácteos diferenciados actuales y potenciales que se pueden producir en Colombia.	Año 5 al año 20, cada 5 años
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura, CNL y MinAmbiente (Entidades líderes); MinComercio, MinSalud, INVIMA, ICA, CAR, CCR, Entidades Territoriales, Gremios de la Cadena Láctea Bovina, Productores, Comercializadores y Procesadores de leche.	Del año 2 al año 20	Segundo Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 12. Fortalecer la gestión normativa aplicable a la cadena

3. PROGRAMA: 16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena

4. PROYECTO: 16.1. Evaluación y actualización de la normatividad de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos y demás normatividad asociada a la calidad e inocuidad en la cadena láctea.

Proyecto

16.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La normativa relacionada con la producción y el procesamiento de la leche es objeto periódico de revisión y ajuste; logrando que el marco regulatorio del sector sea actualizado y esté acorde con los cambios registrados en el sector agroindustrial y comercial, y en el ámbito nacional e internacional; esto se evidencia en la actualización periódica de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos, lo que ha contribuido al fortalecimiento del desarrollo industrial, la innovación de productos lácteos y el crecimiento del consumo.	Documentos normativos para la cadena láctea actualizados Servicio de seguimiento y monitoreo	16.1.1. Revisar y analizar los avances y proyectos de modificación de los reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos (Decreto 616 de 2006, la Resolución 2310 de 1986 y otras normas relacionadas), incluyendo la protección y formalización de los productos lácteos artesanales.	Año 1
		16.1.2. Concertar y establecer un plan de actividades y tiempos para realizar la actualización periódica de los reglamentos técnicos y demás normatividad asociada a la inocuidad en la cadena láctea.	Año 1
		16.1.3. Elaborar y concertar los nuevos proyectos de modificación de los reglamentos técnicos y demás normatividad asociada a la inocuidad en la cadena láctea, con actores públicos y privados, en la mesa técnica del CNL.	Año 1
		16.1.4. Presentar los proyectos de modificación de los reglamentos técnicos y otras normas asociadas a la inocuidad en la cadena láctea, ante el Ministerio de Salud y Protección Social, para puesta en consulta pública.	Año 1
		16.1.5. Realizar el seguimiento al proceso de consulta pública, de los proyectos de modificación de los reglamentos técnicos y otras normas asociadas a la inocuidad en la cadena láctea.	Año 2
		16.1.6. Desarrollar normas técnicas para definir estándares de calidad para la producción y comercialización de forrajes conservados y subproductos agrícolas de interés para alimentación bovina.	Año 1
		16.1.7. Expedir la nueva normativa (Reglamentos Técnicos, Normas Técnicas, entre otros) y realizar el seguimiento y evaluación a su implementación, para generar alertas e insumos para su actualización.	Año 2 al año 20
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura y CNL (Entidades líderes), ICA, INVIMA, MinSalud, MinComercio, Gremios de la Cadena Láctea Bovina.	Del año 1 al año 20	Primer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



- 1. EJE ESTRUCTURAL:** 4. Institucionalidad
- 2. OBJETIVO ESTRATÉGICO:** 12. Fortalecer la gestión normativa aplicable a la cadena
- 3. PROGRAMA:** 16. Evaluación y actualización de la normatividad aplicable a la cadena
- 4. PROYECTO:** 16.2. Evaluación y actualización del sistema de pago de leche cruda

Proyecto
16.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La actualización normativa ha respondido a la realidad productiva y a la dinámica del mercado, propiciando la creación de mecanismos que estimulan a los compradores y procesadores de leche cruda a garantizar los estándares exigidos de sanidad e inocuidad para la leche y los productos lácteos.	Documentos normativos para la cadena láctea actualizados	16.2.1. Realizar un estudio técnico sobre el funcionamiento del mercado de la leche cruda y los productos lácteos en Colombia, y de los instrumentos relacionados con la estabilización del mercado de leche y productos lácteos.	Año 1 y año 10
		16.2.2. Evaluar el sistema de pago de leche cruda en Colombia y analizar propuestas para proyectar el funcionamiento del sistema de pago de leche cruda, acordes con la dinámica del mercado, y teniendo en cuenta la inclusión de nuevas variables para la liquidación del pago (p. ej: recuento de células somáticas, pago por gramos de sólidos útiles, etc.) y atendiendo los retos de sostenibilidad y competitividad para la cadena láctea colombiana.	Año 1 y año 10
		16.2.3. Analizar al interior del CNL las propuestas de funcionamiento del sistema de pago de leche cruda y presentar al MinAgricultura las respectivas conclusiones y recomendaciones sobre su actualización.	Año 1 y año 10
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura y CNL (Entidades líderes); Agrosavia, SIC, y Gremios de la Cadena Láctea Bovina	Del año 1 al año 10	Primer Nivel	

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 12. Fortalecer la gestión normativa aplicable a la cadena

3. PROGRAMA: 17. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias del Sistema de IVC

4. PROYECTO: 17.1. Fortalecimiento de las autoridades sanitarias (ICA, INVIMA y ETS) en la gestión relacionada con la cadena láctea

Proyecto

17.1

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Las autoridades colombianas responsables de la inspección, vigilancia y control del sector lácteo cuentan con una mayor capacidad de recursos técnicos y físicos, lo cual les ha permitido actuar de forma más efectiva sobre la informalidad y la ilegalidad a lo largo de la cadena.	Documentos de planeación para la cadena láctea Servicio de apoyo para el fortalecimiento en la gestión de la autoridad sanitaria Servicio de financiamiento para garantizar el Sistema de IVC Servicio de vigilancia y control de los agentes	17.1.1. Identificar las necesidades en aspectos técnicos, humanos, físicos y presupuestales, para el fortalecimiento de las autoridades sanitarias, en concordancia con los resultados esperados en materia de sanidad e inocuidad, del POP para la cadena láctea.	Año 1
		17.1.2. Actualizar el plan estratégico de las autoridades sanitarias y de inocuidad, considerando las necesidades de la cadena láctea.	Año 1
		17.1.3. Definir, rediseñar e implementar estrategias para fortalecer la capacidad operativa de las autoridades sanitarias y de inocuidad en la cadena láctea (p. ej. tercerización de las funciones delegables, Reconocimiento certificaciones de terceros en inocuidad y calidad, desarrollo de tecnologías de información y de monitoreo, sistema de IVC para productos nacionales e importados).	Año 1 al año 20
		17.1.4. Desarrollar una estrategia financiera para garantizar la disponibilidad de los recursos requeridos por el Sistema Nacional de IVC en correcta articulación interinstitucional y bajo el amparo de estándares internacionales, incluyendo esquema tarifario para apalancar las estrategias diseñadas que fortalezcan la capacidad operativa de las autoridades sanitarias y de inocuidad.	Año 2
		17.1.5. Desarrollar una estrategia financiera para garantizar la disponibilidad de los recursos requeridos por los programas de aftosa, brucela, tuberculosis y aquellas que afectan principalmente la producción de leche, con miras a transitar a estatus más avanzados en su control y erradicación. Incluyendo esquema tarifario para apalancar las estrategias diseñadas que fortalezcan la capacidad operativa de las autoridades sanitarias y de inocuidad.	Año 2
		17.1.6. Fortalecer la red de laboratorios de control de calidad e inocuidad de la leche y productos terminados; del INVIMA y las secretarías de salud.	Año 2 hasta año 12
		17.1.7. Fortalecer el Plan Subsectorial de Vigilancia y Control de residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en Bovinos de Leche.	Año 1 al año 20
		17.1.8. Fortalecer el modelo de Inspección, Vigilancia y Control existente para el sector lácteo.	Año 2 al año 20
		17.1.9. Diseñar y poner en marcha una estrategia de socialización normativa y acompañamiento técnico por parte de las entidades de IVC, a nivel subregional y de manera diferenciada de acuerdo con el tipo de actividad, el tamaño de la producción y enfocada en la universalización de la gestión de IVC.	Año 1 al año 20
		17.1.10. Diseñar y poner en marcha estrategias para el control de la informalidad en la cadena láctea, articulando las autoridades sanitarias y de inocuidad, con la Policía Nacional y teniendo en cuenta la universalización de la gestión de IVC, para un control efectivo.	Año 1 al año 19, cada 2 años
		17.1.11. Impulsar la diplomacia sanitaria para los productos lácteos colombianos en concordancia con la labor de la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Comisión MSF), y fortalecer el control a las importaciones para impedir el ingreso de productos provenientes de países y plantas de fabricación con menores estándares de calidad al exigidos internamente.	Año 1 al año 19, cada 3 años

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
ICA e INVIMA (Entidades líderes); MinSalud, Entidades Territoriales de Salud, MinAgricultura, Policía Nacional, Gremios de la Cadena Láctea Bovina	Del año 1 al año 20	Primer Nivel

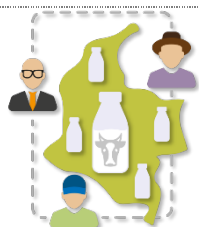
FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA

	1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad	Proyecto 18.1
	2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 13. Fortalecer la articulación de los actores de la cadena	
	3. PROGRAMA: 18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena	
	4. PROYECTO: 18.1. Concertación, Diseño y puesta en marcha de un modelo específico de I+D+i para la cadena láctea.	

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
Los esfuerzos colectivos entre los actores públicos y privados, de orden nacional y regional, que participan en el desarrollo y transferencia de tecnologías, y las inversiones planificadas y articuladas se vienen implementando de forma coordinada con los instrumentos de planeación formulados para el sector lácteo.	Servicio de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la cadena láctea Documentos técnicos para la cadena láctea Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica	18.1.1. Seleccionar una entidad pública, privada, universidad o APP para liderar la modernización e integración de las actividades de I+D+i, y para identificar las necesidades y estructurar la operación del modelo específico de I+D+i para la cadena láctea.	Año 1
		18.1.2. Promover la concertación de actores y el fortalecimiento de una red colaborativa para la consolidación del modelo de investigación, entendido como la armonización entre entidades de investigación, academia y particulares para optimizar los recursos físicos, técnicos y humanos, para la adquisición, modernización y aprovechamiento eficiente de la infraestructura, equipamientos y experticia para I+D+i, teniendo en cuenta los lineamientos del PECTIA y el SNIA.	Año 2
		18.1.3. Diseñar el modelo de I+D+i que permita articular los desarrollos tecnológicos a lo largo de la cadena láctea, divulgar masivamente sus resultados y transferir adecuadamente ese conocimiento a través de la AT o la EA.	Año 2
		18.1.4. Diseñar el modelo de Extensión y AT que recoja los elementos del presente proyecto y que permita transferir adecuadamente el conocimiento y los desarrollos tecnológicos a lo largo de la cadena láctea, divulgar masivamente sus resultados, definir su esquema tarifario y su correcta articulación con los lineamientos del PECTIA y del SNIA.	Año 3
		18.1.5. Actualizar el estado del arte y la agenda de I+D+i, con énfasis en los componentes priorizados: nutrición, pastos, mejoramiento genético, lácteos diferenciados, sanidad e inocuidad, aspectos ambientales entre otros, en un proceso concertado entre los actores y bajo los lineamientos del SNIA y el PECTIA.	Año 3
		18.1.6. Fortalecer la formación de investigadores, en las áreas temáticas de I+D+i requeridas por la cadena láctea.	Año 4 al año 12
		18.1.7. Desarrollar una estrategia financiera para la articulación y gestión de fuentes de inversión y financiación para el desarrollo de la agenda de I+D+i de la cadena láctea.	Año 5 al año 20
		18.1.8. Desarrollar procesos permanentes de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, para la cadena láctea.	Año 6 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y Agrosavia (Entidades líderes); MinCiencias, ICA, ADR, Universidades, SAD, EPSEAS, Entidades Territoriales, Gremios de la Cadena Láctea Bovina	Del año 1 al año 20	Primer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 13. Fortalecer la articulación de los actores de la cadena

3. PROGRAMA: 18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena

4. PROYECTO: 18.2. Fortalecimiento de la Organización de Cadena del Sector Lácteo Colombiano.

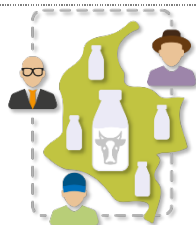
Proyecto

18.2

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
La cadena láctea colombiana cuenta desde hace varios años con una instancia de concertación y gestión, que tiene capacidad ejecutiva y visión de largo plazo, y que se caracteriza por ser representativa de todos los eslabones de la cadena y por gestionar entre otros, los recursos para la implementación de la política sectorial. Así mismo, se crearon y consolidaron al menos ocho instancias ejecutivas regionales que tienen representatividad ante el nivel nacional, y que han estado dedicadas principalmente a apoyar el desarrollo de las regiones lecheras del país. Estos espacios regionales cuentan con capacidades técnicas y disponen de recursos de diferente índole, para la ejecución de proyectos de desarrollo territorial. Los esfuerzos colectivos entre los actores públicos y privados, de orden nacional y regional, que participan en el desarrollo y transferencia de tecnologías, y las inversiones planificadas y articuladas se vienen implementando de forma coordinada con los instrumentos de planeación formulados para el sector lácteo.	Documentos de lineamientos técnicos para la cadena láctea Servicio de apoyo para el fortalecimiento de la organización de cadena	18.2.1. Realizar un estudio que permita analizar diferentes alternativas para fortalecer el desempeño de la Organización de Cadena del sector lácteo tanto a nivel nacional como regional, especialmente enfocado en la mejora de la capacidad ejecutiva de la cadena láctea para la gestión y ejecución de recursos de este Plan de Ordenamiento, de acuerdo con las directrices del MinAgricultura.	Año 1
		18.2.2. Seleccionar, por parte del CNL, la alternativa más adecuada para el desarrollo competitivo del sector, teniendo en cuenta aspectos de factibilidad técnica, financiera y jurídica.	Año 1
		18.2.3. Implementar la alternativa seleccionada para el fortalecimiento de la Organización de Cadena del sector lácteo colombiano.	Año 3 al año 20

9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN
MinAgricultura y CNL (Entidades líderes); Gremios de la Cadena Láctea Bovina	Del año 1 al año 20	Primer Nivel

FICHA PERFIL DE PROYECTO - PLAN DE ACCIÓN CADENA LÁCTEA BOVINA



1. EJE ESTRUCTURAL: 4. Institucionalidad

2. OBJETIVO ESTRATÉGICO: 13. Fortalecer la articulación de los actores de la cadena

3. PROGRAMA: 18. Fortalecimiento de la articulación de los actores de la cadena

4. PROYECTO: 18.3. Fortalecimiento de la política pública para la cadena láctea

Proyecto

18.3

5. RESULTADOS ESPERADOS	6. PRODUCTOS	7. ACTIVIDADES	8. PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN
No aplica	Documentos normativos para la cadena láctea	18.3.1. Declarar, adoptar y promover el Plan de Ordenamiento Productivo de la cadena láctea, como política pública.	Año 1 al año 20
	Servicio de seguimiento y evaluación para el POP de la cadena láctea	18.3.2. Diseñar e implementar el sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Ordenamiento Productivo para la cadena láctea.	Año 1 al año 20
	Documento de presupuesto por proyecto	18.3.3. Gestionar ante las entidades pertinentes los recursos requeridos y estructurar el presupuesto para cada uno de los proyectos de este Plan de Acción, teniendo en cuenta la estimación de costos del portafolio de programas y proyectos, los actores líderes y aliados, y los instrumentos de política identificados en el componente de entorno político.	Año 1 al año 20
	Servicio de generación e implementación para las agendas de trabajo participativas entre los actores público - privados de la cadena láctea	18.3.4. Promover agendas de trabajo que garanticen la coordinación y articulación en el relacionamiento de los actores público-privados de la cadena láctea, para la implementación del Plan de Ordenamiento Productivo para la cadena láctea.	Año 1 al año 20
9. ACTORES ALIADOS	10. PERIODO	11. ORDEN DE IMPLEMENTACIÓN	
MinAgricultura y CNL (Entidades líderes); DNP, MinHacienda, UPRA y oficinas asesoras de planeación de las entidades públicas relacionadas con el POP.	Del año 1 al año 20	Primer Nivel	

COMPONENTE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Instrumento de Seguimiento y Evaluación para el Plan de ordenamiento productivo de la cadena Láctea bovina es el componente que permite medir el grado de avance de la ejecución de la intervención propuesta y el cumplimiento de los resultados establecidos desde su formulación. El proceso desarrollado para estructurar el componente de seguimiento y evaluación es un análisis que retoma lo observado desde el Análisis Situacional y Línea Base de la cadena láctea bovina, el Análisis Prospectivo, los Lineamientos de política, hasta el plan de acción para la cadena, ejercicios adelantados por la UPRA durante 2020 y 2021.

A partir de la formulación de los lineamientos de política para la cadena láctea bovina, la intervención propuesta a través del plan de acción busca como función objetivo, la generación de valor público a través de la provisión de bienes y servicios, que en el mediano y largo plazo generen cambios significativos en variables estructurales de carácter económico, productivo, social y ambiental para la cadena. Esto último es la teoría de cambio analizada como fundamento para la estructuración del Instrumento de Seguimiento y Evaluación.

