



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL



Gobernación del Huila



EVALUACIÓN FINANCIERA DE LAS ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS PRIORIZADAS POR EL DEPARTAMENTO DEL HUILA





Evaluación Financiera de las Alternativas Productivas Priorizadas por el Departamento del Huila

Gustavo Francisco Petro Urrego

Presidente de la República de Colombia

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)

Cecilia López Montaña

Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Darío Fajardo

Viceministro de Asuntos Agropecuarios

Luis Alberto Villegas

Viceministro de Desarrollo Rural

Gobernación del Departamento del Huila

Luis Enrique Dussán López

Gobernador del Huila

Dilberto Trujillo Dussán

Secretario de Agricultura y Minería del Huila

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)

Felipe Fonseca Fino

Director General

Gloria Cecilia Chaves Almanza

Secretaria General (E)

Dora Inés Rey Martínez

**Directora Técnica de Ordenamiento de la Propiedad y Mercado de
Tierras**

Daniel Alberto Aguilar

**Director Técnico de Uso Eficiente del Suelo Rural y Adecuación
de Tierras**

Luz Mery Gómez Contreras

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las

Por la Gobernación del Departamento del Huila

Jhon Garay Suaza
Jaime Francisco Muñoz Nieto
Diego Felipe Echeverry Falla
María Luz Amézquita Perdomo
Jorge Alonso Martínez Buendía
Autores

Por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)

Andrés Leonardo Solano
Claudia Liliana Cortés López
Johanna Cruz Tovar
Aura María Sánchez Echavarría
Sigifredo Cortés Vera
Diego López Ospina
Autores

Coordinación técnica

Jhon Garay Suaza – Departamento del Huila
Fidel Antonio Londoño Stipanovic – UPRA

Colaboradores

Paulo Emilio Revelo Rosero
Luis Álvaro Figueroa Oviedo
Edison Javier Henao Palacios
Elda Lorena Cardoso Rodríguez
Carlos Felipe Sierra Esteban
Tomás Fernando García Montoya

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima
Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia –
Cepass
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – Cam
Servicio Nacional de Aprendizaje – Sena
Universidad Surcolombiana – Usco
Federación Nacional de Cacaoteros – Fedecacao
Federación Nacional de Productores de Panela – Fedepanela
Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz
Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosa y Soya – Fenalce
Federación Colombiana de Productores de Pasifloras – Fedepasifloras del Huila

Comité de Cafeteros del Departamento del Huila
Cooperativa Central de Caficultores del Huila – Coocentral
Asociación Ovino Caprina del Huila – Ovicaprihuila
Asociación de Productores de Café de Alta Calidad del Suroccidente del Huila –
Occicafé Ltda.
Asociación Hortofrutícola del Huila – Asohofrucol
Asociación de Agricultores del Huila - Biotecagrohuila
Asociación de Productores Agropecuarios de Paicol – Proagrop
Asociación de Productores de Banano y Plátano de Paicol – Asobap
Molino San Isidro del Huila Ltda.
Productora de Alimentos Concentrados para Animales – Contegral
Porkcolombia
Agrocotur
Productores de las diferentes cadenas productivas

El presente documento técnico se publica en el marco del convenio interadministrativo celebrado entre la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y el Departamento del Huila. Esta información y los productos relacionados con este Plan se dispondrán con fines institucionales, académicos, divulgativos y de investigación, y como soporte para el fortalecimiento de la planificación rural agropecuaria del departamento del Huila.



Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	5
Índice de Tablas.....	7
Índice de Mapas.....	9
Índice de Gráficas.....	11
Glosario.....	12
Introducción.....	13
Capítulo 1.....	15
1.1 Estructura de costos.....	15
1.2 Estimación.....	16
1.2.1 Costos directos.....	17
1.2.2 Costos Indirectos.....	18
1.3 Factor espacial.....	19
2. Estructura de ingresos.....	23
2.1 Parámetro de rendimiento por producto.....	23
2.2 Supuestos para la evaluación.....	24
2.3 Evaluación Financiera.....	25
Capítulo 2.....	28
2.1 Sistemas Agrícolas.....	28
Cultivo Tecnificado de Cacao (<i>Theobroma cacao</i>).....	28
Cultivo Tecnificado de Maíz Amarillo (<i>Zea mays L.</i>) de Clima Cálido.....	33
Cultivo Tecnificado de Fríjol (<i>Phaseolus vulgaris</i>).....	38
Cultivo Tecnificado de Caña Panelera (<i>Saccharum officinarum</i>).....	43
Cultivo Tecnificado de Arroz (<i>Oryza sativa L.</i>) de riego.....	48
Cultivo Tecnificado de Café (<i>Coffea arabica</i>) de montaña (clima templado).....	54
Cultivo Tecnificado de Aguacate (<i>Persea americana Mill.</i>) de variedad Hass - Mercado internacional.....	60
Cultivo tecnificado de Aguacate (<i>Persea americana Mill.</i>) de variedad Hass- Mercado Nacional.....	65
Cultivo tecnificado de plátano (<i>Musa paradisiaca</i>) variedad Dominico – Hartón Sistema Monocultivo.....	69
Cultivo Tecnificado de Plátano (<i>Musa paradisiaca</i>) variedad Dominico – Hartón Sistema Intercalado.....	74
Cultivo Tecnificado de Aguacate (<i>Persea americana Mill.</i>) de variedad Lorena...	79
Cultivo Tecnificado de Granadilla (<i>Passiflora ligularis J.</i>).....	84
Cultivo Tecnificado de Cholupa (<i>Passiflora maliformis</i>).....	88
Cultivo Comercial de Maracuyá (<i>Passiflora edulis f. flavicarpa</i>).....	92
Cultivo Tecnificado de Tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	96
Cultivo Tecnificado de Guadua (<i>Guadua angustifolia kunth</i>) y otros bambúes...	100
Ganadería Bovina de leche con énfasis en cría.....	102
Porcicultura.....	108
Piscicultura.....	113
Producción de Carne Ovina (<i>ovis aries</i>) – Sistema Extensivo.....	122
Producción de carne ovina (<i>ovis aries</i>) – Sistema Semiestabulado.....	127

Caprinos Sistema Extensivo.....	131
Caprinos Sistema Semiestabulado	135
Conclusiones y recomendaciones.....	140



Índice de Tablas

Tabla 1. Factores, descripción y componentes para heterogeneidad de costos...	22
Tabla 2. Flujo de Caja Cacao.....	30
Tabla 3. Indicadores Financieros Cacao.....	31
Tabla 4. Flujo de Caja Maíz Amarillo.....	35
Tabla 5. Indicadores Financieros Maíz Amarillo.....	36
Tabla 6. Flujo de Caja Fríjol Tecnificado.....	41
Tabla 7. Indicadores Financieros Fríjol Tecnificado.....	42
Tabla 8. Flujo de Caja Caña Panelera.....	46
Tabla 9. Indicadores Financieros Caña Panelera.....	47
Tabla 10. Distribución de Molinos Arroz con Riego.....	50
Tabla 11. Flujo de Caja Arroz de Riego.....	52
Tabla 12. Indicadores Financieros Arroz con Riego.....	53
Tabla 13. Ciclos de Siembra Café Tecnificado.....	55
Tabla 14. Flujo de Caja Café Tecnificado.....	58
Tabla 15. Indicadores Financieros café tecnificado.....	59
Tabla 16. Flujo de Caja Aguacate Hass Mcdo Internacional.....	62
Tabla 17. Indicadores Financieros Aguacate Hass Internacional.....	63
Tabla 18. Flujo de Caja Aguacate Hass Nacional.....	66
Tabla 19. Indicadores financieros Aguacate Hass Nacional.....	67
Tabla 20. Flujo de Caja Plátano Dominic Hartón monocultivo.....	71
Tabla 21. Indicadores Financieros Plátano Dominic Hartón.....	72
Tabla 22. Flujo de Caja Plátano Dominic Hartón Intercalado.....	76
Tabla 23. Indicadores Financieros Plátano Dominic Hartón Intercalado.....	77
Tabla 24. Flujo de Caja Aguacate Lorena.....	81
Tabla 25. Indicadores Financieros Aguacate Lorena.....	82
Tabla 26. Flujo de Caja Granadilla.....	85
Tabla 27. Indicadores Financieros Granadilla.....	86
Tabla 28. Flujo de Caja Cholupa.....	89
Tabla 29. Indicadores Financieros Cholupa.....	90
Tabla 30. Flujo de Caja Maracuyá.....	93
Tabla 31. Indicadores Financieros Maracuyá.....	94
Tabla 32. Flujo de Caja Tomate.....	97
Tabla 33. Indicadores Financieros Tomate.....	98
Tabla 34. Flujo de Caja Guadua.....	101
Tabla 35. Indicadores Financieros Guadua.....	101
Tabla 36. Flujo de caja Ganadería Bovina de Leche con énfasis en Cría.....	105
Tabla 37. Indicadores Financieros Ganadería Bovina de Leche con énfasis en cría.....	106
Tabla 38. Flujo de caja Porcicultura.....	110
Tabla 39. Indicadores Financieros Porcicultura.....	111
Tabla 40. Flujo de caja Tilapia Roja.....	117
Tabla 41. Indicadores Financieros Tilapia Roja.....	118
Tabla 42. Flujo de caja Trucha.....	120
Tabla 43. Indicadores Financieros Trucha.....	121



Tabla 44. Flujo de Caja Carne Ovina Mcdo Nacional (Sistema Extensivo).....	124
Tabla 45. Indicadores Financieros Carne Ovina Mcdo Nacional (Sistema Extensivo).....	125
Tabla 46. Flujo de Caja Ovinos Carne Mcdo Nacional (Sistema Semiestablado).	128
Tabla 47. Indicadores Financieros Ovinos Carne Mcdo Nacional (Sistema Semiestablado).....	129
Tabla 48. Caprinos Sistema Extensivo.....	132
Tabla 49. Indicadores Financieros Caprinos Sistema Extensivo.....	133
Tabla 50. Flujo de Caja Caprinos Sistema Semiestablado.	136
Tabla 51. Indicadores Financieros Caprinos Sistema Semiestablado.....	137



Índice de Mapas

Mapa 1. Factores Espaciales Cacao	31
Mapa 2. Rentabilidad Departamental Cacao	32
Mapa 3. Factores Espaciales Maíz Amarillo	36
Mapa 4. Rentabilidad Departamental Maíz Amarillo	38
Mapa 5. Factores Espaciales Fríjol Tecnificado.....	41
Mapa 6. Rentabilidad Departamental Fríjol Tecnificado.	43
Mapa 7. Factores Espaciales Caña Panelera	46
Mapa 8. Rentabilidad Departamental Caña Panelera.....	48
Mapa 9. Factores Espaciales Arroz de Riego	52
Mapa 10. Rentabilidad Departamental Arroz con Riego	54
Mapa 11. Factores Espaciales Café Tecnificado.....	58
Mapa 12. Rentabilidad Departamental Café Tecnificado.....	60
Mapa 13. Factores Espaciales Aguacate Hass Internacional.....	63
Mapa 14. Rentabilidad Departamental Aguacate Hass Internacional.....	64
Mapa 15. Factores Espaciales Aguacate Hass Nacional.....	67
Mapa 16. Rentabilidad Departamental Aguacate Hass Nacional.....	69
Mapa 17. Factores Espaciales Plátano Dominic Hartón Monocultivo	72
Mapa 18. Rentabilidad Departamental Plátano Dominic Hartón Monocultivo	74
Mapa 19. Factores Espaciales Plátano Dominic Hartón Intercalado	77
Mapa 20. Rentabilidad Departamental Plátano Dominic Hartón Intercalado	79
Mapa 21. Factores Espaciales Aguacate Lorena.....	82
Mapa 22. Rentabilidad Departamental Aguacate Lorena	83
Mapa 23. Factores Espaciales Granadilla	86
Mapa 24. Rentabilidad Departamental Granadilla	87
Mapa 25. Factores Espaciales Cholupa	90
Mapa 26. Rentabilidad Departamental Cholupa	91
Mapa 27. Factores Espaciales Maracuyá.....	94
Mapa 28. Rentabilidad Departamental Maracuyá.....	95
Mapa 29. Factores Espaciales Tomate.....	98
Mapa 30. Rentabilidad Departamental Tomate.....	99
Mapa 31. Factores Espaciales Ganadería DP.....	106
Mapa 32. Rentabilidad Departamental Ganadería DP.....	108
Mapa 33. Factores Espaciales Porcicultura.....	111
Mapa 34. Rentabilidad Departamental Porcicultura.....	113
Mapa 35. Factores Espaciales Tilapia Roja.....	118
Mapa 36. Rentabilidad Departamental Tilapia	119
Mapa 37. Factores Espaciales Trucha.....	120
Mapa 38. Rentabilidad Departamental Trucha	122
Mapa 39. Factores Espaciales Carne Ovina Mcdto Nacional (Sistema Extensivo)	125
Mapa 40. Rentabilidad Departamental Ovinos Carne Mcdto Nacional (Sistema Extensivo).....	126