Este componente está conformado por dos etapas claramente diferenciadas: Seguimiento, actividad periódica y recurrente mediante la cual se recolectan datos de indicadores durante un horizonte de tiempo, y Evaluación, actividad que corresponde a una valoración objetiva del diseño, ejecución y resultados de una intervención. La metodología para su formulación tiene en cuenta los lineamientos establecidos por la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas – DSEPP, del Departamento Nacional de Planeación -DNP, para el seguimiento y evaluación a políticas públicas, que utiliza el enfoque de Cadena de Valor de la Gestión por Resultados como fundamento para la representación de la generación de valor público.

El instrumento de Seguimiento y Evaluación para el plan de ordenamiento productivo para la cadena Láctea bovina contiene cuatro elementos fundamentales:

- I. **Metodología de Seguimiento y evaluación:** criterios metodológicos para la estructuración del instrumento de seguimiento y evaluación para el plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina.
- II. **Batería de indicadores:** conjunto de indicadores de gestión, producto, resultado e impacto, utilizados para medir el comportamiento y avance de variables de interés para el plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina.
- III. **Seguimiento:** aspectos relacionados con la recolección de información, revisión de calidad, diligenciamiento de datos en piloto de herramienta y elaboración de informes.
- IV. **Agenda de evaluaciones:** batería de evaluaciones que valoran la pertinencia y

efectividad de la intervención, teniendo en cuenta el periodo de ejecución y avance del portafolio de programas y proyectos. Incluye recomendaciones de evaluaciones de tipo ex ante, operaciones y de resultado a realizarse sobre los proyectos que conforman el portafolio del Plan de Ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina.

- V. **Piloto de herramienta:** modelo en formato Excel para llevar a cabo el seguimiento a indicadores del plan de ordenamiento productivo (producto, gestión, resultado e impacto) y el almacenamiento de información para la realización de evaluaciones.

Metodología de Seguimiento y Evaluación

Establece la hoja de ruta metodológica para el diseño y elaboración del componente de seguimiento y evaluación. Su desarrollo se basa en tres preguntas que permiten esquematizar la teoría de cambio propuesta por el plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina:

- a) ¿Cuál es la situación actual de la cadena láctea bovina en Colombia?
- b) ¿Cuál es la visión e imagen objetivo para la cadena láctea bovina colombiana a futuro?
- c) ¿En qué consiste el portafolio de programas y proyectos propuestos?

La primera pregunta permite entender cuál es el punto de partida de la cadena láctea bovina en Colombia antes de cualquier intervención de política pública. Describe el estado actual de la cadena y diagnostica las problemáticas más significativas. De esta pregunta surgen variables estructurales tales como: productividad, gestión del agua y del suelo, costos de producción, precios al productor, sanidad, inocuidad, formalización entre otras, cuyo comportamiento genera información de los puntos más críticos de la cadena láctea bovina.

La segunda pregunta permite determinar hacia dónde va la cadena láctea bovina. Ambos criterios, la visión y la imagen objetivo, definen un estado para la cadena que se traduce en la solución del problema diagnosticado en la pregunta anterior, a través del alcance de estándares en variables estructurales tales como productividad y competitividad, formalización y desarrollo social, compromiso ambiental e institucionalidad.

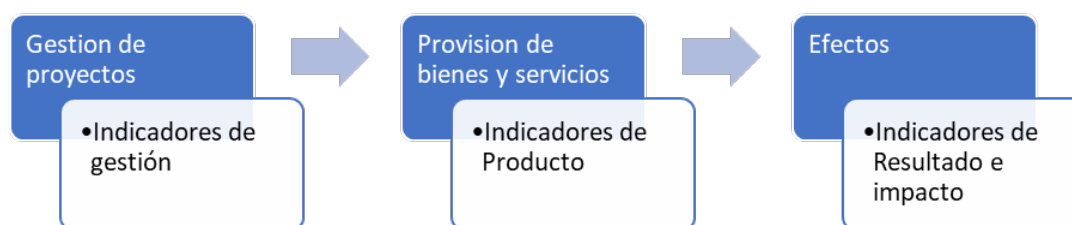
La última pregunta permite determinar de qué manera se alcanza la imagen objetivo, la visión propuesta y los resultados esperados. Esta última, corresponde a la operativización de la teoría de cambio propuesta a través de programas y proyectos que de manera específica contribuyen a resolver los problemas detectados para la cadena láctea bovina.

A partir de lo expuesto anteriormente, se establecen las variables de interés de la cadena láctea bovina que serán objeto de seguimiento y evaluación para determinar el avance y efectividad de la implementación del plan de ordenamiento productivo. Partiendo del

análisis de la situación actual de la cadena, de la visión e imagen objetivo y de los lineamientos de política, se formulan indicadores de impacto y resultado para variables estructurales de la cadena cuyo comportamiento refleja cambios en el mediano y largo plazo. Posteriormente, a partir del portafolio de programas y proyectos del plan de acción, se establecen indicadores de producto que miden la provisión de bienes y servicios y de indicadores de gestión que miden el desempeño individual de cada proyecto, cuyo comportamiento refleja cambios en el corto plazo.

A continuación, se esquematiza la lógica de la cadena de valor de la gestión por resultados para el plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina:

Figura 5. Enfoque de cadena de valor del POP Cadena láctea bovina



Batería de indicadores

La formulación de los indicadores para seguimiento y evaluación de este plan de ordenamiento productivo se desarrolló para cada eslabón de la cadena de valor de la gestión por resultados. Teniendo en cuenta que un indicador es una medida cuantitativa o cualitativa, que refleja señales y comportamientos de una situación o resultado (CONEVAL, 2013), se han formulado indicadores de gestión, producto, resultado e impacto.

Los indicadores de gestión están orientados a medir el desempeño de los proyectos del portafolio del Plan de Acción. Para cada uno, hay tres indicadores que permiten medir: porcentaje de ejecución presupuestal, porcentaje de avance de metas físicas y una relación entre los dos indicadores mencionados previamente que permite medir el grado de avance de metas físicas versus la ejecución presupuestal. Estos indicadores se deben medir con frecuencia mensual.

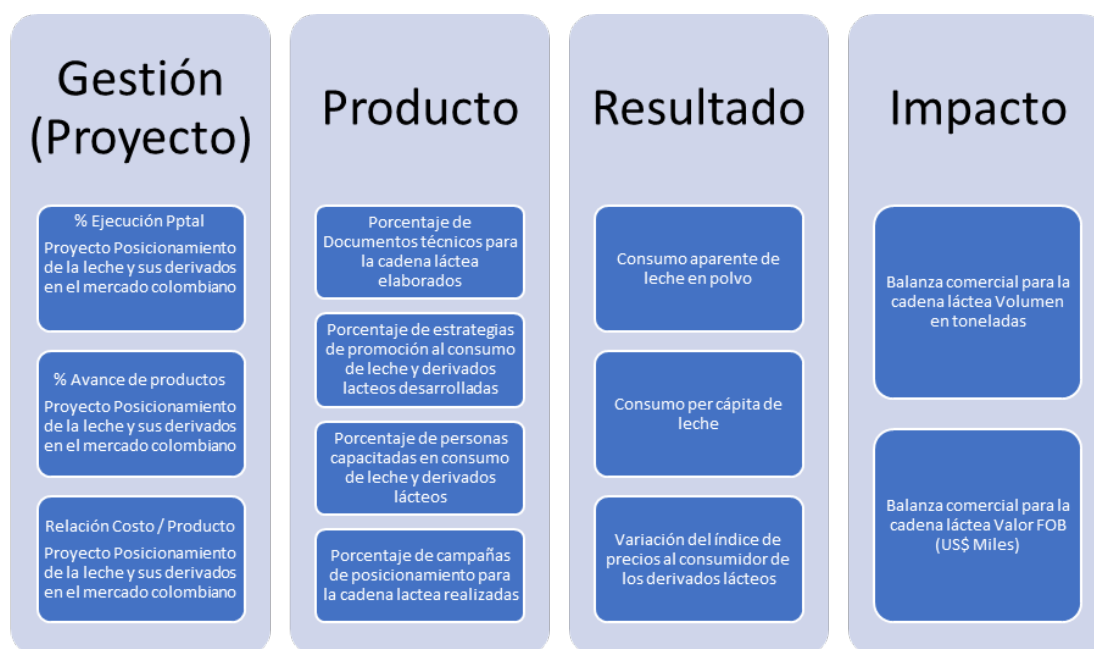
Los indicadores de producto miden la provisión de bienes y servicios de los proyectos del portafolio. Cada proyecto del portafolio del Plan de Acción tiene una relación de productos que entregará a la cadena láctea bovina. Para cada producto se formuló al menos un indicador de producto. La frecuencia de medición para estos indicadores es mensual.

Los indicadores de resultado miden los efectos en el mediano y largo plazo del plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina sobre variables estructurales de tipo económico, ambiental, productivo y social. Estos indicadores se deben medir de manera

trimestral o semestral. Sobre este mismo bloque también se encuentra una sección de indicadores de impacto, que miden en el largo plazo los cambios sobre variables estructurales y cuya frecuencia de medición es semestral o anual.

En una primera aproximación, la batería de indicadores para el plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina está compuesta por: indicadores de gestión para cada proyecto, indicadores de producto que permiten medir en el corto plazo la eficiencia y eficacia de la provisión de bienes y servicios de los 46 proyectos del Plan de Acción, indicadores de resultado para medir en el mediano plazo la efectividad de los 18 programas del plan de ordenamiento productivo e indicadores de impacto para medir en el largo plazo la efectividad de los lineamientos estratégicos. A continuación, se relaciona un ejemplo de indicadores para cada eslabón de la cadena de valor del seguimiento y evaluación para el plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina:

Figura 6. Ejemplo de Indicadores del POP Cadena Láctea Bovina



Las ficha técnicas de los indicadores se encuentran en el *Anexo Digital 3*, disponible para consulta en la UPRA.

Seguimiento

La fase de Seguimiento se realizará teniendo en cuenta la participación de las entidades líderes de los proyectos del Plan de Acción (Entidades públicas o privadas encargadas de implementar los proyectos), de una unidad de Seguimiento y Evaluación (Unidad adscrita a

quien ejecute la gerencia del Plan de Ordenamiento Productivo) encargada de recoger datos periódicos de los indicadores, y la herramienta que almacenará y calculará indicadores para el plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina.

Para llevar a cabo la fase de Seguimiento a los indicadores de gestión, producto, resultado e impacto propuestos para este plan de ordenamiento productivo, se recomienda llevar a cabo los siguientes pasos:

1. **Solicitud de información:** La Unidad de Seguimiento y evaluación será la encargada de solicitar de manera periódica el diligenciamiento de indicadores a los responsables de información, que son las mismas entidades que ejecutan el plan de acción. Para este paso se debe tener en cuenta el periodo de reporte de información, que para indicadores de producto y ejecución financiera se recomienda que sea de manera mensual, para indicadores de Resultado de manera trimestral / semestral y para indicadores de Impacto de manera semestral / anual. A continuación, se resume la periodicidad de diligenciamiento de información según el tipo de indicador:
2. **Diligenciamiento de información:** Los operadores de proyecto registrarán la información en la herramienta para el seguimiento del plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina de acuerdo con la periodicidad establecida y atendiendo requisitos de calidad y conformidad de información. La unidad de seguimiento y evaluación prestará acompañamiento para el diligenciamiento de información.
3. **Análisis y evaluación de calidad de información:** La unidad de Seguimiento y Evaluación estará encargada de realizar la revisión de conformidad de información, con soportes disponibles y oportunidad del reporte. Aplica para reporte de variables para indicadores de resultado e impacto, reportes presupuestales y avance de indicadores de producto. En caso de que la información no cumpla con requisitos de conformidad y calidad, se informará al operador de proyectos para que haga los ajustes del caso.
4. **Introducir información en modelo de herramienta propuesta,** teniendo en cuenta los programas y proyectos del plan de acción. El modelo calculará indicadores de cumplimiento, porcentaje de ejecución y porcentaje de avance.
5. **Cálculo de Indicadores y elaboración de informes:** La herramienta para el Seguimiento calculará indicadores de acuerdo con la información diligenciada por los ejecutores de proyecto y validada por la unidad de seguimiento y evaluación. generará informes de porcentaje de avance a nivel agregado de plan de ordenamiento productivo, programas y proyectos. La unidad de Seguimiento y evaluación, responsable de la administración de la herramienta, debe adelantar de manera periódica la revisión de componentes funcionales y operativos para garantizar su funcionamiento.

6. Actualización de tableros de control: La herramienta para el seguimiento actualizará los tableros de control automáticamente posterior al diligenciamiento de información.

Agenda de Evaluaciones

Corresponde al conjunto de evaluaciones que se deben llevar a cabo para establecer la efectividad del portafolio de programas y proyectos propuestos en el plan de acción para la cadena láctea bovina. La agenda se ha elaborado teniendo en cuenta la metodología de seguimiento y evaluación de políticas públicas del DNP. A través de la estimación de indicadores (previo a implementación) y la medición de efectos directos derivados del plan de ordenamiento productivo sobre variables de resultado, el proceso de evaluación busca mejorar la formulación, implementación y seguimiento de políticas públicas (DNP, 2014).

La agenda de evaluaciones se debe llevar a cabo teniendo en cuenta la etapa en la que se encuentran los proyectos y programas (diseño o formulación, implementación, cierre), su horizonte de ejecución en el tiempo y el comportamiento de indicadores de gestión, producto, resultado e impacto. Esta propuesta metodológica corresponde al tipo de evaluación a realizar y al momento del tiempo en que deben llevarse a cabo según el cronograma del plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina. Para la etapa de formulación de proyectos y programas se recomienda desarrollar evaluaciones de diseño o de tipo ex ante. Para la etapa de implementación de programas y proyectos se sugiere desarrollar evaluaciones de operaciones o procesos. Y para la etapa de cierre, se recomienda realizar evaluaciones de resultado.

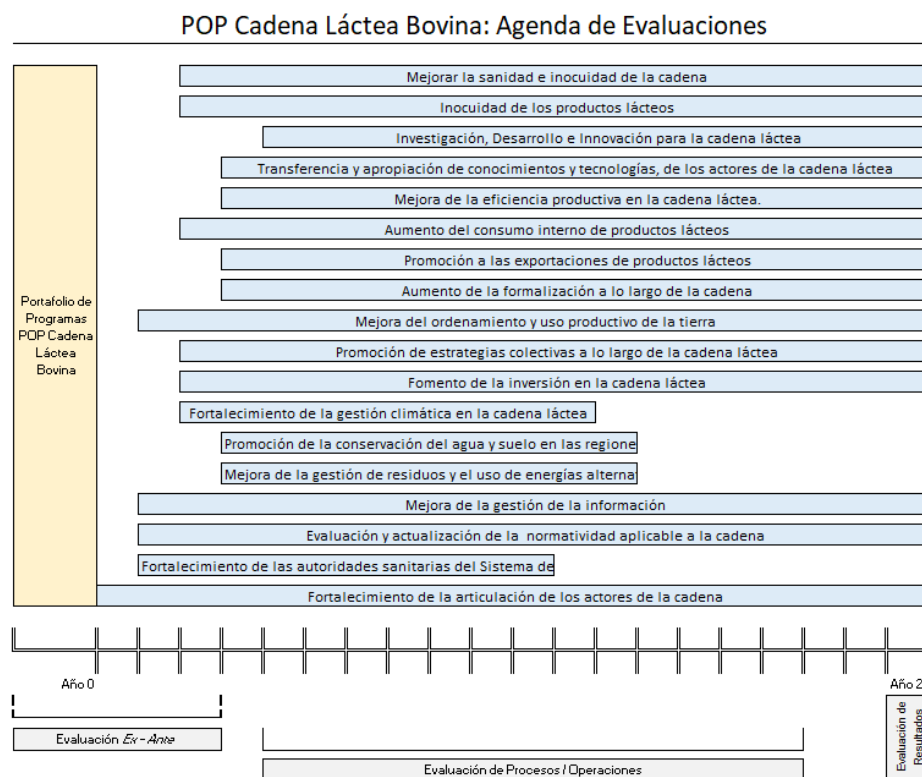
Las evaluaciones durante la fase de diseño o formulación, corresponde a evaluaciones ex ante, que se deben llevar a cabo previo a la asignación de recursos. Este tipo de valoraciones se recomienda hacerlas para cada perfil de proyecto del portafolio del Plan de Acción para la cadena láctea bovina, porque permiten escoger la combinación más favorable de proyectos a ejecutar en términos de maximización de beneficios. Dentro de las metodologías más utilizadas se encuentra el análisis costo beneficio (ACB) (Castro & Mokate, 2003), cuyo resultado permite determinar la viabilidad económica de implementar un proyecto. Su elaboración consiste en estimar el flujo de fondos neto a partir de beneficios y costos económicos en términos incrementales de la situación con proyecto y sin proyecto. Se evalúa sobre indicadores de Valor Presente Neto Económico (VPNeconómico), Tasa Interna de retorno económico (TIREconómico) y Relación Beneficio Costo Económica (RBCeconómico).

Durante la implementación, se contempla la elaboración de evaluaciones de proceso u operaciones. Su ejecución debe llevarse a cabo teniendo en cuenta el tiempo de implementación de los proyectos o programas y el desempeño de indicadores de gestión, producto y resultado. Se recomienda llevar a cabo evaluaciones de este tipo cuando se presenten cuellos de botella, demoras o pérdidas de eficiencia en los procesos que producen o prestan los bienes y servicios de los proyectos del plan de acción para la cadena

láctea bovina, los cuales se detectan a través de comportamientos rezagados de los indicadores de gestión, producto y resultado respecto de las metas establecidas una vez iniciada la fase de implementación. La valoración se fundamenta en un análisis de procesos que permita entender la causa principal de las ineficiencias en la provisión de bienes y servicios y a partir de allí, generar recomendaciones para el ajuste sobre la marcha. Este tipo de evaluación se realiza para los dos primeros eslabones de la cadena de valor de la Gestión por Resultados: insumos y actividades. Y se evalúa el nivel de gestión, eficacia y efectividad para cada proyecto. Se realiza de manera periódica y repetitiva, posterior a la entrega de bienes y servicios. Corresponde a un análisis cualitativo y cuantitativo (DNP, 2019).

Finalmente, en la fase de cierre de programas y proyectos, se recomienda llevar a cabo evaluaciones de resultado para todos los programas del plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina. El periodo de realización corresponde al año final de cada programa. Este tipo de evaluaciones corresponde a una valoración posterior a la entrega de productos del proyecto, compara la línea base contra el resultado alcanzado. Responde a la pregunta: ¿el programa cumplió con los objetivos? Se realiza al término de cada proyecto, programa o política pública. (DNP, SINERGIA, 2019).

Figura 7. Agenda de evaluaciones del POP Cadena Láctea Bovina



La anterior figura, relaciona un esquema de la agenda de evaluaciones para el plan de ordenamiento productivo para la Cadena láctea bovina. Como se mencionó anteriormente, se recomienda que las evaluaciones ex ante se lleven a cabo en los primeros años de la intervención, previo al inicio de implementación de los programas. La fase de evaluación de procesos u operaciones se desarrolle en la etapa de implementación. Finalmente, al término de cada Programa, se realicen las evaluaciones de resultado o impacto.

Piloto de Herramienta

Se recomienda implementar una herramienta para el diligenciamiento y almacenamiento de información, cálculo de indicadores y generación de reportes para el seguimiento y evaluación del plan de ordenamiento productivo para la cadena láctea bovina. La herramienta debe estar en capacidad de generar información confiable y oportuna, que facilite los procesos de toma de decisiones y que genere insumos consistentes para el desarrollo de la agenda de evaluaciones. Debe contar con mecanismos de aseguramiento de calidad de información. La alimentación de la herramienta debe ser llevada a cabo por los ejecutores del portafolio de programas y proyectos. La administración, auditoria y aseguramiento de calidad de información debe ser realizada por la unidad de seguimiento y evaluación.

Para el componente de Seguimiento y evaluación de la cadena láctea bovina la UPRA elaboró un piloto de herramienta en formato Excel, que se encuentra a disposición de MinAgricultura y que permite realizar el seguimiento periódico a los indicadores del plan de ordenamiento productivo y a su vez generar insumos para el desarrollo de la agenda de evaluaciones. El piloto de herramienta es un modelo base, que está en capacidad de realizar el seguimiento a la intervención de política pública propuesta para la cadena láctea bovina. Se recomienda que a partir de este modelo se elabore una aproximación en una tecnología más robusta, durante la fase inicial de la implementación del plan de acción para la cadena láctea bovina, que permita asegurar mejor calidad de información, consulta y diligenciamiento remoto de información, custodia de base de datos y generación de reportes al instante.

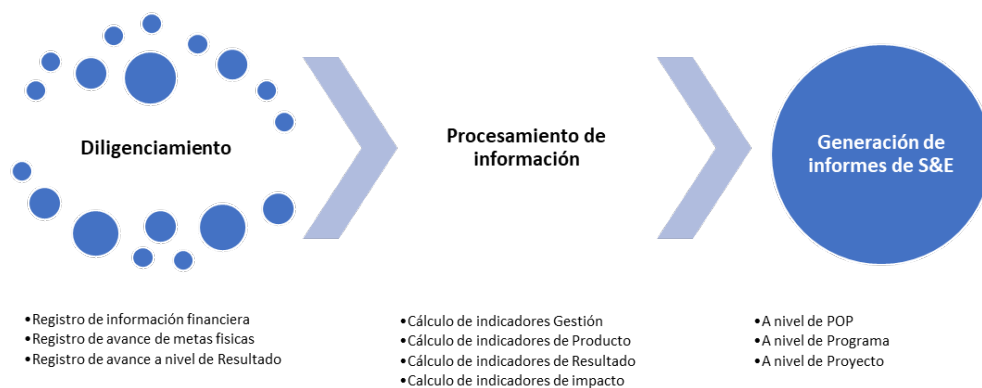
El piloto de herramienta para Seguimiento y Evaluación del plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina tiene las siguientes características:

1. Esta formulado bajo el enfoque de gestión por resultados, permite hacer seguimiento y evaluación de indicadores a niveles de gestión, producto, resultado e impacto.
2. La herramienta permite hacer un análisis por niveles de agregación de información: informe de avance por plan de ordenamiento productivo, informe por programa, informe por proyecto.
3. Contiene formularios de registro de información, base de datos para

- almacenamiento y cálculo de indicadores, generación de informes de avance.
4. Genera informes de avance de metas físicas y ejecución presupuestal a nivel de proyecto y programa. Contiene tableros de control para facilitar la visualización de información de manera simultánea.
 5. Contiene la agenda de evaluaciones y las metodologías recomendadas para cada tipo de evaluación.

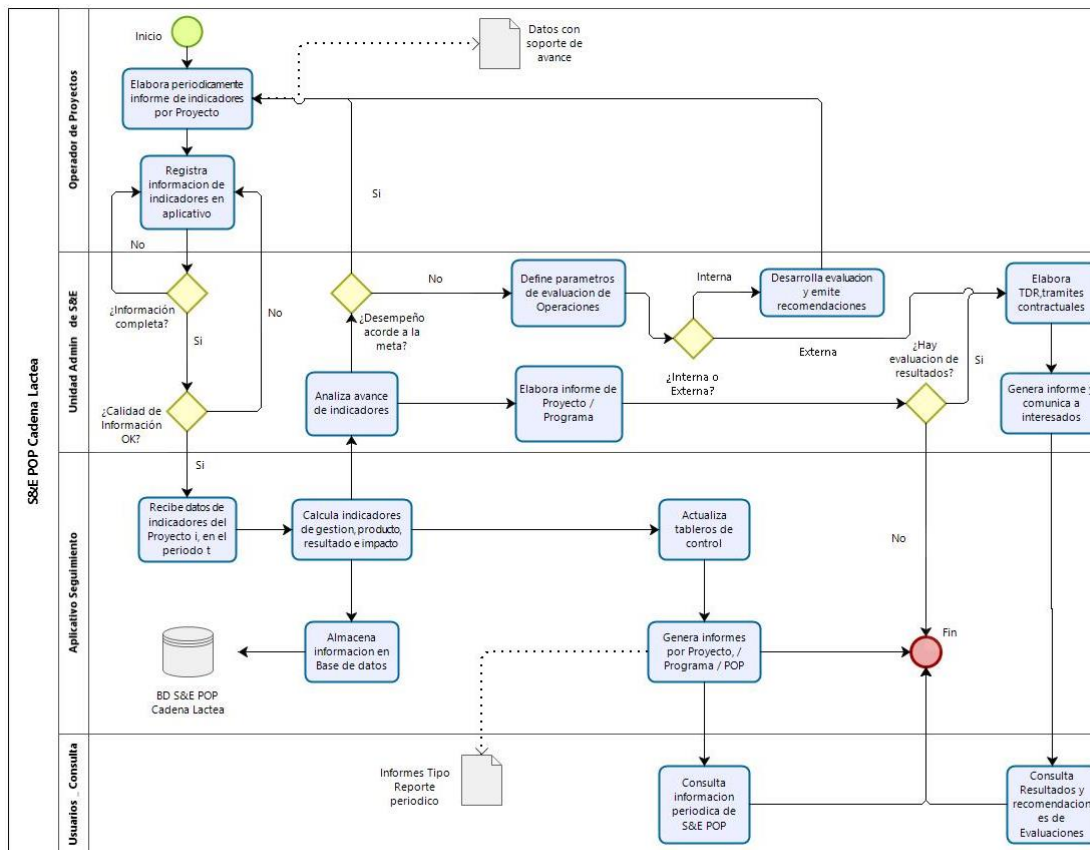
El piloto de herramienta funciona en tres etapas. La primera corresponde al diligenciamiento de información. Para ello se dispone de formularios para cada programa que contienen campos para diligenciamiento de información de indicadores de impacto, resultado, ejecución presupuestal por proyecto y avance de productos. Hay 18 formularios de diligenciamiento de información, uno por cada programa del plan de ordenamiento productivo. Una vez diligenciados los formularios de ingreso de datos, el modelo compila la información y la lleva a la base de datos. En la base de datos se calcula avance de indicadores y se organiza para la generación de informes. Los informes de salida tienen niveles de agregación de información: un informe a nivel de Plan de ordenamiento productivo, informes a nivel de Programa e informes a nivel de proyecto. El funcionamiento del piloto de herramienta se esquematiza a continuación:

Figura 8. Piloto de herramienta para Seguimiento y Evaluación del POP Cadena láctea Bovina



De acuerdo con lo anteriormente expuesto, a continuación, se relaciona la secuencia de actividades y los roles responsables del componente de seguimiento y evaluación para el plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina:

Figura 9. Diagrama de flujo de proceso de Seguimiento y Evaluación



INSTRUMENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN REGIONAL DEL PLAN

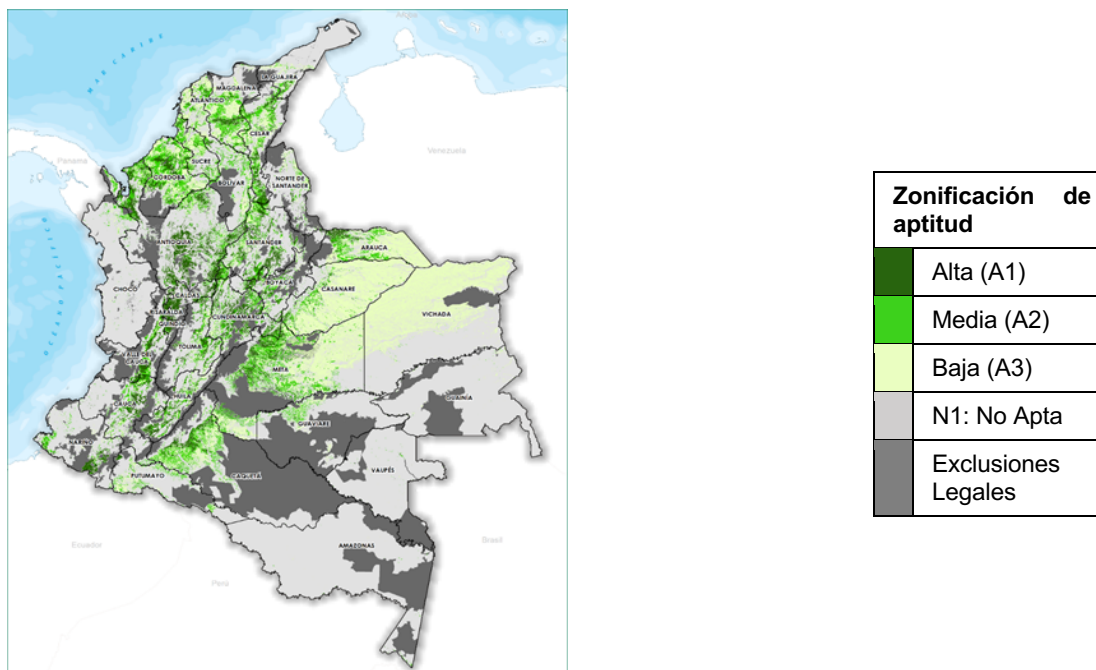
Con el fin de orientar la implementación a nivel territorial del plan de acción para la cadena láctea bovina, se cuenta con tres instrumentos que ha elaborado la UPRA; la zonificación de aptitud para leche bovina, la regionalización para el sector lácteo, y el análisis nacional retrospectivo y prospectivo de aptitud para ganadería de leche.

Estos tres instrumentos son orientadores y de carácter indicativo, y sirven de base para la formulación e implementación de instrumentos de política de manera diferenciada, acorde con las características particulares de las regiones del país.

Zonificación de aptitud para la producción de leche bovina

El ejercicio de zonificación de aptitud para la producción de leche bovina en pastoreo para el mercado nacional y de exportación en Colombia, utilizando la metodología de Evaluación de Tierras con fines de Zonificación Agropecuaria a escala 1:100.000 (adaptada para Colombia), en la cual se analizaron 26 criterios y 72 variables, a partir de un modelo de tres componentes: 1. Físico, 2. Socio-ecosistémico y 3. Socio-económico (Figura).

Figura 10. Mapa de zonificación de aptitud para la producción de leche bovina



Fuente: (UPRA, 2021).

Los resultados del ejercicio de zonificación de aptitud para leche bovina, identifican a nivel nacional un área de aptitud para la producción de leche bovina de 27.158.062 ha, lo que

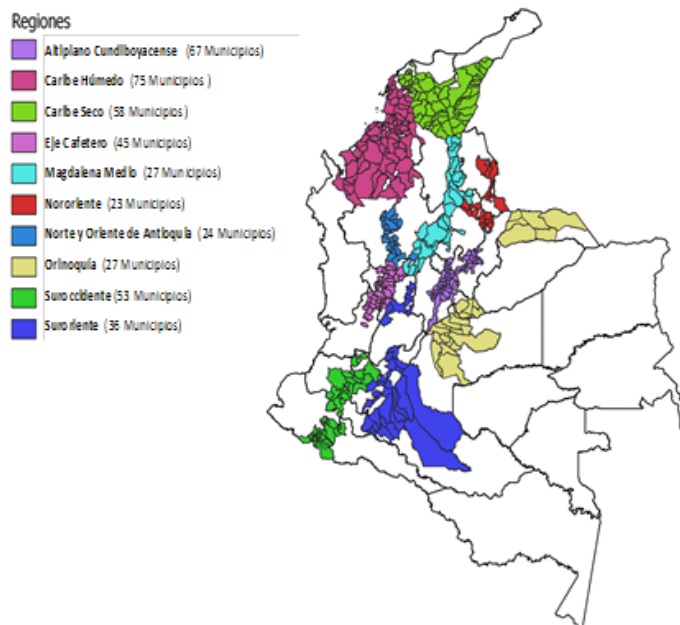
representa un 24% del área. De 114.074.970 ha a nivel nacional, el 4.4% se encuentra en aptitud alta, 6.3% media, 13.1% en aptitud baja, 52.5% en zonas no aptas y el 23.7% hacen parte de zonas de exclusión legal (UPRA, 2021)²⁸.

Regionalización para el sector lácteo

En cuanto a la regionalización para el sector lácteo, la UPRA en 2020, y como parte de la fase de Análisis Situacional, identificó agrupaciones municipales, con el fin de conformar subregiones que permitieran analizar de manera más precisa indicadores de desempeño económico y social, logrando identificar ventajas y retos de los diferentes territorios.

A partir de dichas subregiones, se analizaron las similitudes agroecológicas, culturales y de dinámica comercial, y se obtuvo la clasificación nacional de regiones lecheras, definiendo 10 regiones lecheras, que contienen 30 subregiones, las que a su vez son conformadas por 435 municipios, y representan el 60.6%²⁹ de la producción nacional. Las diez regiones se distribuyen en 24 departamentos del país, no obstante, como se mencionó anteriormente la organización por subregiones no obedece a esta división administrativa, sino a las similitudes agroecológicas, culturales y de dinámica comercial propias de la cadena láctea bovina.³⁰ (Figura 11).

Figura 11. Mapa de regiones lecheras



Fuente: (UPRA. Grupo Análisis Situacional y Prospectiva, 2020, pág. 7)

²⁸ Disponible en <https://sipra.upra.gov.co/>

²⁹ Este porcentaje incluye las UPAs que en su momento declararon ser orientación leche y doble propósito. Existe una producción de leche en UPAs con orientación cárnica, pero para este análisis se toma como referencia solo la orientación Leche y DP de los pertenecientes a los 435 municipios incluidos en la propuesta de regionalización.

³⁰ Esta propuesta de Regionalización para el sector lácteo se presentó al CNL en junio de 2020.

Las subregiones identificadas son grupos de municipios que cuentan con ventajas agroecológicas, con alta importancia económica y social para la cadena láctea bovina, y que han conformado encadenamientos productivos que son o que pueden ser competitivos, de manera que sirvan de referencia a la implementación de este plan de acción, para poder llegar con instrumentos de política a la medida de las necesidades, retos y potencialidades de cada una de estas.

Esta regionalización permite pasar del nivel nacional, donde los promedios resumen de manera poco justa la realidad, a ver la situación a un nivel de 10 regiones logrando evidenciar importantes diferencias, y luego pasar a un punto de vista subregional, mostrando producción, productividad y otros indicadores para 30 zonas del país, (Tabla 6) con lo que la implementación de los programas y proyectos de este plan de acción podrá considerar enfoques diferenciados y más acordes con la diversidad colombiana, y permitirá promover acciones conjuntas ya sea a nivel regional o subregional, que apalanquen el desarrollo del sector lácteo y sus actores en el territorio.