Mapa 41. Factores Espaciales Ovinos Carne Mcdto Nacional (Sistema Semiestablado).	129
Mapa 42. Rentabilidad Ovinos Carne Mcdto Nacional (Sistema Semiestablado).	130
Mapa 43. Factores Espaciales Caprinos Sistema Extensivo.	133
Mapa 44. Rentabilidad Departamental Caprinos Sistema Extensivo.	134
Mapa 45. Factores Espaciales Caprinos Sistema Semiestablado.	137
Mapa 46. Rentabilidad Departamental Caprinos Sistema Semiestablado.	138



Índice de Gráficas

Gráfica 1. Rentas por producto respecto distancia,	21
Gráfica 2. Curva Rendimiento por Tonelada, Cacao.	29
Gráfica 3. Histórico precio 2019 - Maíz Amarillo	34
Gráfica 4. Histórico Precio 2015-2020 Fríjol Tecnificado.	40
Gráfica 5. Precios Semanales 2020 Panela	45
Gráfica 6. Precio Histórico mensual 2014-2020 Arroz Paddy.	51
Gráfica 7. Rendimiento Café Tecnificado.	56
Gráfica 8. Histórico Precio 2019 Café Tecnificado.....	57

Glosario

BPA: (Buenas Prácticas Agrícolas) Son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

CNCA: (Comisión Nacional de Crédito Agropecuario) Organismo rector para el financiamiento del sector agropecuario quien fija las políticas de crédito aplicables por las entidades financieras que pertenecen al sistema de crédito nacional y está adscrito al Min de Agricultura y desarrollo Rural

DNP: Departamento Nacional de Planeación.

Economía espacial: es una línea de estudio e investigación que evalúa los impactos económicos enfocando en su localización en el espacio (territorio). Esta área de la economía contempla dos grandes áreas de estudio: la economía urbana y la economía regional.

FINAGRO: (Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario) Entidad de economía mixta, adscrita al Min. De Agricultura y desarrollo Rural cuyo objeto principal es la financiación de las actividades de producción en sus distintas fases y la comercialización del sector agropecuario mediante el redescuento, a través, de las entidades financieras.

Matriz de costos: Herramienta que permite establecer y conocer en detalle los costos para producir un bien o servicio.

TUT: (Tipos de Uso del Suelo) Concepto que se refiere a un uso específico de la tierra y que describe específicamente los componentes de producción, social y económico del entorno.

Introducción

El análisis financiero resulta un componente indispensable en las decisiones de los productores y de los lineamientos de política sectorial agropecuaria. De otra parte, en cuanto a la problemática definida por la misión para la transformación del campo (DNP, 2015), se ha reconocido la existencia de una baja rentabilidad de la economía agropecuaria, contando entre sus principales causas la disponibilidad de tecnología, los precios y el mercado, las condiciones del crédito, entre otras; haciendo especial énfasis en el crecimiento acelerado de los costos de producción y fuertes alzas en los precios de sustentación.

De acuerdo con esto es necesario que los productores realicen una adecuada planificación y evaluación de sus cultivos de acuerdo con la periodicidad de la cosecha y el alcance de sus proyectos. El análisis financiero a partir de los costos de producción representa una técnica útil para evaluar la conveniencia de las inversiones ante varias alternativas de producción. Entidades de crédito como los mismos productores agropecuarios, deben disponer de criterios para definir patrones de costos, proyectar ingresos, ajustar proyecciones por cambios en alguna de las variables y calcular indicadores de rentabilidad que permitan una toma de decisiones acertada.

Es conveniente reducir la incertidumbre mediante evaluaciones que puedan proporcionar bien sea la institucionalidad pública o privada mediante evaluación de variables claves a partir de información histórica, que mitiguen el riesgo del proyecto, Según (Price Gittinger, 1983) El proyecto agrícola está constituido por todo el complejo de actividades que despliega una empresa agropecuaria, para utilizar recursos con el objeto de obtener beneficios... en general es una actividad de inversión a la que se destinan recursos". Se recalca la importancia del dinero en el tiempo, aspecto que puede impactar positiva o negativamente la rentabilidad del proyecto, aspectos que tienen mayor trascendencia para las actividades agropecuarias, debido a un gran número de factores no controlables como, por ejemplo, el medio físico - biológico y la inestabilidad de los mercados.

El beneficio del producto deriva de una relación entre los ingresos que obtiene a partir de la producción y precio de venta, descontando los costos, compuesto por unas necesidades de insumos de producción y sus respectivos precios asociados. A partir del flujo generado a través del tiempo se aplican metodologías financieras para determinar la pertinencia o no de la inversión. En el documento se realiza un reconocimiento de la existencia de elementos heterogéneos al interior de los departamentos que deben ser tenidos en cuenta; a partir de esto se inicia con el abordaje de la estructura de costos partiendo de unos supuestos fuertes, se genera la variabilidad espacial por municipio que impacta la estructura de costos y el consecuente beneficio.



Se inicia con el abordaje de la estructura de costos y la línea para su levantamiento; esta aproximación se ve modificada para encontrar una relación homogénea a partir de la construcción de factores espaciales a nivel predial y municipal, lo cual genera una variabilidad que impacta la estructura de costos y el consecuente beneficio. Se continúa con la estructura de ingresos, partiendo del establecimiento de unas rentabilidades tipo para el producto, de acuerdo con la información disponible y se finaliza con las estimaciones financieras que permitan determinar el nivel de prefactibilidad y su viabilidad.

Capítulo 1

Marco de Referencia

1.1 Estructura de costos

Como cualquier empresa, las del sector agropecuario están destinadas a la generación de utilidades como resultado de sus actividades en el manejo agronómico de los cultivos y a través de la venta de sus productos. El cálculo de las utilidades requiere un proceso adecuado de la información de costos, producciones y ventas que puede ser realizado por procedimientos empíricos o a través de metodologías técnicas y estandarizadas. La contabilidad de costos puede ser la herramienta más adecuada para el procesamiento y manejo de dicha información ya que, debido a su carácter técnico, con ella podemos conocer de forma coherente y precisa el estado financiero de la empresa a nivel general y a nivel de cada una de sus dependencias administrativas y proyectos productivos por medio del análisis entre los distintos centros de costos y productos que puede generar la empresa. Se trata de una técnica universal, plenamente desarrollada, y perfectamente aplicable a cualquier sistema productivo entre los que se destacan los sistemas de producción agrícolas y pecuarios. Su principal dificultad consiste en los altos volúmenes de información que maneja por tener como objetivo el detalle de los costos a nivel de unidades administrativas y productivas de la empresa. Sin embargo, hoy en día esta limitante está superada con el uso de los ordenadores, hojas de Excel financieras y software contables y administrativos adecuados. (AgroWin , 2011)

En términos generales podemos entender la Contabilidad de Costos como un sistema de información que permite medir en términos financieros los costos de los ítems empleados para la producción de productos agropecuarios. Adicional a esto, la contabilidad de costos identifica, define, mide, reporta y analiza los diversos elementos de los costos directos e indirectos asociados con la producción y la comercialización de bienes y servicios. La contabilidad de costos también mide el desempeño, la calidad de los productos y la productividad. La contabilidad de costos es una materia muy amplia y va más allá del cálculo de los costos para la evaluación de los inventarios, lo cual exigen de manera predominante los requerimientos de información externa. De hecho, el foco de atención de la contabilidad de costos está abandonando la antigua evaluación de inventarios, para propósitos de información financiera centrándose ahora en los costos para la toma de decisiones, (Andes).

La administración agropecuaria se enfrenta constantemente con una selección entre los tipos de costos de producción a tener en cuenta. La información acerca de los diversos tipos de costos y sus patrones de comportamiento es vital para una toma de decisiones que sea efectiva. Así, de esta manera, utilizaremos en nuestra metodología una clasificación general de los costos de acuerdo con el enfoque que se les dé y de acuerdo con la identificación con su actividad o producto, siendo la

más adecuada la de costos de producción directos e indirectos (RALPH S. POLIMENI).

- a. Costos directos: Estos tipos de costos son los que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas, o también aquellos que se pueden asociar con los productos o áreas específicas. En este concepto se cuenta la mano de obra, la materia prima, los insumos (RALPH S. POLIMENI).
- b. Costo indirecto: Son aquellos costos que no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. Asimismo, este tipo de costos, son aquellos comunes a varias actividades y, por tanto, no son directamente asociables a ningún producto o área específica. Entre estos tenemos la depreciación de la maquinaria o equipos, costos relacionados con el acopio, comercialización o ventas, costos administrativos y financieros.

1.2 Estimación

Para el desarrollo de la matriz de costos de producción que permita el análisis de las alternativas productivas priorizadas para los departamentos, se tiene, como punto de partida, los Tipos de Uso de la Tierra – TUT, se realiza un análisis de costos diferenciado y un análisis financiero para determinar su rentabilidad.

Las agremiaciones y/o productores pueden observar detenidamente y realizar una ordenación clara e identificación total de todos los costos de sus productos; esto reduce el riesgo y proporciona un mejor control de todas las actividades y de los costos de producción involucrados en las actividades según su naturaleza. Para este fin, puede crearse una base informativa que facilite la implantación de un proceso de *Buenas Prácticas Agrícolas BPA*, lo cual contribuya a superar los problemas que limitan la productividad de los diferentes sistemas de producción.

Para realizar el análisis económico y financiero a partir de los costos de producción de cada alternativa productiva, como para la realización de análisis de sensibilidad a variables de importancia para el productor, se realizan réplicas de estas estructuras por TUT en que se podrá visualizar y analizar además el periodo de tiempo requerido de acuerdo con la clase de producto: transitorio (Arroz riego, Frijol, maíz, etc.), semi permanente (café, plátano, etc.) y permanente (aguacate, cacao, etc.). Ver tablas 6 al 10 respectivamente, en donde se observarán las diferencias por producto.

El análisis de estas estructuras de costos cuenta con las siguientes consideraciones para su construcción:

- **Información estadística de referencia.**

Se requiere realizar una revisión documental técnica de diferentes fuentes de información relacionadas con la producción agropecuaria; se espera encontrar en ellas aspectos como el manejo agronómico, rendimientos de producción, precios, estadísticas nacionales y departamentales de los cultivos correspondientes, observando datos por unidades de área y de tiempo. La información seleccionada para las alternativas priorizadas se sugiere realizarse a partir de valores históricos de los últimos cinco (5) años registrados en las evaluaciones agropecuarias municipales.