Tabla 6. Datos relevantes regiones y subregiones lecheras

REGIONES Y SUBREGIONES	UNIDADES PRODUCTIVAS	PRODUCCIÓN DE LECHE	PROMEDIO ACOPIO FORMAL (L/DÍA)	CAPACIDAD INSTALADA DE ACOPIO (L)	ESTIMACIONES PRODUCTIVIDAD		
					L/VACA/AÑO	L/HA/AÑO	L/TRAB/DIA
ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE	41.813	2.380.072	3.128.046	5.878.163	10	4.552	37
Almeidas y Guavio en Cundinamarca	7.243	319.888	141.804	140.300	10	3.061	26
Corredor Lechero de Boyacá	16.143	571.524	277.316	541.628	9	3.847	24
Sabana de Bogotá	6.092	794.288	2.194.535	4.262.579	10	5.994	60
Valles Ubaté y Chiquinquirá	12.335	694.373	514.390	933.656	10	5.022	36
CARIBE HÚMEDO	29.022	2.295.692	258.397	995.450	5	1.530	34
Bajo Cauca	3.597	442.022	47.110	515.000	5	782	49
Franja Litoral Bolívar y Golfo de Morrosquillo	2.750	173.397	25.294	182.700	5	2.449	31
Sabanas de Córdoba, Sucre y Bolívar	15.888	924.729	57.721	176.950	5	1.328	26
Urabá Antioqueño	2.002	357.635	-	-	6	1.623	69
Valle del Río Sinú	4.785	397.909	128.271	120.800	5	2.141	24
CARIBE SECO	18.368	1.660.128	649.748	2.036.886	5	2.170	39
Centro y Sur del Atlántico	3.239	152.183	225.339	843.000	5	1.366	24
Centro y Sur del Magdalena	8.426	707.435	30.642	314.600	5	2.652	39

REGIONES Y SUBREGIONES	UNIDADES PRODUCTIVAS	PRODUCCIÓN DE LECHE	PROMEDIO ACOPIO FORMAL (L/DÍA)	CAPACIDAD INSTALADA DE ACOPIO (L)	ESTIMACIONES PRODUCTIVIDAD		
					L/VACA/AÑO	L/HA/AÑO	L/TRAB/DIA
Valle del Cesar - Sur de La Guajira	6.703	800.510	393.767	879.286	5	2.105	48
NORTE Y ORIENTE DE ANTIOQUIA	13.050	1.591.191	3.218.475	4.007.800	9	4.797	66
Altiplano Norte de Antioquia	7.190	1.205.852	2.364.904	2.342.500	10	6.410	97
Oriente Cercano de Antioquia	5.860	385.339	853.571	1.665.300	9	3.185	34
SURORIENTE	14.600	1.136.945	386.569	822.180	5	1.100	37
Centro y Sur del Huila	2.766	114.822	5.041	6.000	5	1.176	22
Centro del Tolima	2.681	180.083	2.719	56.300	5	1.303	32
Norte del Huila	1.575	105.493	25.222	125.600	5	982	44
Piedemonte Caqueteño	7.578	736.548	353.588	634.280	5	976	48
SUROCCIDENTE	35.983	785.150	465.663	1.335.790	6	2.748	11
Región Alta del Centro y Sur de Nariño	21.468	416.042	365.148	714.290	6	2.394	8
Región Alta y Media del Cauca	13.654	346.817	100.514	621.500	6	2.960	14
Valle del Sibundoy	861	22.292	-	-	6	3.830	17
MAGDALENA MEDIO	7.778	777.980	295.701	725.300	5	1.056	47
Magdalena Medio Central	4.765	414.269	111.309	303.300	5	1.024	41
Sur del Cesar y Norte del Dpto. de Santander	3.013	363.711	184.392	422.000	5	1.089	53
EJE CAFETERO	9.712	607.693	288.886	820.242	6	2.620	26
Norte del Valle	1.952	141.344	10.320	113.822	5	1.940	33
Zona Cafetera Caldas, Quindío y Risaralda	7.760	466.350	278.566	706.420	6	2.868	24
ORINOQUÍA	5.365	325.669	77.380	202.600	3	767	16
Oeste y Norte de Arauca	2.922	237.579	2.638	9.000	3	1.568	43
Piedemonte del Meta y Cundinamarca	2.443	88.090	74.742	193.600	3	538	9
NORORIENTE	8.693	162.069	135.390	414.080	5	1.761	11
Zona Metropolitana Santander	1.168	35.493	88.719	256.000	6	1.994	17
Centro y Sur Norte de Santander	2.842	89.002	21.504	113.080	5	2.096	16
García Rovira	4.683	37.574	25.166	45.000	5	1.376	4
TOTAL GENERAL	184.384	11.722.589	8.904.255	17.238.491	6	2.423	32

Fuente de datos: Unidades productivas y Producción de leche - DANE CNA 2014, Acopio formal y capacidad instalada - MinAgricultura USP 2019, y Estimaciones productividad: Cálculos UPRA con base en DANE - CNA 2014, para unidades productivas con orientación leche y doble propósito. Las estimaciones de productividad se calculan a partir de los promedios municipales.

Fuente: (UPRA. Grupo Análisis Situacional y Prospectiva, 2020)

Es muy importante mencionar que la regionalización aquí descrita es de carácter dinámico y más que un resultado, es un punto de partida para el estudio y análisis del sector lácteo colombiano, es decir que la selección de departamentos y municipios que se hace para este ejercicio, así como los datos e indicadores que se presentan, estarán abiertos a tomar nueva información en el proceso de implementación del POP de la cadena láctea, así mismo también es relevante aclarar que este es un plan de carácter nacional y no es exclusivo para los municipios que se han identificado en esta regionalización.

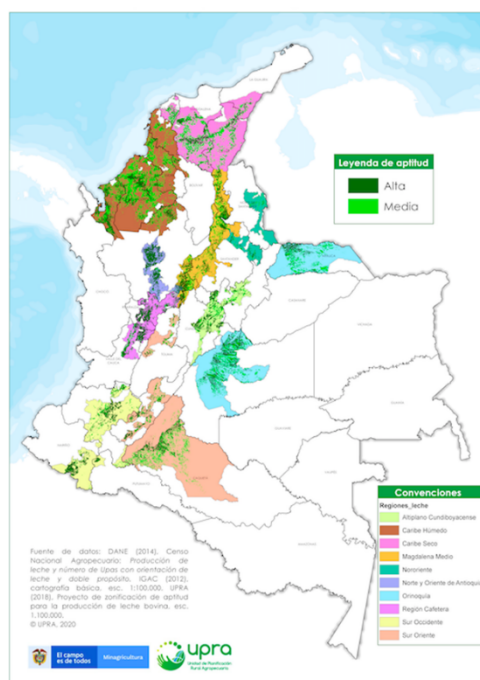
Por otra parte, para las regiones lecheras en temas de aptitud alta y media se destaca por tener mayor cantidad de hectáreas, las regiones de Caribe Húmedo, Magdalena Medio y Orinoquía, lo que indica un potencial interesante para el crecimiento de estas regiones, sin embargo, en todas las regiones se indican áreas con mayor potencialidad como se observa en el mapa de regiones de lecheras con el cruce de áreas de aptitud (Figura 12 y Tabla 7).

Tabla 7. Área según aptitud alta y media por región lechera

REGIONES LECHERAS	APTITUD ALTA (ha)	APTITUD MEDIA (ha)
Altiplano Cundiboyacense	229.315	158.582
Caribe Húmedo	615.597	1.242.833
Caribe Seco	290.978	796.256
Eje Cafetero	343.540	54.794
Magdalena Medio	518.500	412.343
Nororiente	47.573	70.392
Norte y Oriente de Antioquia	338.281	15.414
Orinoquía	436.754	785.056
Suroccidente	302.953	131.756
Suroriente	369.474	651.703
TOTAL GENERAL	3.492.965	4.319.128

Fuente de datos: Unidades productivas y Producción de leche - DANE CNA 2014, Acopio formal y capacidad instalada - MinAgricultura USP 2019, y Estimaciones productividad: Cálculos UPRA con base en DANE - CNA 2014, para unidades productivas con orientación leche y doble propósito. Las estimaciones de productividad se calculan a partir de los promedios municipales.

Figura 12. Mapa de zonificación de aptitud para la producción de leche bovina en las regiones lecheras



Fuente: (UPRA. Grupo Análisis Situacional y Prospectiva, 2020, pág. 9)

Análisis retrospectivo y prospectivo de aptitud

Este análisis nacional retrospectivo y prospectivo de aptitud para ganadería de leche en Colombia, tiene como base la zonificación de aptitud, pero involucra dos tipos de escenarios climáticos.

Los análisis retrospectivos se realizan con variables climáticas anuales para el periodo de 1981 a 2010 (normal climática), se resalta que adicional a los escenarios climáticos, involucra para el componente biofísico el criterio sanitario ganadería de leche (Enfermedades vectoriales y no vectoriales) y en el componente socio-económico el estado actual de variables asociadas a infraestructura, con información disponible de 2012, 2014 y 2016. Para prospectiva se realizó la zonificación de variables para el periodo 2011 – 2040 en tres escenarios de cambio climático: RCP 2,6 (Optimista), Ensamble (Tendencial) y RCP (8,5).

Como línea base del análisis se estima para el país 27.158.062 hectáreas aptas para este sistema productivo, que corresponde a un 23,7% del territorio nacional, esta área se distribuye de la siguiente manera: aptitud alta (A1) 5.059.403 hectáreas que representa el 18.6% del área apta; aptitud media (A2) 7.178.766 hectáreas equivalente a 26.4% del área

apta y aptitud baja (A3) 14.919.893 hectáreas que corresponde al 54.9% de las tierras con aptitud para ganadería (Tabla 8) (UPRA, 2021).

Los efectos del cambio climático se hacen visibles en la reducción de áreas aptas A1 y A2 de 17% y 5%, respectivamente. Las zonas más afectadas por el fenómeno son principalmente en el piedemonte llanero, en el Valle del Cauca, en el altiplano cundiboyacense y Magdalena medio y bajo, lo que es indicativo de las regiones en las cuales se puede fortalecer la gestión climática con mayor prioridad. En contraste se observa una ganancia de 15% en las zonas de A3.

Tabla 8. Distribución en hectáreas de línea base y de los diferentes escenarios de aptitud biofísica integrada

APTITUD	LÍNEA BASE (ha)	ESCENARIOS SOCIOECONÓMICOS E INFRAESTRUCTURA		
		SIN CAMBIO (ha)	PROBABLE (ha)	OPTIMISTA (ha)
A1	5.059.403	4.202.338	5.337.401	5.592.784
A2	7.178.766	6.860.108	6.683.331	6.640.666
A3	14.919.893	16.686.471	15.735.399	15.520.669
TOTAL APTITUD	27.158.062	27.748.917	27.756.131	27.754.119

Fuente: (UPRA, 2021)

Con respecto al análisis de los escenarios que contemplan la infraestructura vial se resalta que alrededor de 1.200.000 hectáreas pueden mejorar su aptitud con la inversión proyectada de infraestructura y hacer que áreas poco aptas puedan migrar a la clasificación A1. Los mapas a nivel nacional y la descripción de algunas áreas de acuerdo con su aptitud en los diferentes escenarios y componentes analizados se pueden profundizar en el Anexo 1. Análisis nacional retrospectivo y prospectivo de aptitud para ganadería de leche en Colombia.

Los insumos anteriormente descritos son orientadores para el ordenamiento productivo de la cadena láctea bovina, con énfasis regional, permitiendo que los tomadores de decisiones puedan identificar las acciones previstas en este plan de acción para la cadena en las regiones con mayor potencial frente a un escenario de clima cambiante y de mayor viabilidad con respecto a las inversiones en infraestructura proyectadas.

Referencias

- Upa. Equipo de analisis situacional . (2020). *Plan de Ordenamiento Productivo Cadena Lactea. Analisis Situacional*. Bogotá: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. Upa.
- Andrade, A., Herrera Fernandez, B., & Cazzola, G. (2010). *Ecosystem-based adaptation and lessons from the field*. Gland: UICN.
- Angulo, M. (abril-junio de 2009). ¿Qué son los observatorios y cuáles son sus funciones? *Innovación Educativa*, 9(47), 5-17. Recuperado el 18 de Noviembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1794/179414895002>
- Arévalo, D., Lozano, J., & Sabogal, J. (s.f.). Recuperado el 18 de Noviembre de 2020, de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11915/101-126%20Arevalo_Huella%20Hidrica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Astigarraga, L., Cruz, G., Caorsi, M. L., Taks, J., Cobas, P., Mondelli, M., & Picasso, V. (2013). *ilidad y capacidad adaptativa de la lechería frente al cambio climático. Volumen IV de Clima de cambios: nuevos desafíos de adaptación en Uruguay*. Montevideo, Uruguay.
- Castro, R., & Mokate, K. (2003). *Evaluacion Económica de Proyectos de Inversión*. Bogotá: Alfaomega.
- CEPAL; Armijo M. (2011). *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. (Cepal, Ed.) Recuperado el 16 de 05 de 2020, de Cepal.org: https://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/agrupadores_xml/ages24.xml&xsl=/agrupadores_xml/agrupa_listado.xsl
- Comunidad Andina. (2013). *Glosario Referencias de definiciones Sobre Asocitividad y Mipymes*. Quito- Ecuador: Secretaria General. Obtenido de http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2013528174157Glosario_camipyme.doc#:~:text=Es%20un%20mecanismo%20de%20cooperaci%C3%B3n,los%20otros%20participantes%20para%20la
- CONEVAL. (2013). <https://www.coneval.org.mx/>. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONSTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf

Congreso de Colombia . (1994). *Ley 160. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.* Bogotá : Diario Oficial No. 41.479, de 5 de agosto de 1994.

Congreso de Colombia. (1993). *Ley 89 de 1993 “Por la cual se establece la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del Ganado.”*. Recuperado el 23 de 11 de 2020, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66786>

Congreso de Colombia. (2017). *Ley 1876 - Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria* . Bogotá.

Congreso de la República. (24 de abril de 2012). *Ley 1523 de 2012*. Bogotá, Colombia: Congreso de la República.

Congreso del Colombia. (27 de Julio de 2018). *Ley 1931*. Recuperado el 25 de Marzo de 2021, de <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/5f-ley%201931%20de%202018.pdf>

Consejo Nacional Lácteo, CNL. (2010). Recuperado el 23 de 11 de 2020, de <http://www.cnl.org.co/wp-content/files/AcuerdodeCompetitividadCadenaLactea2010.pdf>

DANE. (2016). Recuperado el 13 de 11 de 2020, de <https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>

DANE. (17 de Abril de 2020). *Cuentas Nacionales*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-anuales/glosario-cuentas-nacionales-anuales>

DANE. (Octube de 2020). *Cultura estadística* . Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/tramites/cultura-estadistica>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE - Gobierno Nacional. (24 de 11 de 2020). *DANE*. Obtenido de <http://andacna.dane.gov.co/index.php/catalog/669/datafile/F9/V546>

DNP. (2011). *Manual de Procedimientos del Banco Nacional de programas y proyectos*. Bogotá: Kimpres Ltda.

DNP. (mayo de 2013). *Definiciones unificadas para la elaboración de documentos*. Recuperado el 21 de abril de 2020, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Definiciones%20Unificadas%20%20Version%202.pdf>

DNP. (2013). *DEFINICIONES UNIFICADAS PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS, MANUALES, GUÍAS, INSTRUCTIVOS Y PRESENTACIONES*.

DNP. (2014). *Guía metodológica para el seguimiento y la evaluación a políticas públicas*. Bogotá.

DNP. (2018). *Encuesta Nacional de logística*. Bogotá D.C.

DNP. (2019). *SINERGIA*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Operaciones.pdf>

DNP. (2019). *SINERGIA*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Resultados.pdf>

DNP. (2020). *Política Nacional logística*. Bogotá D.C.

DNP. (2021). Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/NuevaMGA/Paginas/Ayuda-de-la-MGA.aspx>

DNP. (s.f.). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4021.pdf>, página 61.

DNP, Conpes 3822. (2014). *CONTRATOS PLAN: LINEAMIENTOS DE POLÍTICA Y PLAN DE EXPANSIÓN 2014 -2018*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3822.pdf>.

FAO. (1985). *Directivas: evaluación de tierras para la agricultura de regadío*. Roma: FAO.

FAO. (2011). Recuperado el 13 de 11 de 2020, de <http://www.fao.org/3/a-bo953s.pdf>

FAO. (2011). *Serie “Buenas prácticas en el manejo de la leche”, Manual 1. Buenas Prácticas de Ordeno*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/bo952s/bo952s.pdf>

FAO. (Octubre de 2020). *Codex Alimentarius*. Obtenido de <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>

FAO, Codex Alimentarius. (2019). Obtenido de <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/codex-alimentarius/es/>

Fedegan. (10 de enero de 2013). *FEDEGAN*. Obtenido de Buenas Prácticas Ganaderas: <https://www.fedegan.org.co/programas/buenas-practicas-ganaderas>

Hernández, J. L. (17 de 07 de 2009). <https://www.gestiopolis.com/planeacion-estrategica-definicion-y-metodologia/>. Recuperado el 14 de 06 de 2020

ICA. (2013). Recuperado el 24 de 11 de 2020, de <https://www.ica.gov.co/getattachment/00dbbc6a-cad8-4ed0-a119-46953afcf57e/Sistema-Nacional-de-Identificacion,-Informacion-y.aspx#:~:text=La%20trazabilidad%20es%20el%20proceso,hasta%20llegar%20al%20consumidor%20final.>

IICA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio Exterior , Ministerio de Desarrollo Económico , Ministerio de Salud , ACOLECHE, . . . FEDEGAN. (1999). *Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea Colombiana*. Bogotá: IICA. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/SICLA/Normatividad/1999-07-30%20Primer%20Acuerdo%20Competitividad%20Cadena%20Lactea.pdf>

Jurídica, E. (5 de 11 de 2020). *Enciclopedia Jurídica*. Obtenido de <http://www.enciclopedia-juridica.com/d/abigeato/abigeato.htm>

MADR. (2019). <https://sioc.minagricultura.gov.co/SICLA/Documentos/2019-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>.