- **Información de precios.**

Se refiere a los precios para la venta de los productos agropecuarios, ponderados de acuerdo con la calidad de venta (primera, segunda y terceras, clasificación de calidad) y teniendo en cuenta la fluctuación histórica a la fecha y los rendimientos de producción por ha/año según el tipo de cultivo que se analice, bien sea transitorio o semestral, semipermanente o permanente.

Por su parte, la clasificación de los costos asociados al proyecto productivo de las alternativas priorizadas se divide en seis (6) grupos: establecimiento, sostenimiento, mantenimiento, financiamiento, administrativos y de ventas, los cuales se describen a continuación. No obstante, complementariamente a esta clasificación, se utilizan un grupo de factores de ponderación para representar el efecto espacial de los costos respecto a las cercanías a mercados, conectividad vial y valor de la tierra principalmente, aspectos que se exponen en la parte final de esta sección.

1.2.1 Costos directos

Según (AgroWin , 2011) Son la valoración económica de los recursos aplicados a los lotes o cultivos cuyas cantidades se pueden establecer con precisión por cada lote o cultivo (como Jornales, fertilizantes, fungicidas, semillas, productos veterinarios, alimentos para animales, etc.). En general se refieren a la mano de obra, insumos y materiales. En otras palabras, son los costos de las actividades que influyen de manera directa en el proceso de producción de los sistemas productivos agrícolas, pecuarios, forestales, acuícolas y pesqueros y de acuerdo con la etapa de su implementación pueden ser:

- **Costos directos de establecimiento**

Para este análisis se comprende que los costos del proyecto están conformados por el *costo de establecimiento* en el año 0, en que se incluyen todos los rubros necesarios para el establecimiento del cultivo o actividad pecuaria durante su etapa

inicial, considerando la mano de obra, preparación del terreno, siembra, equipos de operación, herramientas, materiales, pago de arriendo, inversiones, entre otras.

- **Costos directos de sostenimiento.**

Aplica para los cultivos semipermanentes y permanentes, hace referencia al periodo productivo del cultivo, el cual puede ir a partir de los años 2 o 3 según la especie, incluyendo todos los rubros necesarios para el mantenimiento y producción del cultivo, entre los cuales se consideran la mano de obra, cosecha, post cosecha, insumos agrícolas, implementos y materiales para la recolección, fletes, mantenimiento de maquinaria y equipos, arriendos, asistencia técnica, costos administrativos y financieros.

1.2.2 Costos Indirectos

Son aquellos costos que no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados en su proceso de producción, entre estos tenemos la depreciación de la maquinaria o equipos, costos relacionados con el acopio, comercialización o ventas, costos administrativos y financieros. (RALPH S. POLIMENI)

- **Costos de Cosecha y Post cosecha.**

Se consideran los costos relacionados con la mano de obra, labores, insumos, materiales, implementos y equipos que se generan para la recolección y manejo en post cosecha del producto.

- **Costos financieros.**

Son los costos en los que se incurren cuando se generan créditos de inversión o capital de trabajo para el sistema productivo. En el mercado se encuentra una amplia gama de productos financieros formales e informales, pero para este caso en particular, se consideran las condiciones crediticias definidas por la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario CNCA administradas por FINAGRO en cuanto a tasas de interés, porcentaje de cobertura, periodicidad, de acuerdo con el tipo de cultivo y clase de productor, al ser la entidad oficial que maneja este tipo de créditos.

- **Costos administrativos.**

Corresponden a aquellos costos contraídos para desarrollar la dirección, ejecución y control del proceso productivo del cultivo y no son directamente identificables con las actividades propias en los diferentes eslabones de la cadena de producción del

producto, los cuales se pueden cuantificar en un 5% de los costos directos del cultivo.

- **Costos de venta.**

Se aplica a partir del año en que se inicia la producción y venta de los productos agrícolas, teniendo en cuenta el incremento progresivo de la producción en sus primeros periodos, incluye costos de implementos, empaque y fletes por transporte de los productos.

1.3 Factor espacial

En el establecimiento de las actividades productivas cobra importancia aspectos relacionados con la localización de los centros de producción, puntos de acopio y la distancia al mercado objetivo. Estas diferencias en distancias forman una heterogeneidad que afecta la composición de una canasta de costos, pues pasa de ser estática para constituir una canasta dinámica en función de las condiciones de cercanía a diferentes puntos geográficos, de acuerdo con el tipo de producto agropecuario.

Existen estudios de economía espacial de localización que incorporan elementos de análisis como los costos de transporte de materias primas, distancias de la ubicación de las empresas frente al mercado y los costos de transporte del bien final al mercado para determinar, bajo un precepto de racionalidad, los incentivos que llevan a una industria a localizarse en un punto determinado (Blaug, 2001), (Von Thünen, 1826). Esto es lo que se denomina principio de accesibilidad. De igual manera, hay modelos espaciales que se realizan en función de una actividad productiva de empresas o localización agraria, su interpretación se aplica también en términos de ciudades, pues las decisiones de los hogares no distan mucho de las que se analizan para las firmas (Weber, 1929). Existen factores de localización que inciden en las decisiones que toman las empresas para buscar disminuir costos de producción y distribución, los cuales, de acuerdo con su influencia, tenemos un factor regional, que además de lo anterior, incluye un elemento de costo de mano de obra y otro factor que se relaciona con la aglomeración y/o dispersión, que refiere a reducción de costos por interacciones con industrias similares y/o complementarias (Lösh, 1957) (Blaug, 2001).

Como toda abstracción de la realidad, el modelo de Weber tiene algunos supuestos¹. Si tratamos de establecer la función de costos para este modelo simplificado, tendremos que:

¹ En general tenemos ocho (8), a saber: a) ubicación de m_1 , m_2 y m_3 son dados. b) precios por tonelada de m_1 y m_2 son p_1 y p_2 ; para m_3 es p_3 . c) a empresa puede vender cualquier cantidad del bien a p_3 d) las tasas de transporte son t_1 , t_2 y t_3 y representan los costos de transporte por kilómetro. e) el precio y calidad de mano de obra es igual en cualquier lugar, igual

$$C_{tz \rightarrow a} = p_I d_j t_x$$

$$C_{tk \rightarrow m_3} = m_1 d_1 t_1 + m_2 d_2 t_2 + m_3 d_3 t_3$$

En donde,

C_{tz} : Costo de transporte de una localidad de producción.

P_i : Peso del producto intermedio o final transportado.

d_j : Distancia entre los sitios.

t_x : Tarifa media por unidad de producto y espacio transportado.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que una ubicación óptima va a estar en función de los pesos, las tasas de transporte y las distancias de la siguiente forma:

$$C_t = \text{Min} \sum_{i=1}^3 m_i t_i d_i$$

Este modelo supone un espacio continuo, aislado y uniforme en términos de fertilidad y redes de transporte. Al centro de este territorio se encuentra ubicado un centro de consumo (ciudad), que actúa como un mercado.

La localización óptima de las actividades agrícolas es una función de la renta de la tierra, que se busca maximizar. Está en función de la distancia del lugar de producción al mercado debido, principalmente, a los costos de transporte. En el mercado, los productos se enfrentan al mismo precio. El costo de transporte es proporcional al peso de cada producto y a la distancia entre el centro de producción y el mercado, lo que determina los precios relativos locales de cada producto que generan, a su vez, una serie de categorías de rentas de la tierra.

De acuerdo con esto, la renta de un producto agrícola puede calcularse de la siguiente forma:

$$LR = Y(m - c) - Y_{td}$$

En donde,

LR: renta por unidad de tierra

Y: producto por unidad de tierra

M: precio de mercado del bien

c: coste de producción por unidad producida

t: coste de transporte por unidad de distancia

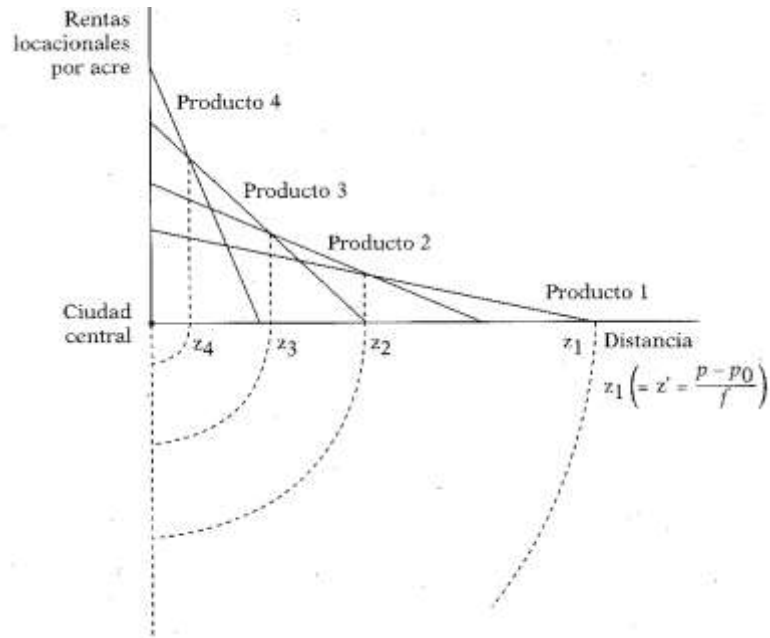
d: distancia del mercado

que el capital y la tierra. f) todas las ubicaciones muestran los mismos atributos en disponibilidad de factores de producción. g) el espacio es homogéneo y h) la empresa es racional, y se localiza en el sitio donde maximice ganancias.



Se define un círculo concéntrico en donde tendrá lugar la producción del bien que minimiza, dado su peso y la distancia que lo separa del mercado, el coste de transporte.

La gráfica 1 resume lo descrito.



Gráfica 1. Rentas por producto respecto distancia, Fuente (Blaug,2001)

Su principal herramienta analítica fue la renta económica, definida como la diferencia entre costes y beneficios. De allí se desprende que la distancia, y por tanto los costos de transporte, imponen un ordenamiento espacial de las actividades económicas.

A partir de los elementos anteriores, se considera necesario realizar una diferenciación espacial para dejar la homogeneidad de las canastas de costos por tipo de producto. La base es una combinación de aspectos relacionados con distancias medias municipales a infraestructura vial, centros de distribución, mercados objetivos y accesibilidad junto a una medida de renta de la tierra rural. La tabla 1 contiene los 3 factores considerados, una descripción y las variables que se utilizan para su determinación. Estos factores serán ponderadores sobre componentes de la canasta de costos que se construya y generará variación condicionada a la localización espacial del productor promedio.

Tipo de factor	Descripción general	Variable 1	Variable 2	Variable 3
Factor comercialización	Se determinan las jerarquías origen destino de los productos intradepartamentales y relaciones municipales para ponderar las distancias entre los productores y los mercados objetivos.	* Promedio municipal de distancia de predios rurales a ciudades receptoras del producto. En caso de tener más de un receptor se debe contar con una jerarquía interna y se ponderan los valores para obtener una única medida. Valor en minutos	* Promedio municipal de distancia de predios rurales a vía principal más cercana en el municipio en minutos.	
Factor accesibilidad	Se mide la accesibilidad a centros de acopio en términos de infraestructura vial y distancia a centros poblados propios y capitales departamentales.	* Promedio municipal de distancia de predios rurales a vía principal más cercana en el municipio en minutos.	* Promedio municipal de distancia en minutos de predios rurales al casco urbano municipal.	* Promedio municipal de distancia en minutos de predios rurales al casco urbano de la capital departamental.
Factor renta de la tierra	Mide una relación entre el valor medio por hectárea del avalúo catastral de los predios rurales municipales para establecer un valor de renta diferencial a la estática que se incluye en la canasta de costos	* Promedio del avalúo catastral municipal por hectárea. En caso de contar con un valor como avalúo catastral integral puede ser sustituido. No obstante, puede pensarse que en equilibrio general si se utiliza el avalúo, los valores que se toman de cualquier municipio del país van a tener un sesgo de la misma magnitud frente al precio de la tierra rural.		

Tabla 1. Factores, descripción y componentes para heterogeneidad de costos.

Fuente: UPRA- POPSPP

2. Estructura de ingresos

Está representado en el efectivo que genera una empresa u organización por la venta de bienes o servicios a partir de los clientes directos; desde la estructura de ingresos se obtiene un margen entre los costos y el precio final, determinado este por factores propios de los productos como la calidad y la productividad. (Osterwalder & Pigneur, 2010)

2.1 Parámetro de rendimiento por producto

Los rendimientos de un cultivo o sistema pecuario son un insumo relevante para la estimación de los costos de producción, su cálculo se obtiene a partir de la cantidad de producto cosechado con relación al área cosechada.

$$\text{rendimiento} = (\text{producción (tn)} / \text{Área Cosechada (ha)}).$$

Para obtener un rendimiento estimado para cada producto, se parte de la estimación del promedio aritmético de los rendimientos de todos los municipios, ($\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_n}{n}$), sin embargo, el cálculo de los promedios aritméticos tiende a ser poco objetivo y desconoce algunos elementos relevantes que, en este caso, corresponden al comportamiento productivo del cultivo en los diferentes municipios, en razón a la existencia de elementos asociados que inciden en la mayor o menor producción de los municipios, lo cual puede alterar el cálculo con datos atípicos o outliers.

Para dar solución a este problema, se realizó el análisis de datos Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2014 – 2019 de manera desagregada por municipio y estadísticamente se eliminaron los datos atípicos.

Método 1. Promedio Ponderado.

Se calculó a partir de la ponderación del rendimiento como la participación de la producción a nivel departamental y para cada uno de los municipios que registran información.

$$Rend_{dep} = \sum \frac{pm_{(t1...10)}}{PM} * rm(t1 ... 17)$$

Dónde:

pm (t)= producción anual del municipio

rm (t)= rendimiento anual del municipio

PM= Σ de la producción municipal (2015-2019)

Método 2. Rendimiento municipal del período (2015-2019):

Se realiza el promedio aritmético tradicional desde el cálculo del rendimiento del período para cada uno de los municipios,

$rendimiento\ p = (\Sigma\ producción\ 2007 - 2017\ (tn) / \Sigma\ Área\ Cosechada\ (ha)\ 2007 - 2017)$.

Reglas de decisión para los métodos

- Se calculó para cada método la varianza, donde el Método 2 tiende a tener una varianza menor con respecto al Método 1.
- El experto al elaborar el costeo puede considerar el dato que considere más formidable recurriendo al Método 1 o Método 2.

2.2 Supuestos para la evaluación

El Horizonte temporal es el período de tiempo que transcurre desde que comienza el proyecto hasta que finaliza la generación de fondos. Es, por lo tanto, una estimación que se debe realizar sobre la vida que tendrá el proyecto y deberá estar basado en el tiempo durante el cual se considere el registro de ingresos y egresos.

En la mayoría de los casos, para el análisis financiero de proyectos, se considera el horizonte temporal igual al tiempo de evaluación del proyecto, independiente de su vida útil, lo cual es muy válido para el tema agropecuario, sin embargo, el horizonte temporal, en algunos casos puede ser inferior a la vida útil de los sistemas agropecuarios.

Debido a la dificultad de prever la vida exacta del proyecto, y que no existe una forma específica para su determinación, se consideran los siguientes factores para establecer una estimación razonable:

- Vida física:

Para este concepto se tiene en cuenta la amortización contable, que hace referencia al número de años en que los activos básicos del proyecto operan normalmente sin pérdida de rendimiento.

- Vida comercial:

Periodo de tiempo estimado en el cual el producto ya puede ser comercializado.

- Vida tecnológica:

Período de tiempo que transcurre hasta que los activos utilizados en el proceso productivo dejan de ser competitivos; es decir, cuándo pensamos que la aparición de nuevas técnicas, procesos, etc., pueden darle un valor agregado al producto.



Para determinar el horizonte temporal, se consideró el valor de vida tecnológico como el más adecuado para los sistemas de producción agropecuaria, en razón a que es un periodo fijo en función de la naturaleza de los proyectos, sea este industrial o agroindustrial de diez años o más y comercial de cinco a diez años. Sin embargo, puede ser propio del analista financiero el que decida el criterio para establecer un horizonte temporal razonable que permita un estudio financiero suficiente y coherente.

“Es importante para una evaluación financiera anexar un flujo de caja detallado, donde se identifique el horizonte de evaluación del proyecto el cual va de acuerdo con el tipo de actividad económica a desarrollar, clase de cultivo o sistema de producción, en donde se discrimina la inversión de activos e insumos y la cuantificación de los ingresos y egresos, los cuales deben ser acordes con el objetivo y las actividades descritas, donde los periodos parten del año 0, mes 0, que corresponden al periodo en que se realizan las inversiones para iniciar el proyecto y los siguientes periodos hacen referencia a los costos de sostenimiento y mantenimiento del sistema de producción agropecuario” (MADR)

Así, de esta manera, en la evaluación financiera de costos de producción para alternativas agropecuarias priorizadas en cada uno de los departamentos a tratar, se tomarán horizontes de evaluación de 1 a 2 años para cultivos transitorios, de 5 a 10 años para cultivos semipermanentes y de 10 años para cultivos permanentes, contemplando estos cultivos como actividades comerciales.

2.3 Evaluación Financiera

La evaluación financiera es el método para medir la rentabilidad de un proyecto, para lo cual se utilizan precios de mercado o precios financieros, con el fin de estimar el valor de las inversiones, los costos de operación, de financiación y los ingresos que se generan (Arboleda, 2001).

Algunos de los indicadores más utilizados en la evaluación financiera de un proyecto son: el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Costo – Beneficio (C – B). A continuación, se expone la metodología de cálculo y la interpretación de estos indicadores.

- **Valor Presente Neto.**

La principal utilidad del Valor Presente Neto (VPN) surge del problema de intentar realizar cuentas con unidades monetarias que abarcan distintos periodos y poder determinar las equivalencias de los flujos de efectivos en un momento de tiempo, de forma tal que permita hacer comparables las cifras empleadas con el fin de evaluar la viabilidad de un proyecto estudiando el flujo de dinero que este genera. Para lo anterior, el concepto de interés es la principal herramienta empleada en la



matemática financiera como un elemento que permite reducir las distorsiones del problema del valor del dinero en el tiempo.

El VPN de un proyecto es la sumatoria del Valor Presente (VP) de los ingresos netos descontados a una tasa de interés, menos la sumatoria del valor presente de los egresos netos descontados a una tasa de interés (Arboleda, 2001).

La fórmula empleada para el cálculo está dada por:

$$VPN = \sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1 + i_{I,t})^t} - \sum_{t=0}^T \frac{E_t}{(1 + i_{E,t})^t}$$

Donde,

T : Número de periodos que contempla la ejecución del proyecto.

I_t : Ingresos del periodo t .

E_t : Egresos del periodo t .

$i_{I,t}$: Tasa de interés de descuento para los ingresos en el periodo t .

$i_{E,t}$: Tasa de interés de descuento para los egresos en el periodo t .

Si el proyecto contempla una ejecución a perpetuidad, como suele ocurrir en el caso de las empresas, se calcula el VP con la formula $\frac{I}{i}$ para los ingresos netos constantes a perpetuidad I a una tasa de interés estable en el largo plazo i . Lo mismo se puede aplicar para el cálculo del VP de los egresos.

La manera de interpretar el VPN es:

Si $VPN = 0$, el proyecto es indiferente ya que los rendimientos del proyecto son iguales a i .

Si $VPN < 0$, el proyecto no se justifica desde la perspectiva financiera, ya que los rendimientos de este son menores que i .

Si $VPN > 0$, el proyecto es viable financieramente ya que los rendimientos del proyecto son mayores que i .

- **Tasa Interna de Retorno.**

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa que, al utilizarlo en el cálculo del VPN, hace que este sea igual a 0. En este sentido se parte de la ecuación del VPN en donde i se reemplaza por la TIR y se iguala a 0 la expresión, así:

$$VPN(TIR) = \sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1 + TIR)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{E_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

La manera de interpretar la TIR es comparándola con una tasa de interés sobre el rendimiento esperado del proyecto o Tasa de Oportunidad (TO). Así se establece la relación:



Si $TIR = TO$, el proyecto es indiferente.

Si $TIR < TO$, el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero.

Si $TIR > TO$, el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

Lo que estas relaciones dicen es que, a un rendimiento TIR en el que el VPN es igual a 0 genera la relación que, si el inversionista espera un retorno TO menor, al calcular el VPN con la TO, este será positivo haciendo viable el proyecto para el inversionista, ya que entre menor sea la tasa de descuento, mayor será el VPN.

- **Relación Beneficio – Costo**

La relación Beneficio – Costo a una tasa de interés; es el cociente entre el VP de los ingresos netos y el VP de los egresos netos.

$$BC = \frac{VPI(i)}{VPE(i)}$$

La forma de interpretar este indicador es:

Si $BC = 1$, el proyecto es indiferente.

Si $BC < 1$, el proyecto no se justifica financieramente ya que los costos superan los ingresos del proyecto.

Si $BC > 1$, el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero.

Capítulo 2.

Marco metodológico

2.1 Sistemas Agrícolas

Cultivo Tecnificado de Cacao (*Theobroma cacao*)

Generalidades

"Cultivo tecnificado de cacao (*Theobroma cacao*) en arreglo espacial asociado con otros cultivos, cuyo propósito principal es la producción de grano seco; su producción está dirigida al consumo humano e industrial como actividad económica destinada al mercado nacional y exportación".

El cultivo tecnificado de cacao se encuentra presente en 35 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando los municipios de La Argentina y Palestina, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2014 – 2019. Como resultado del taller “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, dentro del Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo como una apuesta productiva, gracias al gran potencial atribuido a su buena calidad y alta demanda, aportando a la economía de la región huilense.

El cultivo tecnificado de cacao al ser priorizado por el Departamento fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado nacional y de exportación, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT en el proceso de Evaluación de Tierras, pues la agroindustria fortalece su comercialización permitiéndole llegar a mercados internacionales, situación que se vio reflejada en el proceso de evaluación financiera para el cultivo tecnificado.

Municipio líder y tipo de productor

La determinación se hizo con base en las evaluaciones agropecuarias municipales teniendo en cuenta los periodos 2014 a 2019, donde según la producción municipal, se destacó Rivera en cada año consultado.

Los productores en el departamento del Huila se caracterizan por ser minifundistas, teniendo una representación del 80% de pequeños productores cuya área promedio es de 2,5 ha. Por tanto, la evaluación financiera se diseñó para un pequeño productor en el año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a diez años, considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos perennes o de tardío rendimiento.

El área para la cual se hizo la evaluación financiera fue de 1 ha.