Massiris, Á. . (2018). *Gestión del territorio para usos agropecuarios: bases para la formulación de política pública. Segunda edición*. Bogotá : Upa .

MinAgricultura, MinComercio, MinProtección, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) , COLCIENCIAS, & DNP – DDRS . (2010). *Conpes 3675 de 2010. POLÍTICA NACIONAL PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LACTEO COLOMBIANO*. Bogotá. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/d.angie/conpes%203675.pdf>

MinAgricultura, MinProtección, MinAmbiente, MinComercio, SENA, S. N., & DNP. (2010). *Conpes 3676 de 2010. CONSOLIDACIÓN DE LA POLÍTICA SANITARIA Y DE INOCUIDAD PARA LAS CADENAS LÁCTEA Y CÁRNICA*. Bogotá. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

MinAgricultura, Minsalud, MinComercio, MinEducación, DPS, ICBF, INCODER, DNP. (2012). *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria*. Bogotá.

MinAgricultura; CNL. (2021). *ACUERDO MARCO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR LÁCTEO A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO*. Bogotá.

MinAmbiente. (2017). *Política nacional de cambio climático*. (M. Florián , G. Pabón , P. Pérez , M. Rojas , & R. Suárez , Edits.) Bogotá, Colombia. doi:ISBN: 978-958-8901-65-7

MinAmbiente, UPR. (2018). *Identificación general de la frontera agrícola en Colombia*. Bogotá.

MinComercio. (5 de 11 de 2020). *Mintic*. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/minindustria/estrategia-transversal/formalizacion-empresarial#:~:text=La%20formalizaci%C3%B3n%20debe%20entenderse%20m%C3%A1s,sistema%20financiero%20y%20sean%20sostenibles>.

MinComercio, & Programa de transformación productiva. (2016). *Plan Estratégico del Sector Lácteo Colombiano*. Bogotá.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1071 de 2015. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural*. Bogotá, Colombia.

MinSalud, FAO. (Mayo de 2014). *Perfil Sanitario Nacional de Leche Cruda Para Consumo Humano Directo*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Perfil-sanitario-nacional-leche-cruda.pdf>

MinTIC. (2020). *Gestión de Información*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+/Gestion-de-Informacion/>

Mintrabajo. (18 de Noviembre de 2020b). <https://www.mintrabajo.gov.co/>. Obtenido de [mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/subdireccion-de-formalizacion-y-proteccion-del-empleo/formalizacion-laboral](https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/subdireccion-de-formalizacion-y-proteccion-del-empleo/formalizacion-laboral)

Normas ISO. (Octubre de 2020). *Iso 25000. Calidad de software y datos* . Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25012/102-completitud#:~:text=Grado%20en%20el%20que%20los,un%20contexto%20de%20uso%20espec%C3%ADfico>.

OPS/OMS. (2017). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 13 de 11 de 2020, de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>

Raymond, C., Berry, P., Breil, M., M., N., Kabisch, N., de Bel, M., . . . L and Calphavietra, C. (2017). *An Impact Evaluation Framework to Support Planning and Evaluation of Nature-based Solutions Projects. Report prepared by the EKLIPSE Expert Working* . United Kingdom: Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, United Kingdom.

República de Colombia, Minsalud. (1986). *Resolución 2310 de 1986 "Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición"*. Recuperado el 23 de 11 de 2020, de https://www.invima.gov.co/documents/20143/441425/resolucion_02310_1986.pdf/64615e1e-8373-b43e-e595-037af034b802

República de Colombia, Minsalud. (28 de Febrero de 2006). *El Presidente de la República de Colombia, Ministerio de Salud y Protección social*. Recuperado el 03 de Noviembre de 2020, de Decreto 616 de 2006. Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país.: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21980>

Servicio Forestal, del Departamento de Agricultura de los EE. UU. (Noviembre de 1997). *Notas de Agroforestería*. Recuperado el 28 de Octubre de 2020, de <https://www.fs.usda.gov/nac/assets/documents/agroforestrynotes/an08s01-e.pdf>

SIC. (5 de Noviembre de 2020). www.sic.gov.co. Obtenido de <https://www.sic.gov.co/las-integraciones-empresariales#:~:text=Una%20Integraci%C3%B3n%20horizontal%20es%20aquella,la%20misma%20cadena%20de%20valor>

Somarakis, G., Stagakis, S., & Chrysoulakis, N. (2019). *ThinkNature Nature-Based Solutions Handbook*. European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 730338. doi:10.26225/jerv-w202 .

Torres-Melo , J., & Santander A., J. (2013). *Introducción a las Políticas Públicas: conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía*. Bogotá : Instituto de estudios del ministerio Público.

- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, UPRA. (2018). *Metodología para la identificación general de la frontera agrícola en Colombia*. Bogotá: Upra.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, UPRA. (Junio de 2020). *Guía Conceptual. Metodología Para la Formulación de los Planes de Ordenamiento Productivo*. Bogotá: Documento de trabajo.
- UPRA. (2015). *Zonificación para plantaciones forestales con fines comerciales – Colombia memoria técnica*. Bogotá D.C., Colombia.
- UPRA. (2017). Guía metodológica para formular planes de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural de cadenas productivas. En Q. L. Andrade Benítez. Bogotá.
- UPRA. (30 de mayo de 2017). *Unidad de Planificación Rural Agropecuaria*. Obtenido de UPRA: https://www.upra.gov.co/documents/10184/13821/Mercado_productos_agropecuarios
- UPRA. (30 de octubre de 2017). *UPRA*. Obtenido de Atención al ciudadano, glosario: <https://www.upra.gov.co/atencion-al-ciudadano/glosario>
- UPRA. (2018). Zonificación mango. En U. d. Agropecuaria, *Cultivo comercial de mango identificación de zonas aptas en Colombia a escala 1:100.000*. Bogotá: Elaborado en 2016.
- UPRA. (2019). *Documento Maestro PLAN DE ORDENAMIENTO PRODUCTIVO PARA LA CADENA DEL ARROZ*. Bogotá.
- UPRA. (2020). *Análisis Prospectivo de la Cadena Láctea Bovina Colombiana*. Bogotá: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. Upra.
- UPRA. (2020). *Guía metodológica de los planes de ordenamiento productivo de las cadenas agropecuarias, Sección 1 Base conceptual (borrador)*. Bogotá, Colombia.
- UPRA. (2020). *Metodología para la formulación de Plan de ordenamiento Productivo de las cadenas. Capítulo 8. Plan de Acción*. Bogotá: Equipo de lineamientos de política y plan de acción. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.
- UPRA. (2020). *PLAN DE ACCIÓN PARA LA CADENA DE ARROZ*. Bogotá.
- UPRA. (20 de abril de 2020). Plan de Ordenamiento Productivo. *Plan de Acción para la Cadena del Maíz 2020-2030*. Bogotá, Colombia.

UPRA. (2021). *ANÁLISIS NACIONAL RETROSPECTIVO Y PROSPECTIVO DE APTITUD PARA GANADERIA DE LECHE EN COLOMBIA*. (G. L. César Cortés, Ed.) Bogotá.

UPRA. (2021). <https://sipra.upra.gov.co/>.

UPRA. (2021). *Lineamientos de política para la cadena láctea bovina*.

UPRA. Grupo Analisis situacional y Prospectiva. (2020). *Propuesta de regionalización del sector lácteo colombiano*. Bogota: Diapositivas. Upa.

UPRA. Grupo Análisis Situacional y Prospectiva. (2020). *Propuesta de regionalización del sector lácteo colombiano*. Bogota: Diapositivas. Upa.

Vicepresidencia, MinAgricultura, MinComercio, & DNP. (2020). *Pacto por el Crecimiento del Sector Lácteo. Estrategia Sectorial Para la Generación de Nuevas Fuentes de Crecimiento*. Bogotá

Siglas y abreviaturas

ADR	Agencia de Desarrollo Rural
ADT	Adecuación de Tierras
AGRONET	Red de información y comunicación del sector Agropecuario Colombiano
AGROSAVIA	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
ANALAC	Asociación Nacional de Productores de Leche
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANSV	Agencia Nacional de Seguridad Vial
ANT	Agencia Nacional de Tierras
ART	Agencia de Renovación de Territorio
AT	Asistencia técnica
BANCOLDEX	Banco de Comercio Exterior
BMC	Bolsa Mercantil de Colombia
BPA	Buenas Prácticas Ambientales
BPG	Buenas Prácticas Ganaderas
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
BPO	Buenas Prácticas de Ordeño
CCR	Cámaras de Comercio Regionales
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CI	Cooperación Internacional
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
CIRIT	Comisión Intersectorial para la Red de Infraestructura y Transporte
CNA	Censo Nacional Agropecuario
CNCA	Comisión Nacional de Crédito Agropecuario
CNL	Consejo Nacional Lácteo
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CONSA	Consejo Nacional de Secretarios de Agricultura
CONFECAMARAS	Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio
COP	Pesos Colombianos
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación

EA	Extensión Agropecuaria
ECFC	Economía Campesina, Familiar y Comunitaria
EE	Eje Estructural
EPSEA	Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria
EVA	Evaluaciones Agropecuarias Municipales
FEDEFONDOS	Federación Nacional de Fondos Ganaderos
FEDEGAN	Federación Colombiana de Ganaderos
FINAGRO	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
FNG	Fondo Nacional de Garantías
GBS	Ganadería Bovina Sostenible
GEI	Gases Efecto Invernadero
GGGI	Global Green Growth Institute
Ha	Hectárea(s)
HACCP	Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
I+D+i	Investigación, Desarrollo e innovación
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INVIMA	Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos
INNPULSA	Innpulsa Colombia
IVC	Sistema de Inspección, Vigilancia y Control
L	Litros
MinAgricultura	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinComercio	Ministerio de Comercio Industria y Turismo
MinEducacion	Ministerio de Educación Nacional
MinEnergía	Ministerio de Minas y Energía
MinHacienda	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MinSalud	Ministerio de Salud y Protección Social
MinVivienda	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
MIPYME	Micro, Pequeña y Mediana Empresa
MSF	Medidas Sanitarias y Fitosanitarias
NAMA	Acción Nacional Apropriada de Mitigación
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
OE	Objetivos Estratégicos
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación de Colombia

ONG	Organizaciones No Gubernamentales
PAS	Plan de Acción Sectorial de Mitigación para el Cambio Climático
PESL	Plan Estratégico del Sector Lácteo Colombiano
PECTIA	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología
PGN	Presupuesto General de la Nación
PIDAR	Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural
PIDARET	Planes Integrales de Desarrollo Agropecuario con Enfoque Territorial
PNNC	Parques Nacionales Naturales de Colombia
PNC	Policía Nacional de Colombia
PNVCR	Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos
POLFA	Dirección de Gestión de Policía Fiscal y Aduanera
POP	Plan de Ordenamiento Productivo
PPP	Portafolio de Programas y Proyectos
RCP	Trayectoria de Concentración Representativa
SAD	Secretarías de Agricultura Departamental
SAGARI	Software Aplicativo de Geoposicionamiento, Análisis y Registro de Información
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGR	Sistema General de Regalías
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
SIGMA	Sistema de Información para Guías de Movilización Animal
SINIGAN	Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino
SNCI	Sistema nacional de competitividad e innovación
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
SNR	Superintendencia de Notariado y Registro
SNUIRA	Sistema Nacional Unificado de Información Rural y Agropecuaria
STI	Sistemas Territoriales de Innovación
SUPERSOLIARIA	Superintendencia de la Economía Solidaria
UNAGA	Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas
UPA	Unidad Productora Agropecuaria
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USP	Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche

Glosario

Acopio de leche: corresponde al proceso de recolección y almacenamiento de leche cruda procedente de los hatos, con el fin de someterla a enfriamiento y destinarla posteriormente a procesamiento (Adaptado de (República de Colombia, Minsalud, 2006)).

Actividad: Es la acción que contribuye a la transformación de insumos en productos. (DNP, 2013). Cada una de las actividades son necesarias para lograr los productos de cada proyecto.

Actores aliados: Identificación preliminar de los actores que contribuyen de acuerdo con su nivel de gestión, en la implementación del plan de acción de la cadena productiva, como estrategia de coordinación, y la cooperación entre estos.

Agenda dinámica nacional de investigación, desarrollo tecnológico e innovación agropecuaria: Instrumento de planificación y gestión para la focalización de recursos y de acciones de I+D+i tendientes al fortalecimiento, dinamización y optimización del SNIA en torno al mejoramiento de la productividad y competitividad sectorial. (Congreso de Colombia, 2017).

Análisis de peligros y puntos críticos de control: el sistema HACCP se relaciona específicamente con la producción de alimentos inocuos y, según la FAO, es "un abordaje preventivo y sistemático dirigido a la prevención y control de peligros biológicos, químicos y físicos, por medio de anticipación y prevención, en lugar de inspección y pruebas en productos finales".

El sistema HACCP se basa en una serie de etapas interrelacionadas, inherentes al procesamiento industrial de alimentos, que se aplican a todos los segmentos y eslabones de la cadena productiva, desde la producción primaria hasta el consumo del alimento. Tiene como base o punto de partida la identificación de los peligros potenciales para la inocuidad del alimento y las medidas de control de dichos peligros (OPS/OMS, 2017).

Aptitud del suelo: se considera como la disposición de un área, en términos físicos, ecosistémicos, sociales y económicos, para la utilización adecuada de un uso agropecuario (UPRA, 2015).

Asociatividad: Esquemas Asociativos: es un mecanismo de cooperación entre productores, sean personas naturales o empresas micro, pequeñas y medianas, en donde cada unidad productiva participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda del objetivo común que determina la asociación (Comunidad Andina, 2013).

Bien: Es un objeto tangible, almacenable o transportable. (DNP, 2013)

Bienestar animal: es el modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, seguro, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2015).

Buenas prácticas ganaderas: se refieren a todas las acciones involucradas en el eslabón primario de la ganadería bovina, encaminadas al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos carne y leche, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación. (Fedegan, 2013).

Buenas prácticas de manufactura: conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral limpio y seguro que, al mismo tiempo, evita la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua y desinfectantes, entre otros. Las BPM son una herramienta básica para obtener productos seguros para el consumo humano, ya que se basan en la higiene y la forma de manipulación de los alimentos por parte de las personas; son útiles para el diseño y el funcionamiento de los establecimientos, así como para el desarrollo de procesos de elaboración de productos lácteos (FAO, 2011).

Buenas prácticas de ordeño: implican la ejecución de actividades que cumplen los requisitos mínimos para obtener leche apta para el consumo humano y luego procesarla adecuadamente al elaborar productos lácteos.

Las buenas prácticas de ordeño se deben aplicar durante todo el proceso de obtención de la leche: el comportamiento diario de la persona que ordeña y su forma de actuar antes, durante y después del ordeño son clave para garantizar la inocuidad del producto.

La aplicación de buenas prácticas de ordeño está orientada a garantizar leche de excelente calidad, ya sea para consumo directo o para la fabricación de quesos y otros subproductos que garanticen al consumidor un producto fresco y saludable. (FAO, 2011)

Cadena láctea bovina: conjunto de actividades, procesos, agentes económicos e instituciones interrelacionados e involucradas en la producción de leche bovina, su acopio, transporte y comercialización, así como en la fabricación de productos lácteos su distribución, comercialización y consumo (Adaptado de (Consejo Nacional Lácteo, CNL, 2010).

Calidad e inocuidad: conjunto de características de los alimentos que garantizan su aptitud para el consumo humano, que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los alimentos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) apreciable para la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la

calidad (MinAgricultura, Minsalud, MinComercio, MinEducación, DPS, ICBF, INCODER, DNP, 2012).

Cambio climático: variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropogénicos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo. (MinAmbiente, 2017)

Variación estadística en el estado promedio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. (Congreso de la República, 2012).

Categorías de la estimación de costos: Es un elemento en el cual se parametrizan diferentes costos asociados al sector, como son trabajo de campo, infraestructura, actividades grupales, rubros de promoción y comunicación, honorarios, desplazamientos, entre otros. En este mismo insumo, se encuentra el detalle los supuestos realizados para desarrollar el proceso de costeo.

Clúster o conglomerado productivo agropecuario: Sistemas productivos de un mismo subsector concentrados en una zona geográfica, en torno a los cuales se aglomeran empresas transformadoras de las materias primas y procesadoras de derivados, abastecedora de insumos y prestadoras de servicios, así como instituciones públicas y privadas que los apoyan en la investigación y desarrollo tecnológico, en la formación y capacitación de los trabajadores, y en el financiamiento de proyectos de desarrollo de dicho subsector, y que en su conjunto facilita las comunicaciones, el encadenamiento productivo y el manejo de economía de escala (UPRA, 2017).