Comercialización

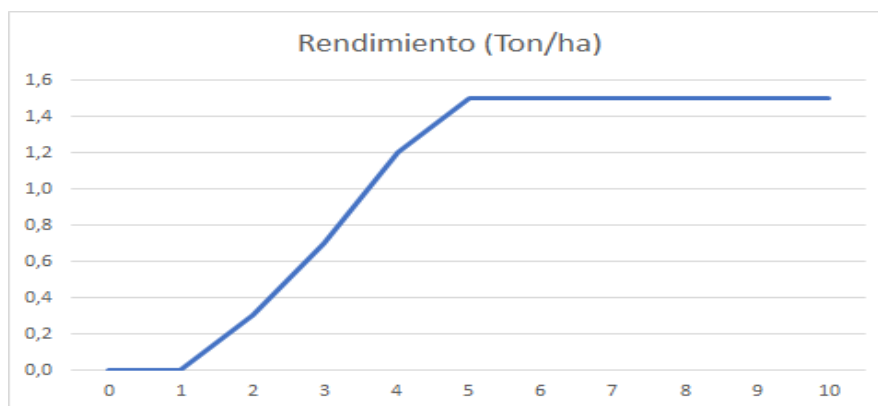
La totalidad de la producción se comercializa en los centros de acopio de las cabeceras municipales.

Proyección de ingresos

Dado el manejo agronómico que se da en el departamento del Huila al cultivo del Cacao en asociación de plátano se hizo proyección de este último dentro de la evaluación financiera.

- **Rendimiento**

De acuerdo con la concertación entre representantes de Pragro Ltda., personal vinculado a la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA e información suministrada por la Federación Nacional de Cacaoteros – FEDECACAO, la curva de rendimiento se definió para el municipio líder, cómo se relaciona a continuación:



Gráfica 2. Curva Rendimiento Tonelada por Tonelada, Cacao.
Fuente: UPRA- POPSPR

Cacao: El máximo rendimiento se alcanza a partir del año 5 donde se estabiliza en 1,5 ton/ha.

Plátano: Se definió una curva de rendimiento que para el primer año de producción alcanza 10 ton/ha y decrece progresivamente hasta llegar al año 3, donde el cultivo sale de producción por haber cumplido su función de sombra.

- **Precio**

Cacao: Se tomó como referencia el precio promedio histórico pagado al productor para el año 2020 previsto por Fedecacao: \$8.308.280 por tonelada.

Plátano: en la mesa de trabajo se definió un precio por tonelada de \$787.850.

Costos

Cacao: Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, sostenimiento, cosecha y CAPEX (Infraestructura, equipos, herramientas y otros) y los indirectos que relacionan asistencia técnica, administración y costo de la oportunidad del suelo.

El costo de oportunidad de la tierra en lugar del término arrendamiento, esto debido a que es poco frecuente que las actividades agrícolas de largo plazo se lleven a cabo en predios que no sean de tenencia propia o sana tenencia.

Plátano: no se consideró costos de sostenimiento para este cultivo por cuanto la práctica en el departamento es de no hacerlo.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 10 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

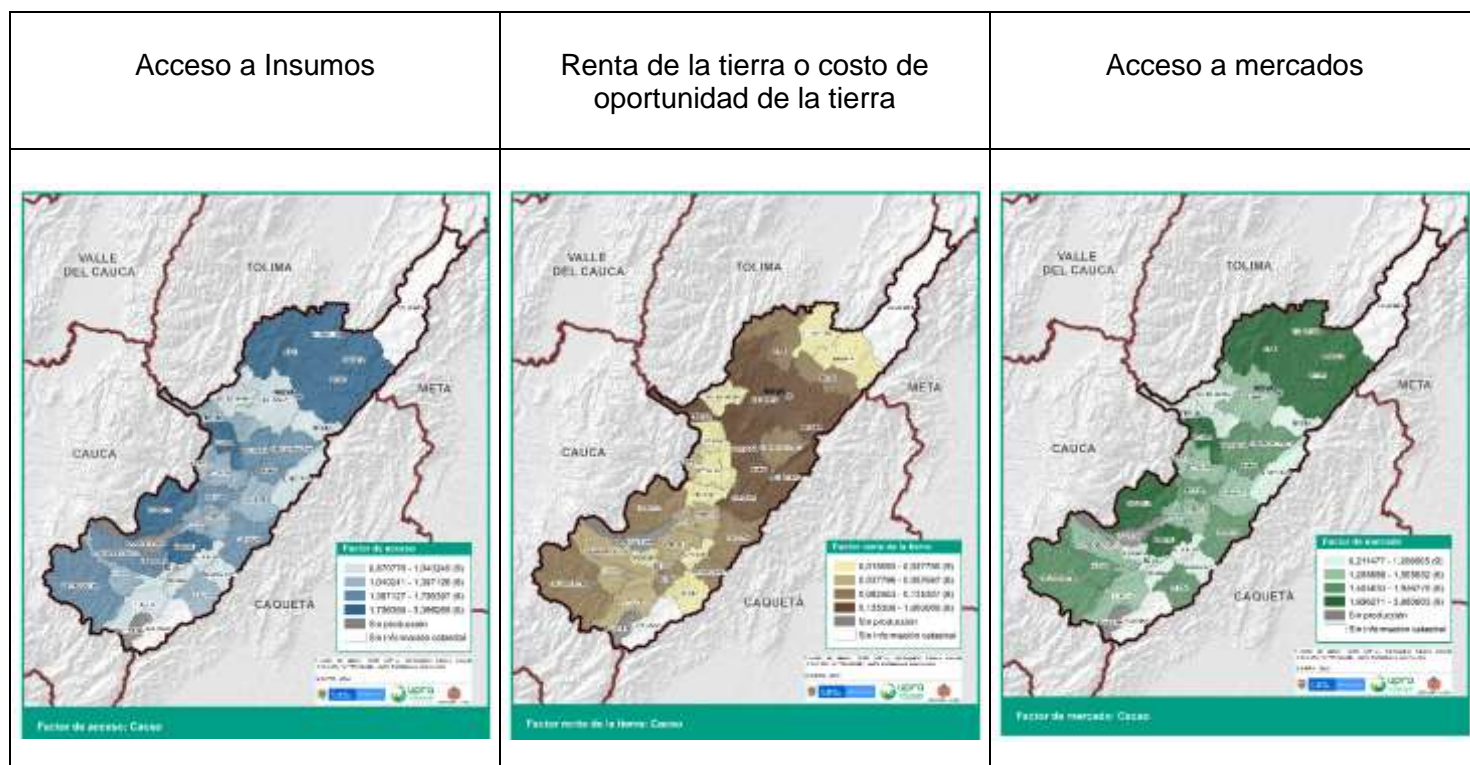
El flujo de caja para el municipio líder Rivera genera excedentes netos positivos a partir del tercer año.

ANO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Flujo Operacional del Proyecto											
Ingresos											
Venta cacao	-	-	2.462	5.916	9.970	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462
Venta plátano	-	7.879	5.515	2.364							
Total Ingresos	-	7.879	8.007	8.179	9.970	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462	12.462
Egresos											
Cacao	14.482	6.619	8.102	8.949	7.223	7.558	8.102	8.078	8.257	8.078	8.257
Total Egresos	14.482	6.619	8.102	8.949	7.223	7.558	8.102	8.078	8.257	8.078	8.257
Flujo de caja del inversionista	- 14.482	1.260	- 94	1.230	2.747	4.904	4.361	4.384	4.205	4.384	4.205
Excedentes Acumulados	- 14.482	- 13.222	- 13.318	- 12.086	- 9.339	- 4.435	74	4.310	8.516	12.900	17.105

Tabla 2. Flujo de Caja Cacao.

Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 1. Factores Espaciales Cacao
Fuente: UPRA- POPSPP

Indicadores financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder para la producción de una hectárea de cacao:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	13.00%
Valor Presente Neto	\$ 8.422.000
Relación Beneficio Costo B/C	1.11
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	6.02

Tabla 3. Indicadores Financieros Cacao.
Fuente: UPRA- POPSPP

TIR: La totalidad de los municipios productores se encuentran en un rango de 5% - 20% considerado rentable bajo los criterios del inversionista; toda vez que la TIR es mayor a la tasa de descuento (5%), es decir, un rendimiento superior al mínimo requerido. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Tello (12,90%); mientras que la TIR más alta la refleja la evaluación financiera

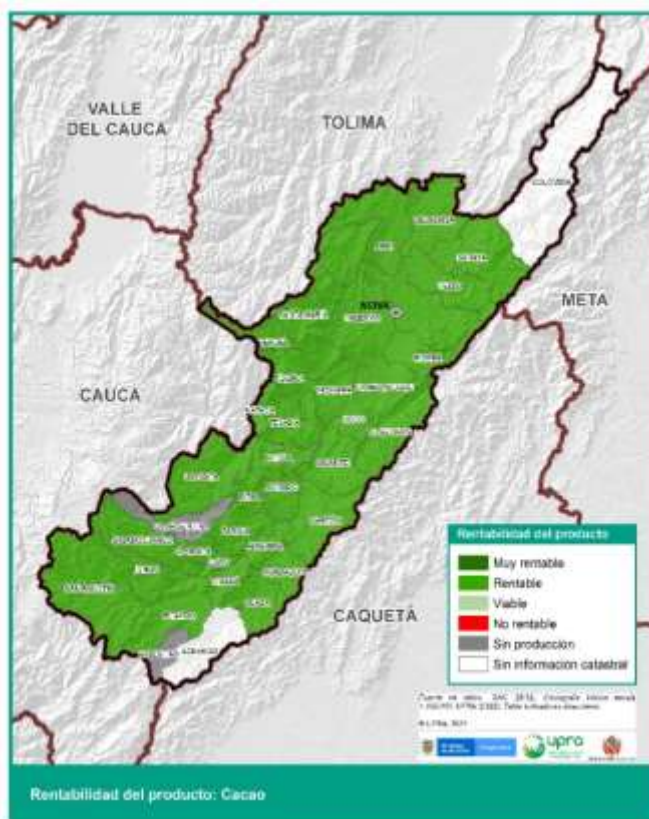
de Timaná con un 14.29% y el promedio del total de municipios se situó en 13,63%; por último, el municipio líder expone una TIR del 13%.

Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: con lo que respecta al VPN, este fue de \$8.422.000; al ser positivo, refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto.

Relación Beneficio Costo B/C: el indicador refleja una evaluación del 1,11; como se sabe, muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso, por cada peso invertido se obtendrán 11 centavos de ganancia. Por todo lo anterior, el proyecto es aceptado

PRI: Se estima que en 6,02 años se recupera la inversión inicial; entendiendo que el horizonte es a 10 años, el periodo de recuperación no es tan lejano.



Mapa 2. Rentabilidad Departamental Cacao.

Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Maíz Amarillo (*Zea mays* L.) de Clima Cálido

Generalidades

“Cultivo tecnificado de Maíz Amarillo (*Zea mays* L.) de Clima Cálido en monocultivo utilizando variedades adaptadas al territorio, cuya producción está dirigida al consumo humano, animal o industrial para la elaboración de harinas, almidones y alimentos balanceados con destinado al mercado local y regional.”

Teniendo en cuenta que la definición del TUT corresponde a un sistema productivo de clima cálido, se seleccionaron los 28 municipios que cuentan con esta característica, tomando como referencia el criterio de información crediticia de Finagro y georreferenciación, entendiéndose que el clima cálido llega hasta los 1000 msnm, encontramos producciones de maíz tecnificado amarillo de clima cálido en los siguientes municipios: Agrado, Aipe, Algeciras, Altamira, Baraya, Campoalegre, Colombia, Garzón, Gigante, Guadalupe, Hobo, Íquira, Oporapa, La Plata, Paicol, Neiva, Palermo, Pital, Rivera, Santa María, Suaza, Tarqui, Timaná, Tesalia, Tello, Teruel, Villavieja y Yaguará.

Dicho sistema productivo fue seleccionado y priorizado en reunión técnica de socialización de resultados del taller “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento” con el Grupo de Liderazgo Territorial - GLT del Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR del Departamento del Huila; a partir de ello, se corrió con el proceso de Evaluación de Tierras para el cultivo tecnificado de maíz amarillo de clima cálido y posteriormente su evaluación financiera.

Municipio líder y tipo de productor

De acuerdo con la opinión de los expertos, Garzón es el municipio líder en producción y el más representativo en cuanto al clima cálido que hace referencia la definición del TUT, situación que es coherente con la información relacionada en las Evaluaciones Agropecuarias Municipales a corte del año 2019.

De acuerdo con validaciones hechas con representantes de Pragro Ltda. y Fenalce regional Huila, entidades que además forman parte del Grupo de Liderazgo Territorial del POPSPR, el tipo de productor que predomina en el departamento del Huila es el pequeño, con una participación del 75% sobre los cultivadores de maíz amarillo tecnificado de clima cálido.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de información según sus fuentes y las mesas de trabajo se acuerda hacer la evaluación financiera a corte del año 2019.

El horizonte de la evaluación se realizó a 6 ciclos (3 años), considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo corto o transitorios. La evaluación financiera se hizo para 1 ha.

Comercialización

El 50% de la producción es comercializada en los mercados locales y el restante 50% es comprado por intermediarios de la zona de influencia.

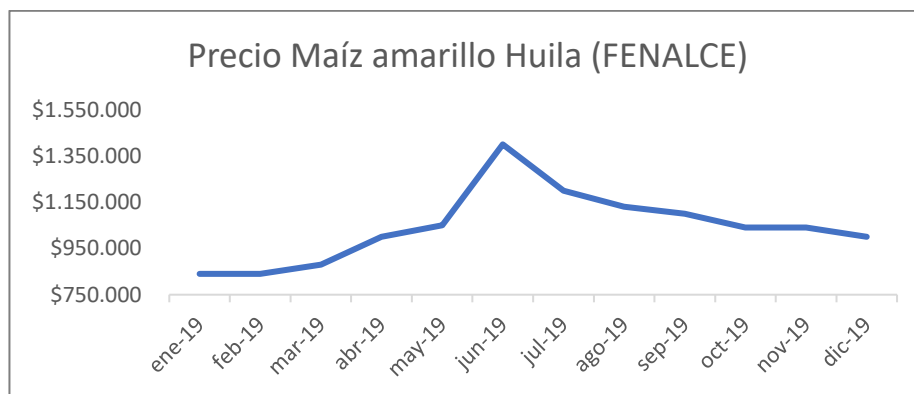
Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

Se determinó el rendimiento considerando el promedio histórico de los periodos 2014 a 2019 de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila, el cual corresponde a 5,48 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio histórico pagado al productor de maíz amarillo para el Departamento del Huila, previsto por el departamento Económico y de apoyo a la comercialización de la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (Fenalce): \$928M y se le descontó el precio de intermediación y transporte.



Gráfica 3. Histórico precio 2019 - Maíz Amarillo
Fuente: UPRA- POPSPR

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos y cosecha y los indirectos que

relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

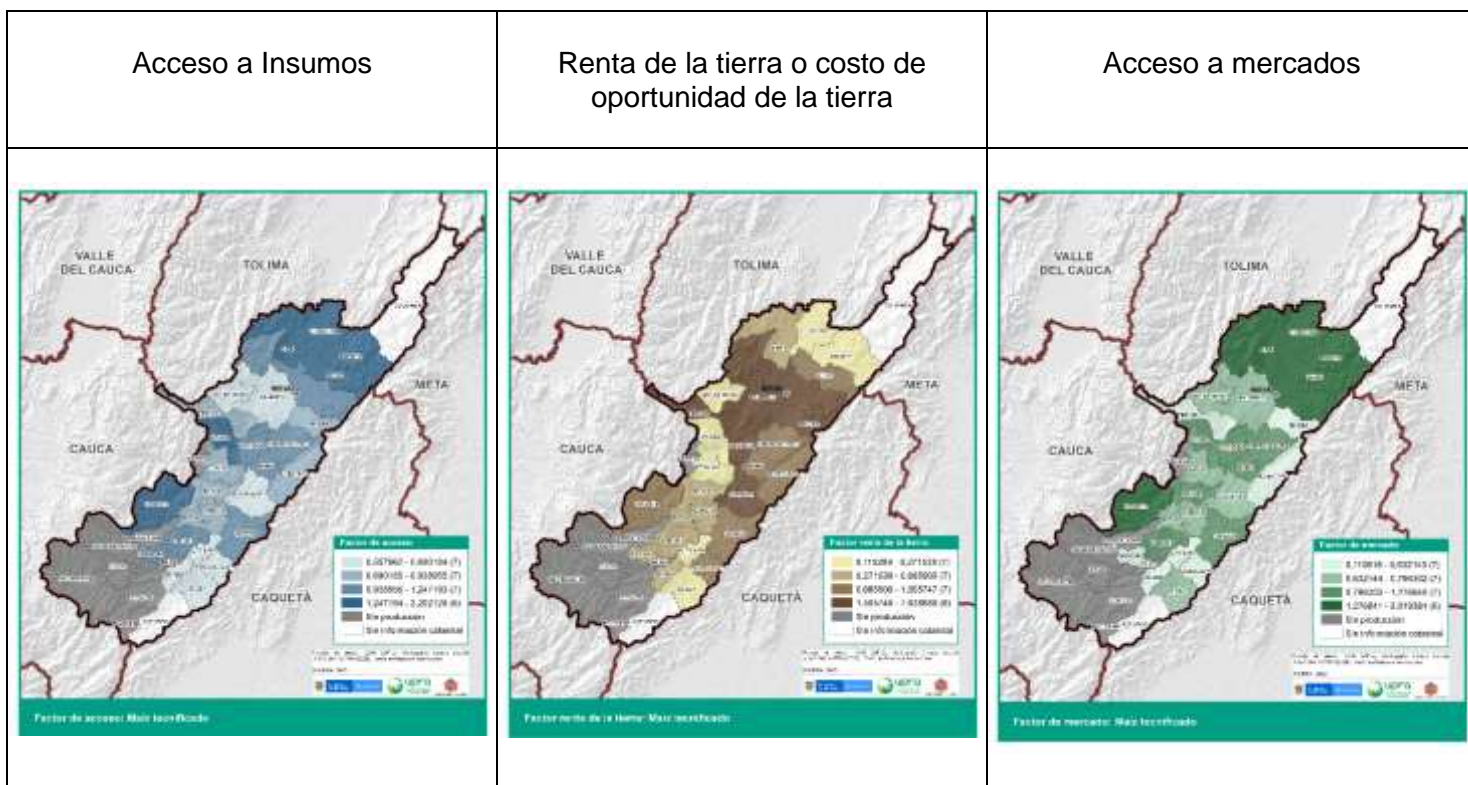
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 3 años dividido en 6 ciclos y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Garzón genera excedentes netos positivos a partir del primer ciclo.

CICLO	CICLO 0	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4	CICLO 5	CICLO 6
Flujo operacional del proyecto							
Ingresos							
Venta Maíz	-	5.085	5.085	5.085	5.085	5.085	5.085
Total Ingresos	-	5.085	5.085	5.085	5.085	5.085	5.085
Egresos							
Maíz	2.423	2.425	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847
Total costos	2.423	2.425	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847
Flujo de caja del inversionista	- 2.423	2.660	238	238	238	238	238
Excedentes Acumulados	- 2.423	238	475	713	950	1.188	1.426

Tabla 4. Flujo de Caja Maíz Amarillo.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 3. Factores Espaciales Maíz Amarillo
Fuente: UPRA- POPSPPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Garzón para la producción de una hectárea de Maíz:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	32,6%
Valor Presente Neto	\$ 1.091.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,04
Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	0,00

Tabla 5. Indicadores Financieros Maíz Amarillo.
Fuente: UPRA- POPSPPR

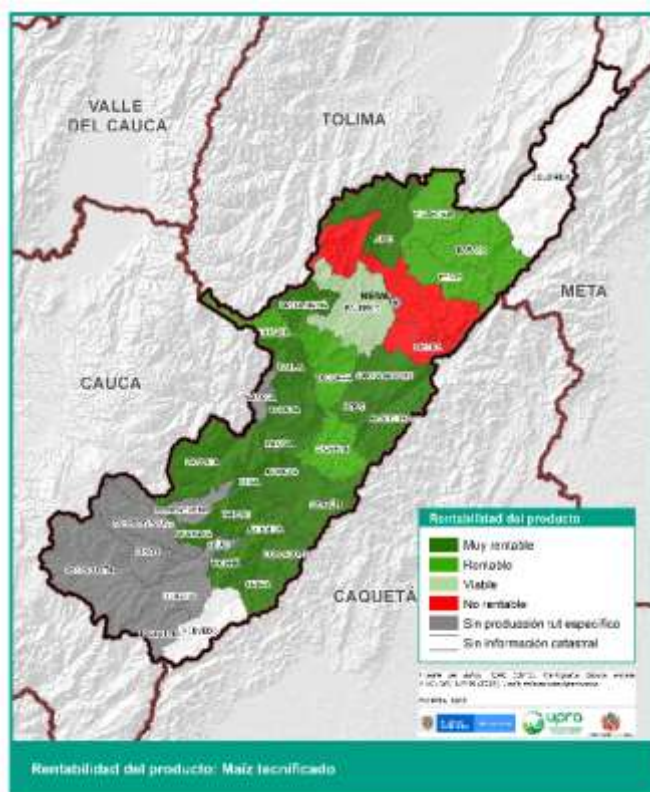
TIR: 18 de los 28 municipios productores de maíz amarillo tecnificado de clima cálido se encuentran en un rango de muy rentable con TIR superior a 20%; 6 municipios en rango rentable con una tasa de redescuento entre 5,0 – 20,0%, 1

municipio en rango viable toda vez que la TIR está en un rango de 0,0 – 5,0% y 2 municipios (Rivera y Neiva) no rentable pues su rentabilidad es inferior al 0%, Rivera se ve afectado por el factor renta del suelo, pues este representa un costo siete veces mayor que el municipio líder. Por su parte en el caso de Neiva el precio de la renta de suelo es cuatro veces superior, el factor mercado es 1,3 veces superior y acceso a insumos 1,2 veces superior con respecto al líder Garzón. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Rivera (-7,6%); mientras que la TIR más alta la refleja el municipio de Suaza con un 47,2% y el promedio del total de municipios se situó en 23,09%; por último, el municipio líder expone una TIR del 32,6%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$1.091.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,04; como lo señala la teoría, muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 4 centavos de ganancia.

PRI: El período de recuperación de la inversión se estima en 0; toda vez que en el primer período presenta saldo positivo indicando recuperación de inversión desde el primer flujo de caja.



Mapa 4. Rentabilidad Departamental Maíz Amarillo.
Fuente: UPRA- POPSPP

Cultivo Tecnificado de Fríjol (*Phaseolus vulgaris*)

“Cultivo tecnificado de frijol (*Phaseolus vulgaris*), en los semestres 1 y 2, de variedades volubles, cuya producción está dirigida a la comercialización en fresco, dirigido al mercado regional y nacional.”

El cultivo tecnificado de frijol está presente en 36 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando Villavieja, según el histórico de las evaluaciones agropecuarias municipales en los periodos 2014 - 2019. Como resultado del ejercicio de priorización de alternativas productivas seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, dentro del Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPP, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias

al gran potencial que tiene dicho renglón productivo atribuido a su buena calidad y alta demanda en el mercado, aportando a la economía de la región huilense.