Competitividad: capacidad de un territorio o agente para producir bienes y servicios que compitan exitosamente en mercados globalizados, de tal manera que genere crecimiento sostenido a largo plazo y contribuya a mejorar los ingresos y la calidad de vida de sus habitantes, sin afectar el bienestar de las generaciones futuras (UPRA, 2017). Determinante fundamental del modelo de crecimiento y desarrollo sectorial; se asocia con el uso eficiente de los factores de producción, la consolidación de los altos niveles de innovación en los sistemas productivos, la diversificación y ampliación de los mercados, la articulación de los mercados regionales y la población rural para desarrollar su potencial productivo y elevar su calidad de vida (UPRA, 2018).

Cronograma de implementación: Representación gráfica que permite identificar en que temporalidad se tiene previsto realizar la implementación de los proyectos establecidos en el POP para la cadena productiva analizada.

Derivados lácteos: productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos (República de Colombia, Minsalud, 1986).

Eje estructural: es la agrupación o conjunto de temáticas relacionadas entre sí que fundamentan y brindar coherencia al Plan de Ordenamiento Productivo adaptado de (UPRA, 2019).

Entorno político: Es una herramienta para la identificación de los procesos de articulación y coordinación, que busca optimizar la asignación de recursos limitados a través de planificar un mejor uso y un mayor impacto de las inversiones de propuestas en los Planes de acción en el marco de los Planes de Ordenamiento Productivo - POP. Elaboración propia a partir de (DNP, Conpes 3822, 2014, pág. 26).

Estimación de costos: es la suma de los recursos financieros demandados de forma preliminar e indicativa, para desarrollar las actividades de cada proyecto que conforma el Plan de acción (UPRA, 2020).

Extensión agropecuaria: Proceso de acompañamiento mediante el cual se gestiona el desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo; con el fin de hacer competitiva y sostenible su producción al tiempo que contribuye a la mejora de la calidad de vida familiar. Por lo tanto, la extensión agropecuaria facilita la gestión de conocimiento, el diagnóstico y la solución de problemas, en los niveles de la producción primaria, la post cosecha, y la comercialización; el intercambio de experiencias y la construcción de capacidades individuales, colectivas y sociales. Para tal efecto, la extensión agropecuaria desarrollará actividades vinculadas a promover el cambio técnico en los diferentes eslabones que constituyen la cadena productiva, la asesoría y acompañamientos a productores en acceso al crédito, formalización de la propiedad, certificación en BPA, entre otros. (Congreso de Colombia, 2017).

Formalización: Acciones conducentes a lograr que los agentes informales cumplan con las diferentes normas que rigen la cadena láctea.

Formalización empresarial: la formalización debe entenderse más que como una obligación de registro, como un medio de inclusión económica, ambiental y social de las empresas en los mercados, para que estas aumenten sus índices de productividad, accedan al sistema financiero y sean sostenibles (MinComercio, 2020).

Formalización laboral: se entiende como el paso de un trabajador o de una empresa de la actividad informal a un marco de legalidad; respetando la legislación aplicable y

propiciando escenarios que permitan el alcance de un mercado laboral incluyente, más justo y equitativo, donde los trabajadores tengan acceso a trabajos dignos, decentes y de calidad (Mintrabajo, 2020b)

Frontera agrícola colombiana: se define como “el límite del suelo rural que separa las áreas donde las actividades agropecuarias están permitidas, de las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley o el reglamento” (MinAmbiente, UPRA, 2018).

La frontera agrícola se constituye en un referente, a escala nacional, para orientar la formulación de política pública y focalizar la gestión e inversiones del sector agropecuario y de desarrollo rural. Además, promover el uso eficiente del suelo rural agropecuario, el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de las actividades agropecuarias. Asimismo, contribuye a estabilizar y disminuir la pérdida de ecosistemas de importancia ambiental. Se convierte en un insumo base para considerar dentro de la zonificación ambiental para el diseño de las estrategias orientadas al cierre de la frontera agrícola (MinAmbiente, UPRA, 2018).

Fuentes de financiación: Corresponde a la propuesta de distribución de los recursos requeridos para la implementación y ejecución de cada actividad en las fuentes de financiación identificadas. Pueden ser recursos públicos, privados y/o de Cooperación internacional - CI (UPRA, 2020).

Gases efecto invernadero: son los gases que atrapan el calor en la atmósfera, se les llama gases de efecto invernadero, y son gases atmosféricos que absorben y emiten radiación dentro del rango infrarrojo. Este proceso es la fundamental causa del efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el ozono (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 2017).

Gestión climática: hace referencia a la gestión para el desarrollo de capacidades que le permitan a los sistemas de producción de leche adaptarse al cambio climático, mitigar la emisión de los GEI y reducir su vulnerabilidad a la variabilidad climática (UPRA, 2021).

Gestión de información: la información se usa para responder a las necesidades de una organización, ya sea para tomar decisiones, para los procesos o para los grupos de interés. Para apoyar las decisiones, basadas en la información que se extrae de las fuentes habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en las personas que definen las políticas, estrategias y mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Además, para dicho proceso se debe contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación de información según sus ciclos de vida y de acuerdo con los diversos públicos o audiencias (MinTIC, 2020).

Huella hídrica: la huella hídrica de cualquier bien o servicio se entiende como el volumen de agua utilizado directa e indirectamente para su producción, sumados los consumos de todas las etapas de la cadena productiva. Las tres componentes básicas para el cálculo de la Huella de agua son: Huella Hídrica Verde, Huella Hídrica Azul y Huella Hídrica Gris (Arévalo, Lozano, & Sabogal, s.f.).

Institucionalidad: el concepto de institucionalidad es utilizado para referirse a entidades, agencias u oficinas que representan y cumplen funciones asignadas por entes gubernamentales. Este concepto, sin embargo, va más allá, pues abarca no solamente las instituciones que representan y operativizan el poder del Estado, sino que incluye también condicionantes propios del acervo cultural que limitan la interacción entre los integrantes de un grupo social (UPRA, 2020).

Integración horizontal: es aquella realizada entre empresas que participan en el mismo eslabón de la cadena de valor. (SIC, 2020)

Integración Vertical: es aquella realizada entre empresas o actores ubicados en diferentes eslabones de producción y/o distribución, pero en la misma cadena de valor (SIC, 2020).

Lácteos diferenciados: productos lácteos con atributos y características que le crean valor adicional para el consumidor. Este valor puede darse por diferentes aspectos, como, por ejemplo, por la funcionalidad de sus componentes, la aplicación de prácticas de responsabilidad social y/o ambiental, o por el valor cultural que les aporta un territorio o una tradición específica.

Lineamientos de política: conjunto de directrices que buscan solucionar o modificar situaciones problemáticas indeseadas para las cadenas priorizadas agropecuarias en el marco de la formulación de los Planes de Ordenamiento Productivo. Los Lineamientos se convierten en un instrumento de política sectorial para las cadenas priorizadas agropecuarias por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MinAgricultura. A través de los Lineamientos de Política, la UPRA orienta el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (UPRA, 2020).

Niveles de gestión: Se identifican tres niveles de gestión para determinar el arreglo institucional con el cual se logrará el cumplimiento del plan de acción para la cadena en estudio, a saber: 1. Nivel estratégico o político: asociado a las instituciones encargadas del ejercicio de planificación, trazar los objetivos y visión de la cadena, establecer el marco de referencia orientador, su acción es estratégica. Identificar qué se debe hacer, es decir, definir los principios y rutas de acción que orientarán todo el proceso con el que se pretende solucionar el problema (Torres-Melo & Santander A., 2013, pág. 63) Encargados de la gestión del plan de acción. 2. Nivel de planeación o directivo: son agentes coordinadores y articuladores de la acción colectiva (elaboración propia a partir de (Torres-Melo & Santander A., 2013, pág. 51). Desarrolla a detalle el proceso de planificación, evaluando los recursos

y actores y definiendo las tácticas para el logro de los objetivos trazados en el marco de referencia del nivel político. Se toman las decisiones sobre el cómo, lo que se debe hacer, es decir, es el momento en que se aterriza la ruta de acción de la política en tiempos, lugares, instrumentos y actuaciones específicas (Torres-Melo & Santander A., 2013, pág. 63). Encargados de la gerencia del plan de acción. 3. Nivel operativo: Son las instituciones que tienen como finalidad aterrizar las decisiones al plano de la acción (Torres-Melo & Santander A., 2013, pág. 63), relacionado con la ejecución puntual de los programas, proyectos y acciones establecidos en el plan de acción, son aquellas instituciones que actuarán puntualmente en los territorios.

Objetivo estratégico: son los logros que la cadena priorizada espera concretar a largo plazo para el cumplimiento de su visión de forma eficiente y eficaz, adaptado de (CEPAL; Armijo M, 2011, pág. 41) (UPRA, 2020).

Observatorio de la cadena láctea: se define como un instrumento destinado a la recopilación sistemática y permanente de datos y su transformación en información, confiriéndole importancia y propósito. Su actividad se centrará en el estudio de la cadena láctea, y se utilizará para profundizar en el conocimiento de su trayectoria y tendencias, al mismo tiempo que establecerá las condiciones e infraestructura suficientes para monitorear y validar su comportamiento y evolución (Adaptado de IICA, 2006 citado por (Angulo, 2009)).

Orden de implementación: Niveles de clasificación para los proyectos relacionados con la dependencia o independencia para el inicio de los mismos. (Nivel 1, 2 y 3). Adaptado de (UPRA, 2020, pág. 65)

Periodo y horizonte de implementación: Corresponde a las vigencias anuales en años, durante las cuales se desarrollan los proyectos y sus actividades, dentro de los 20 años de ejecución del plan de acción. Así mismo se definieron los periodos de corto plazo (año 1 al año 4), mediano plazo (año 5 al año 12) y largo plazo (año 13 al año 20).

Perfil de proyecto: Corresponde a la descripción simplificada de un proyecto, realizada con la recopilación de información secundaria que aporte datos útiles como documentos acerca de proyectos similares, mercados y beneficiarios. Esta información es fundamental para preparar y evaluar las alternativas del proyecto ya que presenta un primer estimado de las actividades requeridas, de la inversión total que se necesitará y beneficios de manera preliminar. (Adaptado de DNP, 2013) y (FAO, SF) (UPRA, 2020).

Plan de acción: define las actividades más relevantes que permitirán alcanzar los objetivos estratégicos definidos en los Lineamientos de Política. El plan desarrolla las acciones que deberán ser realizadas en un tiempo determinado, determina los plazos de tiempo para poder realizarlas, incluye una estimación de los costos de implementación requeridos para llevar a cabo las acciones e identifica los actores que deberán realizarlas o apoyar su consecución. De acuerdo con lo anterior. El plan de acción se constituye en una guía que

brinda un marco general para lograr los objetivos propuestos en los Lineamientos de Política (UPRA, 2020).

Plan de ordenamiento productivo: responde a un proceso de planificación estratégica, de carácter técnico y político, que se formula de forma participativa con actores públicos y privados para las cadenas productivas en el marco de las competencias del MinAgricultura y que busca contribuir a mejorar la productividad agropecuaria, la seguridad alimentaria, la competitividad y seguridad jurídica sobre la propiedad de la tierra, bajo principios de responsabilidad social, sostenibilidad ambiental y desarrollo económico (UPRA, 2020).

Portafolio: Colección de componentes (programas y proyectos) que agrupados facilitan y gestionan el cumplimiento de los objetivos estratégicos identificados para la cadena. Los componentes del portafolio son cuantificables, ya que pueden ser medidos, clasificados y priorizados. Lo anterior, con la finalidad de aceptar los componentes que se pueden incluir dentro de este para cumplir con los resultados esperados para lo cual fue requerido y realizado el portafolio. Adaptado de (Bravo, Dzul, & Gracia, 2009) (UPRA, 2020).

Precios constantes (Pesos constantes): corresponde al valor de las operaciones que se fijan a un precio que se ha elegido como base y que en consecuencia no incluyen el efecto inflacionario. (DANE, 2020) En el caso de este documento los valores se han expresado en pesos del año 2021.

Presupuesto general de la nación: El Presupuesto General de la Nación está compuesto por el Presupuesto de Rentas (que contiene la estimación de los ingresos corrientes que se espera recaudar durante el Año fiscal, los recursos de capital, y los ingresos de los establecimientos públicos), por el Presupuesto de Gastos o Ley de Apropiações que incluye las apropiaciones distinguiendo entre gastos de funcionamiento, servicio de la deuda y gastos de inversión y las Disposiciones Generales que son las normas tendientes a asegurar la correcta ejecución del Presupuesto General de la Nación. (DNP, 2011).

Procesamiento de leche: conjunto de actividades relacionadas con la fabricación y obtención de productos lácteos (Adaptado de (República de Colombia, Minsalud, 2006)).

Producción de leche: es el proceso de obtener leche bovina en el eslabón primario; para la elaboración de productos alimenticios (Adaptado de (FAO, Codex Alimentarius, 2019)).

Productividad: el valor de las salidas (productos y servicios) divididos por el valor de los recursos utilizados (salarios, costos de insumos, costos de maquinaria, etc.). Por sí misma no representa una medida que permita evaluar si un proceso determinado está bien ejecutado o no, es necesario compararla con otra medida que puede ser un estándar, un competidor o medidas anteriores de productividad en la misma empresa. (UPRA, 2017).

Productos: es entendido como el bien y/o servicio que es provisto por el proyecto como consecuencia del desarrollo de un conjunto de actividades específicas. Los productos de

un proyecto deben agotar los objetivos específicos del mismo y deben cumplir a cabalidad con el objetivo general del proyecto. (DNP, 2011)

Producto inocuo: aquel que no presenta riesgo físico, químico o biológico y que es apto para consumo humano (República de Colombia, Minsalud, 2006)

Productos lácteos: se consideran productos lácteos la leche higienizada, líquida, concentrada y en polvo, y otros productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos (Adaptado de (República de Colombia, Minsalud, 2006) y (República de Colombia, Minsalud, 1986)).

Programa: Es un conjunto de proyectos que se articulan alrededor de un objetivo, y que sirve para generar unos resultados, que no podrían ser generados por el desarrollo de los proyectos que lo conforman si fuesen hechos individualmente. Adaptado de (Bravo, Dzul, & Gracia, 2009). El programa vincula los proyectos individuales para operativizar los objetivos estratégicos establecidos en los Lineamientos de política de la cadena (UPRA, 2020).

Proyecto: Es entendido como la unidad operacional del desarrollo que vincula recursos, actividades y productos durante un período determinado, para resolver problemas o necesidades de la cadena productiva. Debe formar parte integral de un programa. Adaptado de (DNP, 2011). Para efectos de este documento los proyectos se encuentran en un nivel de aproximación a perfil de proyecto (UPRA, 2020).

Proyectos nodo: Proyectos que son claves en su inicio, considerando que son precedentes para el arranque de un número importante de proyectos.

Recursos de cooperación internacional: ayuda voluntaria de un donante o de un país (estado, gobierno local, ONG) a una población beneficiaria. Consiste en la transferencia o préstamo de recursos en dinero o especie, con el fin de que el destinatario pueda superar problemas puntuales o potenciar su desarrollo (UPRA, 2020).

Recursos públicos: son los ingresos que percibe el Estado de cualquier naturaleza que sean con el objeto de financiar los gastos públicos. (UPRA, 2020).

Recursos privados: son los ingresos que recibe un programa, proyecto o actividad y que su naturaleza proviene de agentes diferentes al Estado (UPRA, 2020).

Regiones lecheras: unidad de análisis territorial propuesta para la cadena láctea que permite analizar la situación del sector lácteo con indicadores de desempeño económico y social considerando las particularidades de los territorios productores. Concentra subregiones con similitudes agroecológicas, culturales y de dinámica comercial. Adaptado de (UPRA. Grupo Analisis situacional y Prospectiva, 2020).

Reglamentos técnicos de la leche y derivados lácteos: corresponde a la normativa colombiana donde se definen y explican los requisitos que debe la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendi, importe o exporte en el país (actualmente definidos en el Decreto 616 de 2006), así como los requisitos para el procesamiento, composición, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos. (actualmente definidos en la Resolución 2310 de 1986). (Adaptado de (República de Colombia, Minsalud, 2006) y (República de Colombia, Minsalud, 1986)).

Resultados esperados: resultados que se construyen tomando como insumo las variables jalonadoras, el escenario apuesta y las metas definidas en la fase de prospectiva; teniendo en cuenta los elementos de direccionalidad (visión e imagen objetivo) (UPRA, 2020).

Servicio: Es la prestación intangible y única que se produce y consume al mismo tiempo. Es no almacenable y no transportable (DNP, 2013).

Trazabilidad: es el proceso que permite identificar a un animal y disponer de la información desde su nacimiento hasta el sacrificio, y de sus productos a lo largo de la cadena agroalimentaria hasta llegar al consumidor final (ICA, 2013).

Unidad productora agropecuaria: unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en uno o más municipios, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran. Debe cumplir con las siguientes condiciones: 1. Produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinados al consumo continuo y/o a la venta. 2. Tiene un único productor/a natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos de la actividad productiva. 3. Utiliza al menos un medio de producción como construcciones, maquinaria, equipo y/o mano de obra en los predios que la integran (DANE, 2016, pág. 20).