El cultivo tecnificado de frijol al ser priorizado por el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional y nacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, escenario que obedece a la gran tradición frijolera de la región, a su seguridad alimentaria y asesorías técnicas que le permiten llegar a grandes mercados, situación que se vio reflejada en el proceso de Evaluación Financiera del cultivo tecnificado, en donde se contó con la participación de funcionarios de Fenalce Regional Huila y Pragro Ltda.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder teniendo como referencia las Evaluaciones Agropecuarias Municipales considerando los periodos comprendidos del año 2014 – 2019, destacándose en producción el municipio de Santa María.

El tipo de productor de frijol tecnificado que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1,5 - 2,0 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 6 ciclos (3 años), considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo corto o transitorios. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

La totalidad de la producción se comercializa en los centros de acopio de las cabeceras municipales.

Proyección de ingresos

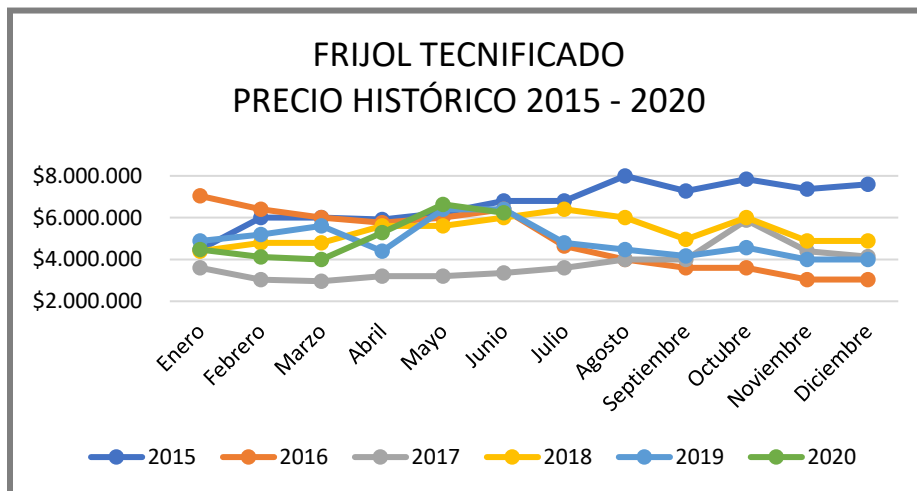
- **Rendimiento**

Se determinó el rendimiento considerando el promedio histórico de los periodos 2014 a 2019 de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila, el cual corresponde a 1,41 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor histórico de fríjol para el departamento del Huila, previsto por el departamento Económico y de apoyo a la

comercialización de la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (Fenalce) \$4.663.000 tonelada.



Gráfica 4. Histórico Precio 2015-2020 Fríjol Tecnificado.

Fuente: UPRA- POPSPR

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, infraestructura y cosecha y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

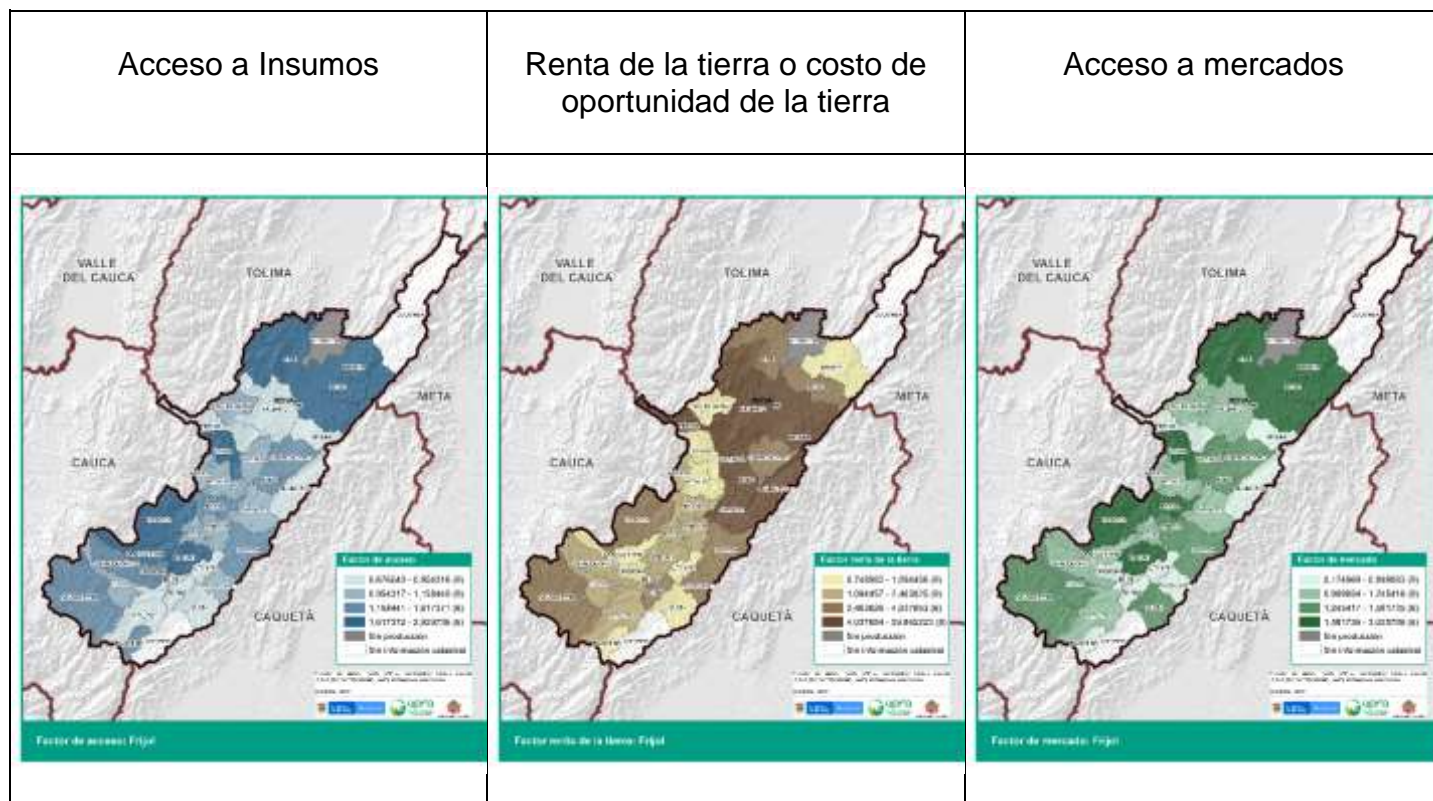
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 3 años dividido en 6 ciclos y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Santa María genera excedentes netos positivos a partir del primer ciclo.

CICLO	CICLO 0	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4	CICLO 5	CICLO 6
Flujo operacional del proyecto							
Ingresos							
Venta frijol	-	6.575	6.575	6.575	6.575	6.575	6.575
Total Ingresos	-	6.575	6.575	6.575	6.575	6.575	6.575
Egresos							
frijol	5.930	3.507	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437
Total costos	5.930	3.507	5.437	5.437	5.437	5.437	5.437
Flujo de caja del inversionista	-	5.930	3.068	1.138	1.138	1.138	1.138
Excedentes Acumulados	-	5.930	- 2.862	- 1.724	- 586	552	1.690

Tabla 6. Flujo de Caja Frijol Tecnificado.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 5. Factores Espaciales Frijol Tecnificado.

Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Santa María para la producción de una hectárea de frijol:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	15,42%
Valor Presente Neto	\$1.684.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,05
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	3,52

Tabla 7. Indicadores Financieros Frijol Tecnificado.

Fuente: UPRA- POPSPR

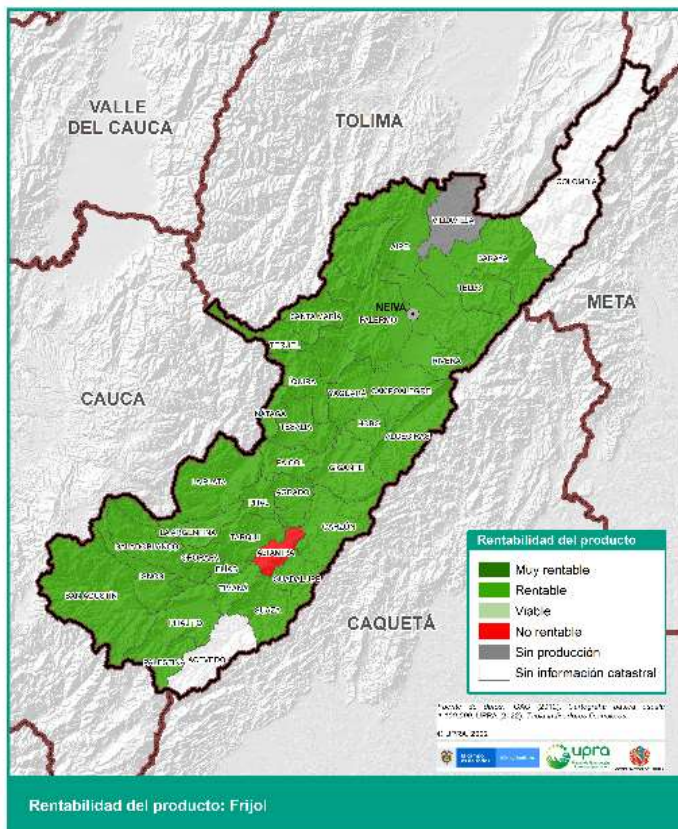
TIR: 33 de los 36 municipios se encuentran en rango rentable con tasa de redescuento entre 5 – 20%; 1 municipio en rango no rentable pues su rentabilidad es inferior al 0%. Ahora bien, esta clasificación señala que el municipio con la TIR más baja es Altamira (-11,72%) debido a los bajos rendimientos del cultivo con respecto a municipio líder, esto quiere decir que Altamira registra menores ingresos y altos costos de producción por consecuencia la rentabilidad del negocio se ve afectada. La TIR más alta la refleja el municipio de Suaza con un 17,58% y el promedio del total de municipios se situó en 9,01%; por último, el municipio líder expone una TIR del 9,01%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder para la producción de una hectárea de frijol:

VPN: Por la suma \$1.684.000, al ser positivo refleja un incremento en el capital durante el horizonte del proyecto.

Relación Beneficio Costo B/C: el indicador refleja una relación del 1,05; al ser mayor que 1, se considera condición para aceptar el proyecto.

PRI: se estima que en 3,52 ciclos productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 6. Rentabilidad Departamental Frijol Tecnificado.
Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Caña Panelera (*Saccharum officinarum*)

«Cultivo comercial de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) para la producción de panela en Colombia, escala 1:100.000.»

El cultivo tecnificado de caña panelera está presente en 36 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando Yaguará, según el histórico de las evaluaciones agropecuarias municipales en los periodos comprendidos entre los años 2014 y 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, dentro del Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias a su calidad y demanda por los mercados regional y nacional, contribuyendo con la economía de la región huilense.

El cultivo tecnificado de caña para panela al ser priorizado por el Departamento fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado local, regional y nacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado, en donde se contó con la participación de funcionarios de Fedepanela Huila y Pragro Ltda.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder tomando como referencia las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila considerando los periodos comprendidos del año 2014 al año 2019, destacándose en producción el municipio de Isnos. La variedad de caña predominante en la región es la CP – 57-603.