Visión: es el conjunto de ideas generales, que proveen el marco de referencia de lo que la cadena priorizada quiere ser en el futuro, la visión señala el rumbo y la dirección convirtiéndose en un concepto que sirve de guía para lo que se está deseando hacer y en lo que se quiere convertir la cadena priorizada, concepto adaptado de (Hernández, 2009).

Anexos

A continuación, se encuentra el listado de anexos relacionados a lo largo del documento:

Anexo 1. Análisis retrospectivo y prospectivo de aptitud para ganadería de leche en Colombia.

Anexos digitales disponibles para consulta en la UPRA

- Anexo Digital 1. Portafolio de programas y proyectos del plan de acción.
- Anexo Digital 2. Estimación de costos para la implementación del portafolio de programas y proyectos.
- Anexo Digital 3: Fichas técnicas de los indicadores de seguimiento y evaluación.

Anexo 1.

ANÁLISIS NACIONAL RETROSPECTIVO Y PROSPECTIVO DE APTITUD PARA GANADERÍA DE LECHE EN COLOMBIA

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Dirección de Uso Eficiente del Suelo y bAdecuación de Tierras

Abril 5 de 2021

INTRODUCCIÓN

La unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA, realizó la zonificación de aptitud para ganadería de leche a nivel nacional, utilizando la metodología de Evaluación de Tierras con fines de Zonificación Agropecuaria a escala general adaptada para Colombia³¹, con base en los principios desarrollados en el Boletín de Suelos 55: Evaluación de tierras para la agricultura de regadío de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (FAO, 1985).

La evaluación de tierras desarrollada para conocer la aptitud para ganadería de leche en el territorio nacional se desarrolló a partir de un modelo de tres componentes: 1) Físico, 2) Socio-ecosistémico y 3) Socio-económico, cada uno de estos componentes está conformado por criterios y estos a su vez por variables.

Los resultados que en este documento se denominan línea base, se desarrollaron a partir de 26 criterios y 72 variables, la mayoría de ellas corresponden a información oficial reciente a la fecha de realización del estudio (2020), sin

embargo, para las variables climáticas se usa la última normal climática disponible que corresponde al periodo 1981-2010. Los resultados de estos análisis se clasifican en tres niveles de aptitud³² para todo el territorio nacional.

Con la finalidad de estimar zonas aptas a futuro para el establecimiento y desarrollo de la ganadería de leche en Colombia, se implementó el modelo de evaluación de tierras (descrito anteriormente) para realizar simulaciones espaciales que involucran el uso de capas de variables oficiales proyectadas dentro de los diferentes criterios, el supuesto que establece es que posibles variaciones de algunas características edafológicas y ambientales suceden en el largo plazo, por tanto, y dada la temporalidad del estudio se consideró que dichas características no cambian para periodos relativamente cortos de tiempo (30 años); tal es el caso de las variables textura de suelo, pedregosidad, pendiente, entre otras³³, las simulaciones a futuro son:

(i) Componente biofísico para ganadería de leche, (componentes físico y socio-ecosistémico de

³¹ Mayor información sobre la metodología se encuentra disponible en: <https://www.upra.gov.co/documents/10184/104284/Evaluaci%C3%B3n+de+tierras+para+la+Zonificaci%C3%B3n+con+Fine+s+Agropecuarios+a+nivel+Nacional>

³² A1: Presenta limitaciones menores para implementar el TUT. Productividad y sostenibilidad recomendada con aptitudes sociales y económicas favorables en el área de estudio.

A2: Presenta limitaciones para implementar el TUT. Procesos de inversión y productividad moderados. Aptitudes sociales y económicas reducidas en el área de estudio.

A3: Presenta altas limitaciones para implementar el TUT con procesos de inversión variables. Puede disminuir considerablemente la productividad. Aptitudes sociales y económicas muy limitadas en el área de estudio.

³³ Listado de criterios y variables en página 30 del documento de Evaluación de Tierras para la zonificación con fines agropecuarios a nivel nacional.

evaluación de tierras), se construye a partir de todos los criterios de los componentes físico y socio-ecosistémico del modelo de evaluación de tierras. Algunos criterios de los dos componentes se mantienen iguales a la línea base y los análisis están asociados a los resultados de variabilidad y cambio climático de las pasturas (criterio climático) en el criterio climático y un criterio sanitario evaluado con análisis de comportamientos climáticos e infraestructura vial a futuro, (tabla 1). Particularmente, el criterio sanitario se compone de dos subgrupos, denominados vectoriales y no vectoriales, algunos de los análisis de las no vectoriales están asociados a la infraestructura vial y las vectoriales asociados a análisis climáticos. Cabe resaltar que, para la obtención de componente biofísico, el criterio de mayor relevancia es el climático.

(ii) Aptitud para ganadería de leche (componentes físico y socio-ecosistémico - biofísico (i) - y socio-económico de evaluación de tierras), es la integración del mapa de aptitud biofísico para la ganadería de leche (i) y el componente socio-económico. Particularmente, se consolidan tres componentes socioeconómicos, a partir de tres análisis de infraestructura vial y fluvial a futuro, con la finalidad de poder realizar comparaciones de diferentes niveles de aptitud para la ganadería de leche, con base en diferentes comportamientos de desarrollo de infraestructura nacional. Como resultado se obtienen tres mapas de aptitud para la ganadería de leche en función del desarrollo de la infraestructura: Sin Cambio (como está hoy día), Probable y Optimista.

La variable infraestructura vial y fluvial se encuentra en varios criterios del componente socio-económico, principalmente en el criterio de infraestructura y logística que es uno de los que normalmente tienen mayor peso dentro del componente socioeconómico, donde puede llegar a afectar hasta el 70% de las variables. Adicionalmente, según (DNP, 2018), existe una correlación positiva entre crecimiento económico y la inversión en infraestructura. Todo lo anterior la hace una variable de importancia para los análisis a futuro.

COMPONENTE BIOFÍSICO PARA LA GANADERÍA DE LECHE (i) Y APTITUD PARA LA GANADERÍA DE LECHE (ii): CRITERIOS Y VARIABLES PARA REALIZAR LAS SIMULACIONES DE EVALUACIÓN DE TIERRAS

Para obtener el mapa biofísico de ganadería de leche se realizan análisis climáticos retrospectivos en el componente físico de evaluación de tierras con variables mensuales-multianuales para el periodo de 1981 a 2010, para tres análisis: normal climática, El Niño típico y La Niña típica. Para prospectiva se realizaron los análisis para el periodo 2011 – 2040 en tres tipos de situaciones de cambio climático: RCP³⁴ 2,6 (Optimista), Ensamble (Tendencial) y RCP 8,5 (Pesimista), esta información es suministrada por IDEAM³⁵, (tabla 1). Estos análisis climáticos se consolidan para poder obtener un mapa biofísico.

Las modelaciones espaciales para los análisis de infraestructura usados para componente biofísico para la ganadería de leche (i) enfocado al criterio sanitario y aptitud para la ganadería de leche (ii),

³⁴ RCP: Caminos Representativos de Concentración

³⁵ IDEAM: Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales.

enfocado al componente socioeconómico, son construidos con base en información de planificación de infraestructura vial y fluvial oficial y con documentos vigentes de planeación suministrados por Mintransporte, ANI³⁶, INVIAS³⁷, ART³⁸, DNP³⁹, entre otros; que permiten consolidar los tres análisis.

Principalmente se utilizó información relacionada con futuras intervenciones en la infraestructura vial y fluvial que contaran con tramos y longitudes definidas y con puntos de origen y puntos finales de intervención, como el Plan maestro de transporte intermodal (PMTI 2015-2035) de Mintransporte, también con Proyectos priorizados del PMTI 2 por Mintransporte en 2015 y los proyectos de infraestructura vial rural del Banco de proyectos de obras por impuestos de la ART (2018-2020). Para el alcance del presente estudio no se incluyen las mejoras en el modo férreo, marítimo ni aéreo, debido a que se identifica que inicialmente el modo carretero es el más representativo para la movilización de carga con un 97% de la carga total movilizada en el país⁴⁰ (DNP, 2020), por lo tanto, se prioriza para el alcance de este estudio.

En la tabla 1 se presenta los componentes y descripción de insumos para los análisis temporales realizados.

Tabla 1. Variables de entrada de los análisis desarrollados para el cultivo de pasto para ganadería de leche a nivel nacional.

Componente de evaluación de tierras	Criterio	Análisis Retrospectiva	Análisis Prospectiva
Físico/socio-ecosistémico	Climático/sanitario – Vectoriales	Normal climática (1981-2010) IDEAM	RCP 2.6 (2011-2040) IDEAM
		El Niño Típico (1981-2010) IDEAM	Ensamble (2011-2040) IDEAM
		La Niña Típica (1981-2010) IDEAM	RCP 8.5 (2011-2040) IDEAM
Socio-ecosistémico	Cambio de cobertura	Coberturas Corine Land Cover 2012	Supuesto: Áreas no agrícolas y áreas en cultivos permanentes y forestales comerciales no cambian para el periodo de estudio
Socio-ecosistémico	Sanidad animal	Focos con diagnóstico ICA para las tres enfermedades de transmisión por contacto directo periodo 2010-2018. Susceptibilidad a la transmisión de enfermedades vectoriales de control oficial y hemoparásitos GSM ⁴¹ 2019 Costos de UPAS censo 2014.	Escenarios cambio climático 2011-2040 (vectoriales)
Socio-económico/socio-ecosistémico	Varios criterios ⁴² /Sanitario	IGAC (2012). Cartografía básica esc. 1:100.000. DANE (2018) Censo General de Población y Vivienda UPRA (2016) Proyección de precios de la tierra indexada en precios. ANI (2016) Proyectos 1, 2, 3 y 4G. Mintransporte (2014), Tramos fluviales navegables.	Proyecciones: Precios de la tierra a 2040 UPRA. Población a 2035 DANE. Escenarios Sin Cambio, Probable y Optimista del Plan Maestro Transporte Intermodal 2015-2035, Mintransporte.

³⁶ ANI: Agencia Nacional de Infraestructura.

³⁷ INVIAS: Instituto Nacional de Vías INVIAS - Colombia.

³⁸ ART: Agencia de Renovación del Territorio.

³⁹ DNP: Departamento Nacional de Planeación

⁴⁰ Excluyendo la movilización del carbón y el petróleo.

⁴¹ Guía Sanitaria de Movilización Interna

⁴² Criterio de infraestructura y logística, Criterio disponibilidad de mano de obra, Criterio de asociatividad e institucionalidad, Criterio de avalúo catastral y presunta formalidad.

Línea base: evaluación de tierras para ganadería de leche (componentes físicos, socio-ecosistémico y socio-económico)

La obtención de la línea de referencia para la aptitud de ganadería de leche en Colombia fue realizado usando el análisis de la normal climática 1981-2010 y el estado actual de variables asociadas a infraestructura, con información disponible de 2012, 2014 y 2016, esta línea base desarrolló el modelo de evaluación de tierras asociadas a diferentes variables y criterios que permitió estimar un área de 27.158.062 hectáreas aptas para este sistema productivo, que corresponde a un 23,7% del territorio nacional, esta área se distribuye de la siguiente manera: aptitud alta (A1) 5.059.403 hectáreas que representa el 18.6% del área apta; aptitud media (A2) 7.178.766 hectáreas equivalente a 26.4% del área apta y aptitud baja (A3) 14.919.893 hectáreas que corresponde al 54.9% de las tierras con aptitud para ganadería, ver figura 1. Se puede observar que la concentración de áreas con aptitud A1 se ubica principalmente en las tierras altas a lo largo de la cordillera central y en la región central de la cordillera oriental, así como en el departamento de Córdoba, sur del departamento del Cesar, en el piedemonte de los departamentos de Meta y Arauca, y en el Urabá antioqueño. Ver figura 1.

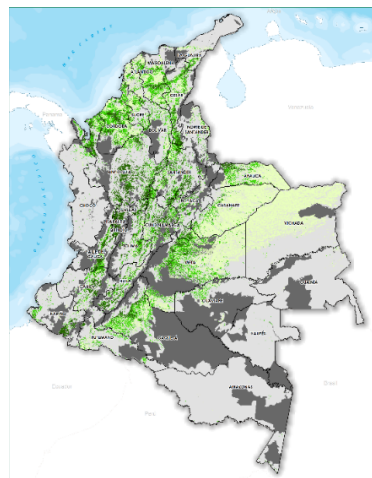


Figura 1. Distribución espacial de la aptitud del pasto para ganadería de leche en Colombia.

Componente biofísico ganadería de leche: criterio sanitario ganadería de leche (Enfermedades vectoriales y no vectoriales)

Particularmente, el criterio sanitario asociado a la sanidad animal tiene dos sub-componentes: (A) Susceptibilidad a la transmisión de enfermedades vectoriales de control oficial y hemoparásitos⁴³, y (B) Susceptibilidad al contagio por enfermedades no vectoriales⁴⁴ de control oficial. Las primeras se estiman en función de variables climáticas y por ello, el mismo análisis realizado para el componente biofísico es utilizado, de tal manera que permite estimar el posible comportamiento de las enfermedades asociadas a la variabilidad y el cambio climático. Y en el segundo sub-componente, se les realiza un análisis enfocado a los posibles desarrollos a futuro de infraestructura vial, asociado a la movilidad del ganado.

⁴³ (1) Susceptibilidad a la transmisión de rabia de origen silvestre, (2) Susceptibilidad de estomatitis vesicular bovina por la distribución de moscas y (3) Susceptibilidad a la transmisión de hemoparásitos por la distribución de la garrapata

⁴⁴ (1) Susceptibilidad de contagio de fiebre aftosa, (2) susceptibilidad al contagio por brucelosis bovina, (3) Susceptibilidad al contagio por tubérculos bovina y (4) Susceptibilidad por tránsito.

La susceptibilidad al contagio de hemoparásitos por la distribución potencial de la Garrapata *Rhipicephalus* (B) microplus; de la rabia de origen silvestre por la distribución potencial de quirópteros hematófagos (*Desmodus rotundus*) y la de la transmisión de estomatitis vesicular Bovina por la distribución de moscas (*Lutzomyia* - *Simuliidae*); establece dentro del territorio nacional las áreas ideales que brindan a los vectores de las enfermedades, un ambiente favorable para llevar a término su ciclo biológico y así pueda afectar el establecimiento de ganaderías de leche.

Las enfermedades de control oficial no vectoriales y de importancia sanitaria para los hatos lecheros, son aquellas enfermedades endémicas o exóticas de prioridad nacional, que, por sus características de presentación y difusión, ya sean causadas por patógenos virales o bacterianos, afectan el comercio nacional y de exportación de leche, sus productos o subproductos. Se evalúa a través de la distribución y concentración de focos con diagnóstico ICA para las tres enfermedades de transmisión por contacto directo – indirecto (aftosa, brucelosis, tuberculosis) en un periodo de 9 años (2010 -2018); incluye en su desarrollo la conectividad a las fronteras (Venezuela - Ecuador) y focos, mediante un análisis de costos a las UPAS con ganadería bovina del censo 2014.

Teniendo en cuenta la metodología utilizada para el cálculo de esta variable en Evaluación de Tierras (línea base) y considerando su historia natural y que su aparición o desaparición de un territorio no depende únicamente de los cambios en elementos normativos sanitarios, sino que también depende de la variabilidad del clima, lo cual puede promover ambientes

favorables para llevar a término su ciclo biológico, se utilizó la caracterización del clima tanto Retrospectiva (1981-2010: Normal Climática, El Niño Típico y la Niña Típica) como con enfoque futuro (Prospectiva: RCP 2.6, RCP 8.5 y Ensamble) al 2011-2040, utilizado en el componente físico, para calcular los posibles escenarios futuros para la transmisión de enfermedades vectoriales de control oficial y hemoparásitos.

Adicionalmente se complementó actualizando los datos para los focos de rabia y estomatitis vesicular y se utilizaron los ajustes en los comandos internos del modelo Maxent® para mejorar su respuesta y las salidas del programa. También fueron actualizados los focos de Brucelosis y Tuberculosis, de acuerdo con la línea base. Para Fiebre Aftosa el escenario quedó exactamente igual a la inicial, teniendo en cuenta que desde 2018 no hay focos de la enfermedad en el país y que Colombia recuperó su Estatus de Libre de Fiebre Aftosa con vacunación. En la figura 2 se observa la salida cartográfica para el criterio de sanidad animal.

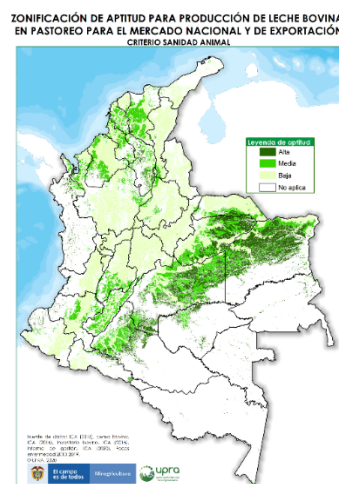


Figura 2. Componente biofísico ganadería de leche, criterio de sanidad animal

La consolidación del componente biofísico incluye todos los criterios de los componentes físico y socio-ecosistémico, (figura 3).

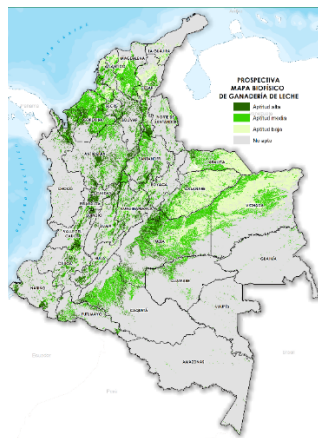


Figura 3. Componente biofísico ganadería de leche

Componente biofísico ganadería de leche y componente socio-económico: variable infraestructura

La logística del sector agropecuario o agrologística es un reto, debido principalmente a la ubicación geográfica de la producción en zonas rurales no conectadas o con conectividad deficiente y a la falta de infraestructura adecuada y de calidad en los diferentes canales de distribución entre otros⁴⁵, afectando los costos y el tiempo para transportar los productos a los lugares de comercialización y consumo. Por lo tanto, se identifica la variable de infraestructura vial y fluvial como estratégica para los análisis a futuro del componente socioeconómico, construidos principalmente con base en información de

planificación de infraestructura vial y fluvial oficial y documentos vigentes de planeación suministrados por Mintransporte, ANI, INVIAS, ART, DNP, entre otros.

A partir de esta información oficial se plantean tres análisis, dos prospectivos a 2035 y uno con las condiciones actuales (Optimista, probable y sin cambios, respectivamente) y por lo tanto se obtienen tres componentes socioeconómicos:

- **ANÁLISIS SIN CAMBIOS:** En los próximos 20 años (2018-2038) no se ejecuta ningún proyecto de mejoramiento o de nueva infraestructura vial o fluvial en el país y los tiempos de desplazamiento se mantienen.⁴⁶ Ver figura 4.a
- **ANÁLISIS PROBABLE:** En los próximos 20 años (2018-2038) se logran ejecutar y poner en marcha los 65 proyectos priorizados del PMTI 2 en los cuales se intervendrán 3.261 kilómetros de red básica. Adicionalmente, se ejecutarán 73 proyectos de infraestructura vial rural incluidos en el banco de obras por impuestos para 7.658 kilómetros de red terciaria de 57 municipios que están en sub-Regiones ZOMAC. Ver figura 4.b
- **ANÁLISIS OPTIMISTA:** En los próximos 20 años (2018-2038) se logran ejecutar y poner en marcha todos los proyectos incluidos en el Plan maestro de transporte intermodal (PMTI 2015-2035) que proyecta intervenir 19.561 kilómetros en el

⁴⁵ Falta de tecnología de acopio para selección y clasificación de la cosecha, deficiente poscosecha y empaquetado, falta de almacenamiento en frío por deficiencias o ausencia de la cadena de frío, especiales condiciones de los productos de origen agrícola ya que en su mayoría son perecederos, con altas fluctuaciones de demanda y precios, requerimientos particulares sobre

calidad y seguridad y dependencia de factores ambientales.

⁴⁶ En el mapa del escenario sin cambios se representa toda la red vial actual y disponible espacialmente. Para los escenarios probable y optimista solo se representan en el mapa los tramos que serán intervenidos, pero para el análisis se utiliza toda la red vial disponible.

transcurso de las dos décadas, con 101 intervenciones en 12.681 km en la red básica y 52 proyectos en 6.880 km de la red de integración. Adicionalmente, se ejecutarán 122 proyectos de infraestructura vial rural incluidos en el Banco de proyectos de obras por impuestos de la Agencia de Renovación del territorio para 13.382 kilómetros de vías terciarias distribuidos en 98 municipios del país.⁴⁷ Ver figura 4.c

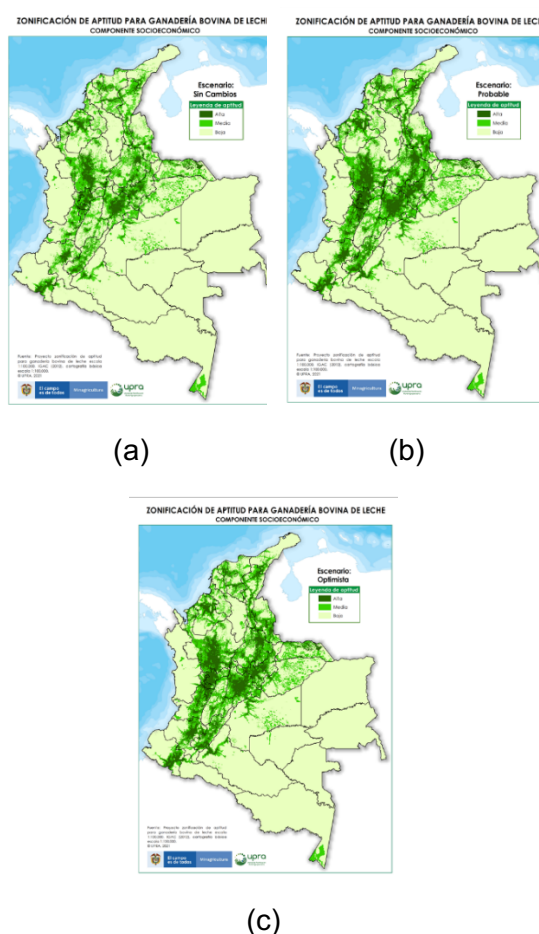


Figura 4. Análisis componentes socioeconómicos Leche 2038. (a) Escenario sin cambios (b) Escenario probable (c) Escenario optimista.

Por otra parte, las proyecciones de población municipal a 2035 del DANE 2018, la proyección del consumo per cápita de leche calculado por la UPRA⁴⁸ y las proyecciones de precios de la tierra realizados por la UPRA en el 2020, se convirtieron en insumos para los diferentes escenarios prospectivos que se desarrollan, teniendo en cuenta que este análisis se realiza para la ganadería de leche bovina a nivel nacional.

La metodología para la variable de precios de la tierra consta de tres etapas: primero se hace el cálculo del Avalúo Catastral Integral (ACI) como un proxy de los precios de la tierra, posteriormente se deflactan los valores obtenidos de ACI para los diferentes años a través del Índice de Precios al Productor (IPP) y finalmente se estima un modelo de pronóstico lineal en el tiempo con los valores deflactados.

RESULTADOS

A continuación, se describen los principales resultados en su orden; Componente biofísico para ganadería de leche (i) y aptitud de ganadería de leche en Colombia (ii), este último cuenta con el mismo enfoque de análisis climático para cada uno de los componentes socio-económicos asociado a tres análisis de infraestructura.

⁴⁷ Para ver el listado completo de proyectos incluidos en cada análisis y el tipo de intervención Ver anexos 5, 6 y 7 del documento metodología prospectiva y análisis histórico y futuro (UPRA,2020).

⁴⁸ “La oferta de leche en el mercado nacional ha venido creciendo tanto por aumento de la producción nacional

como por el crecimiento de las importaciones, entre 2009 y 2013 el consumo rondaba los 140 litros per cápita/año, y entre 2014 y 2019 se ha ubicado alrededor de los 150 litros per cápita y se proyecta para 2039 en 185 litros per cápita.” Cálculos @UPRA a partir de DIAN y PROPAIS -UE.

El análisis denominado Sin Cambio cuenta con la misma base de infraestructura que la línea base dado que se considera que las condiciones futuras se mantienen igual que las de hoy día. Por tanto, es posible hacer un contraste con la línea base, toda vez que la única variación son las condiciones climáticas de entrada que en la línea base son históricas y en las proyecciones futuras incluye la variabilidad y el cambio climático.

Por otro lado, los análisis: sin cambio, probable y optimista son comparables dado que la parte climática es la misma y los contrastes están asociados a la posible intervención en la infraestructura.

(i) Componente biofísico para ganadería de leche, (componentes físico y socio-ecosistémico de evaluación de tierras)

Como resultado del proceso de análisis de la susceptibilidad a la transmisión de enfermedades vectoriales de control oficial y hemoparásitos y la susceptibilidad al contagio por enfermedades no vectoriales de control oficial, se obtuvo una zonificación para el territorio nacional que permitió observar que las enfermedades vectoriales tienen mayor posibilidad de transmisión en las tierras altas de la cordillera central desde Cauca hasta sur de Antioquía, en la cordillera oriental entre los departamentos de Cundinamarca y Santander y en el macizo montañoso del departamento de Nariño. La susceptibilidad de transmisión es moderada en todo el oriente del país, Orinoquía y Amazonía y en la región de Urabá. En el resto del país la susceptibilidad de transmisión es Baja.

En cuanto al contagio de enfermedades no vectoriales, se tiene que la mayor

susceptibilidad está asociada a las zonas selváticas del oriente del país, la costa pacífica, el sur y centro del departamento de Bolívar, la ciénaga grande de Santa Marta y sur del departamento de Córdoba. La susceptibilidad media de contagio son las áreas colindantes a las áreas de mayor susceptibilidad. El resto del país registra baja susceptibilidad.

Finalmente, la zonificación de aptitud biofísica con criterio sanitario, en el cual se integran los resultados descritos en los párrafos anteriores, permite evidenciar que en los departamentos de Casanare, Meta, Vichada y Caquetá se presenta la mayor susceptibilidad a contagio y transmisión de enfermedades y a su vez la aptitud es más baja, (Figura 3).

La susceptibilidad moderada hablando en términos sanitarios se presenta principalmente en la región central del departamento del Cauca, Huila y sur del Tolima y en la región Caribe, específicamente en la región Urabá, en los departamentos de Magdalena, Bolívar, Sucre y sur de Córdoba.

El resto del país se considera como de baja susceptibilidad, por ende, una mayor aptitud, (Figura 2).

En términos generales, la aptitud A1 registra 6.875.173 hectáreas, la aptitud media cuenta con 13.024.527 hectáreas y el rango de aptitud A3 alcanza 9.734.716 hectáreas. En la figura 4 se observa la distribución por aptitud de este componente.

(ii) Aptitud para ganadería de leche (componentes físico y socio-ecosistémico y socio-económico de evaluación de tierras)

Aptitud para la ganadería de leche Comparación línea base (Figura 1) vs sin cambio (Figura 5a)

Cómo se mencionó anteriormente, el escenario de *aptitud para la ganadería de leche sin cambio* fue simulado con la misma infraestructura de hoy día, pero se incluyeron los posibles análisis de variabilidad climática y cambio climático, por ello puede ser comparada con la línea base la cual fue analizada a la luz de un comportamiento climático promedio como el del período 1981-2010.

Los efectos del cambio climático se hacen visibles en la reducción de áreas aptas A1 hasta en un 17% con relación a la línea base, (tabla 2), principalmente en el piedemonte llanero, en el Valle del Cauca, en el altiplano cundiboyacense y Magdalena medio y bajo. Se resalta un aumento de aptitud A1 en el departamento de Córdoba bajo la misma situación climática.

El escenario A2 también registra un descenso de alrededor del 5% ocasionado por los efectos del clima cambiante. En contraste, el rango A3 de clasificación de aptitud gana áreas adicionales cercanas al 12% en relación a la línea de referencia. Las zonas del país donde se ve el impacto del cambio climático en la pérdida de aptitud son los llanos orientales, los valles interandinos de los ríos Magdalena y Cauca y la planicie del Caribe a excepción del centro del departamento de Córdoba.

Aptitud para la ganadería de leche (Figura 5)

En términos generales para los tres mapas de aptitud asociados a análisis de

infraestructura se puede apreciar que la clasificación de aptitud A1 siempre es menor a los otros dos rangos de clasificación. Los resultados muestran porcentajes similares de distribución A1 en el territorio nacional para los escenarios probable y optimista, de 19% y 20% respectivamente. El escenario sin cambio registra un 15%, lo que indica que las proyecciones de infraestructura pueden mejorar las condiciones de implementación del TUT pastos en el país, sin embargo, esta ganancia de área estaría ubicada muy cerca o en zonas de influencia de las mismas áreas tradicionales.

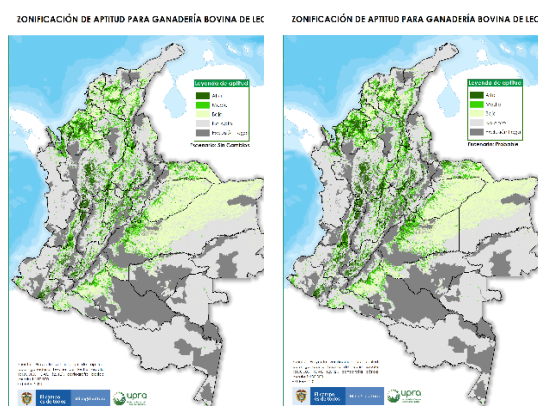
En relación a la clasificación de aptitud A2 se observa que los tres escenarios de infraestructura no tienen cambios significativos registrando porcentajes de 25%, 24% y 24% en su orden sin cambio, probable y optimista. Esto indica que esta clasificación se mantiene estable pese a los cambios propiciados por nueva infraestructura.

Finalmente, la clasificación de aptitud A3 la más baja para establecer el TUT muestra una reducción de área territorial en los escenarios probable (57%) y optimista (56%) en relación con los escenarios sin cambio (60%) lo cual es coherente con los aumentos de área registrados en el escenario A1, esto indica que alrededor de 1.200.000 hectáreas pueden mejorar su aptitud con la inversión proyectada de infraestructura y hacer que áreas poco aptas puedan migrar a la clasificación A1.

En la tabla 2, se observa la distribución en hectáreas según clasificación de aptitud biofísica integrada por escenarios y la distribución de la línea base. Y en la figura 5 se presenta su respectiva zonificación.

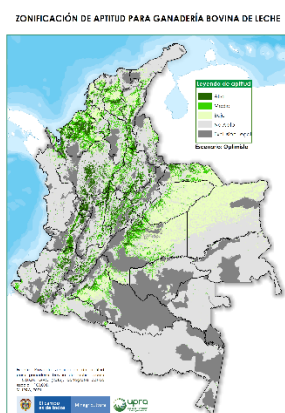
Tabla 2. Distribución en hectáreas de línea base y de los diferentes escenarios de aptitud biofísica integrada.

Línea base (ha)	Escenarios socioeconómicos e infraestructura		
	Sin cambio (ha)	Probable (ha)	Optimista (ha)
5.059.403	4.202.338	5.337.401	5.592.784
7.178.766	6.860.108	6.683.331	6.640.666
14.919.893	16.686.471	15.735.399	15.520.669
27.158.062	27.748.917	27.756.131	27.754.119



(a)

(b)



(c)

Figura 5. Aptitud para la ganadería de leche. (a) sin cambios (b) probable (c) optimista.

COMENTARIOS FINALES

El estudio evidencia que la infraestructura desempeña un papel importante en el desarrollo del sector agropecuario del país. Al mejorar las condiciones de conectividad de las zonas de producción agropecuaria con las de consumo se reducen los tiempos y costos de transporte, los costos de producción, se expande la actividad comercial y se favorece el impulso de ventajas competitivas por zonas o regiones que permiten un mayor grado de especialización productiva.

Es importante identificar de acuerdo con el resultado de los escenarios planteados cuales son los departamentos y/o municipios del país que más muestran cambios en las zonas de aptitud debido a clima y las intervenciones en infraestructura vial y fluvial. Por ejemplo, el departamento donde el área en aptitud alta más aumenta es el Chocó pasando de 480 ha en A1 a 14.707 ha en el escenario optimista, esto debido a que para este departamento se proyectan intervenir 10 tramos viales de los cuales 5 son nuevas vías que lo conectarían con los departamentos de valle del cauca, Antioquia y Quindío y una intervención en un tramo fluvial para mejorar la navegabilidad del río Atrato hasta el golfo de Urabá. Seguido de los departamentos de Bolívar, Norte de Santander, Tolima y valle del cauca. Por otro lado, los departamentos que más presentan disminución de su área en aptitud baja, o mayor redistribución de área con aptitud hacia niveles de aptitud mayores son Quindío, Cundinamarca y Atlántico con una disminución porcentual promedio del 57%.

Por lo tanto, la intervención en infraestructura vial y fluvial en el país requiere planeación y toma de decisiones acertadas contando con la participación del sector agropecuario debido al gran impacto que genera en la definición de las zonas de aptitud y en otros aspectos que definen la productividad y competitividad de las cadenas productivas agropecuarias, pues alrededor de 1.200.000 hectáreas pueden mejorar su aptitud con la inversión proyectada de infraestructura y hacer que áreas poco aptas puedan migrar a la clasificación A1.

Se resalta la resiliencia de departamentos como Córdoba y Antioquia, el eje cafetero, el departamento de Nariño y el altiplano cundiboyacense en donde se puede apreciar que pese a que no se presenten cambios en infraestructura y bajo los posibles impactos del cambio climático la clasificación de aptitud se mantiene en A1 en gran parte de su territorio.

REFERENCIAS

Andrade, A., Herrera Fernandez, B., & Cazzola, G. (2010). *Ecosystem-*

based adaptation and lessons from the field. Gland: UICN.

DNP. (2020). *Política Nacional logística*. Bogotá D.C.

FAO. (1985). *Directivas: evaluación de tierras para la agricultura de regadío*. Roma: FAO.

Raymond, C., Berry, P., Breil, M., M., N., Kabisch, N., de Bel, M., . . . L and Calphavietra, C. (2017). *An Impact Evaluation Framework to Support Planning and Evaluation of Nature-based Solutions Projects. Report prepared by the EKLIPSE Expert Working*. United Kingdom: Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, United Kingdom.

Somarakis, G., Stagakis, S., & Chrysoulakis, N. (2019). *ThinkNature Nature-Based Solutions Handbook*. European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 730338. doi:10.26225/jerv-w202 .