El tipo de productor de caña panelera que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1,1 – 1,2 ha. Considerando la disponibilidad, fuentes de información y mesas de trabajo, se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte del proyecto es de cuatro ciclos, considerando la periodicidad del cultivo, que refleja una primera cosecha a los 23 meses y las posteriores a los 18 meses, con un total de 4 cosechas hasta la renovación del cultivo de acuerdo con el manejo agronómico en el departamento directamente relacionado con el período vegetativo, a menor altura más rápido se debe realizar el corte:

- 0-500 m.s.n.m. + 11-13 meses
- 600-1.000 m.s.n.m. b 12-14 meses
- 1.100-1.500 m.s.n.m. - 14-16 meses
- 1.600-2.000 m.s.n.m. - 18-24 meses

El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

La totalidad de la producción se comercializa en los centros de acopio de las cabeceras municipales.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

Se determinó el rendimiento considerando los promedios históricos de los periodos 2014 a 2019 de los principales municipios productores de caña para panela en el departamento del Huila con fuente de referencia las Evaluaciones Agropecuarias Municipales, el cual corresponde a 8,30 ton/ha.

- Precio

Se tomó como referencia el precio pagado al productor año 2020 para panelas corrientes, en mercados regionales no formales para el departamento del Huila, previsto por el Sistema de Información Panelero: \$2.197.000 / tonelada.



Gráfica 5. Precios Semanales 2020 Panela
Fuente: UPRA- POPSPR

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen subgrupos de establecimiento, sostenimiento, insumos, labores culturales y cosecha y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y costo de oportunidad de la tierra.

De acuerdo con la tabla de costos de producción, se toman 4 ciclos como horizonte del proyecto, y un momento 0 de inversión inicial. El primer ciclo a 23 meses; mientras que los ciclos siguientes se establecen en 18 meses; se instaura así toda vez que, al anualizar la estructura de costos, los gastos de producción tienden a duplicarse. Ahora bien, se asumen dos semiestructuras dentro de la estructura general: costos directos y costos indirectos, cuya suma permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

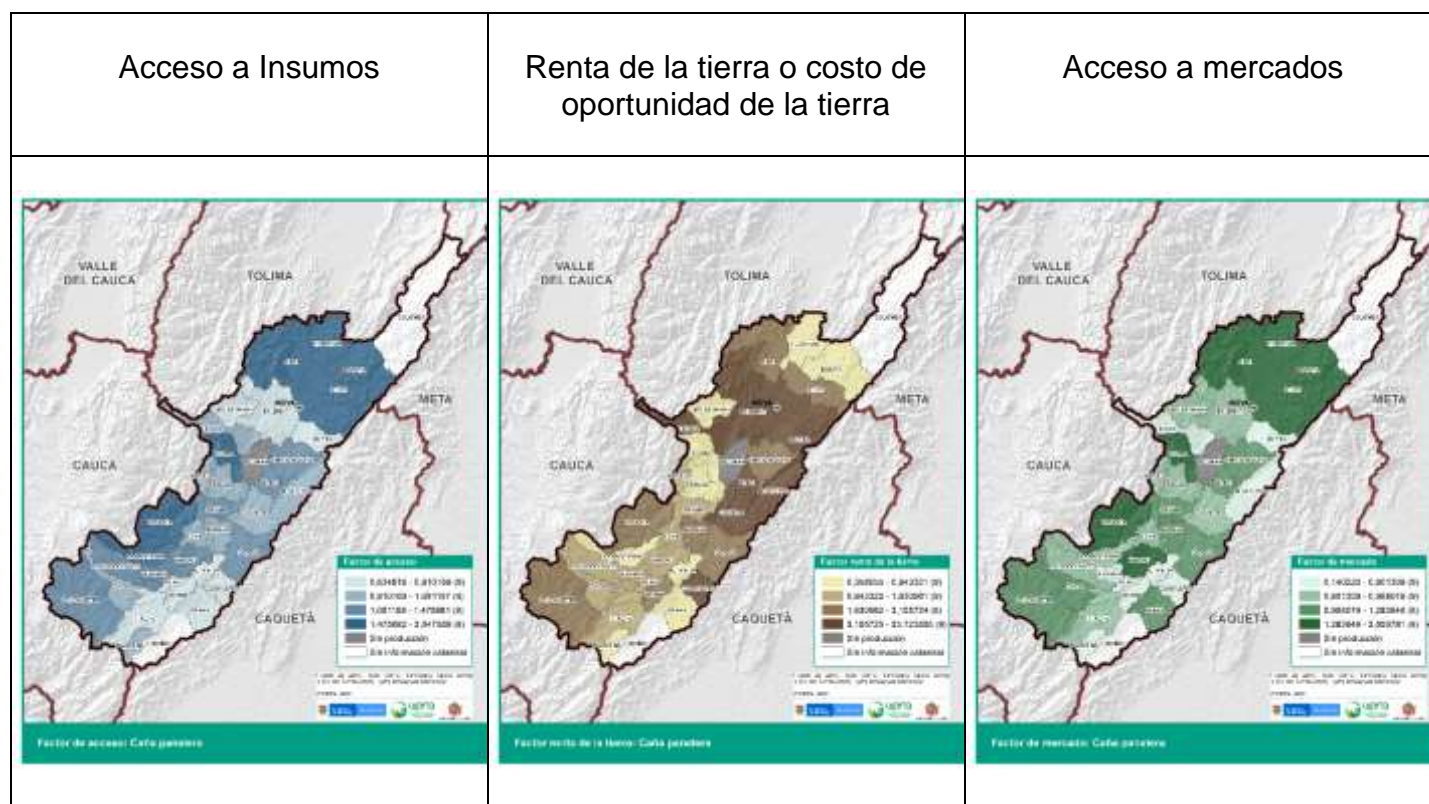
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 8 años dividido en 4 ciclos y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Isnos genera excedentes netos positivos a partir del primer ciclo.

Ciclo	Momento 0	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4	
Flujo operacional del proyecto						
Ingresos						
Venta Caña	-	18.235	18.235	18.235	18.235	
Total Ingresos	-	18.235	18.235	18.235	18.235	
Egresos						
Caña para panela	4.163	16.405	16.557	16.405	16.405	
Total costos	4.163	16.405	16.557	16.405	16.405	
Flujo de caja del inversionista	-	4.163	1.830	1.830	1.830	
Excedentes Acumulados	-	4.163	2.333	655	1.175	3.006

Tabla 8. Flujo de Caja Caña Panelera.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 7. Factores Espaciales Caña Panelera.

Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Isnos para la producción de una hectárea de caña para panela:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	14,59%
Valor Presente Neto – VPN	\$ 1.701.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,03
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	2,36

Tabla 9. Indicadores Financieros Caña Panelera.

Fuente: UPRA- POPSPR

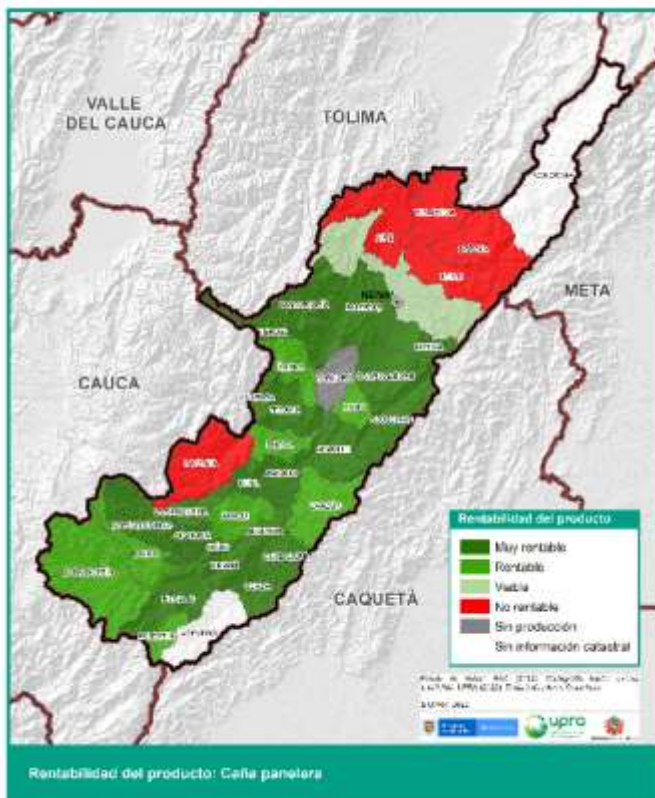
TIR: 20 de los 36 municipios se encuentran en un rango de muy rentable con tasa interna de retorno mayor a 20%; 8 municipios en el rango de rentable con TIR entre 5 – 20%; 1 municipio en rango de viabilidad con resultado entre 0 – 5% y 5 municipios no rentables pues su rentabilidad es inferior al 0%, esta no rentabilidad está explicada principalmente por el nivel de rendimiento, ya que reportan entre un 20% y un 37% menos ingresos que el municipio líder. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Baraya (-30,55%); mientras que la TIR más alta la refleja Algeciras con un 32,34% y el promedio del total de municipios se situó en 15,30%; por último, el municipio líder expone una TIR del 14,59%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder para la producción de una hectárea de caña para panela:

VPN: \$1.701.000, al ser positivo refleja un incremento en el capital durante el horizonte del proyecto.

Relación Beneficio Costo B/C: el indicador refleja una evaluación del 1,01; al ser mayor que 1, se considera un proyecto viable.

PRI: se estima que en 2,36 ciclos productivos se recupera la inversión inicial.



Mapa 8. Rentabilidad Departamental Caña Panelera. Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Arroz (*Oryza sativa* L.) de riego

“Cultivo tecnificado de arroz (*Oryza sativa* L.) de riego, en los semestres 1 y 2, en monocultivo, de variedades adecuadas al territorio, para la obtención de grano Paddy verde, para su transformación en la industria molinera regional y para su comercialización en el mercado regional, nacional e internacional.”

El cultivo tecnificado de arroz está presente en 17 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según el histórico de las evaluaciones agropecuarias municipales 2014 – 2019, ubicándose su mayor producción en la subregión norte del Departamento. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias a la demanda constante del producto, su calidad, seguridad alimentaria, fácil acceso al mercado tanto a nivel local como nacional que contribuye con la economía de la región huilense.

El cultivo tecnificado de arroz riego al ser priorizado por el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT como objeto de Evaluación de Tierras, escenario que obedece al gran potencial arrocero del departamento, situación que se vio reflejada en el proceso de Evaluación Financiera del cultivo tecnificado, contando con la participación de Federación Nacional de Arroceros - Fedearroz Huila, representantes del Molino San Isidro, Coagrohuila y Pragro Ltda.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder tomando como referencia las evaluaciones agropecuarias municipales considerando los periodos comprendidos del año 2014 al año 2019, destacándose en producción el municipio de Campoalegre. La variedad de arroz predominante en la región es la Fedearroz 67.

El tipo de productor de arroz con riego que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1,1 - 1,2 ha. Considerando la disponibilidad de información según sus fuentes y las mesas de trabajo, se determinó hacer la evaluación financiera al año 2019.

El horizonte de la evaluación se realizó a 6 ciclos (3 años), considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo corto o transitorios. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

La totalidad de la producción de arroz con riego se realiza en los cuatro molinos que hacen presencia en el departamento que son: San Isidro y Florhuila ubicados en el municipio de Campoalegre, ROA ubicado en Neiva y Diana Corp. ubicado y en el municipio de Rivera.

Municipio ubicación molinos	Molinos	Lider subregión (producción)	Municipios de influencia
Campoalegre	San Isidro Flor Huila	Campoalegre	Yaguará
			Iquira
			Hobo
			Altamira
			Teruel 50%
			Gigante
			Tesalia
			Paicol
Riviera	ROA	Palerno	Campoalegre
			Garzón
			Palerno
Neiva	Diana corp	Villavieja	Teruel 50%
			riviera
			Tello
			Baraya
			Neiva

Tabla 10. Distribución de Molinos Arroz con Riego.
Fuente: UPRA- POPSPR

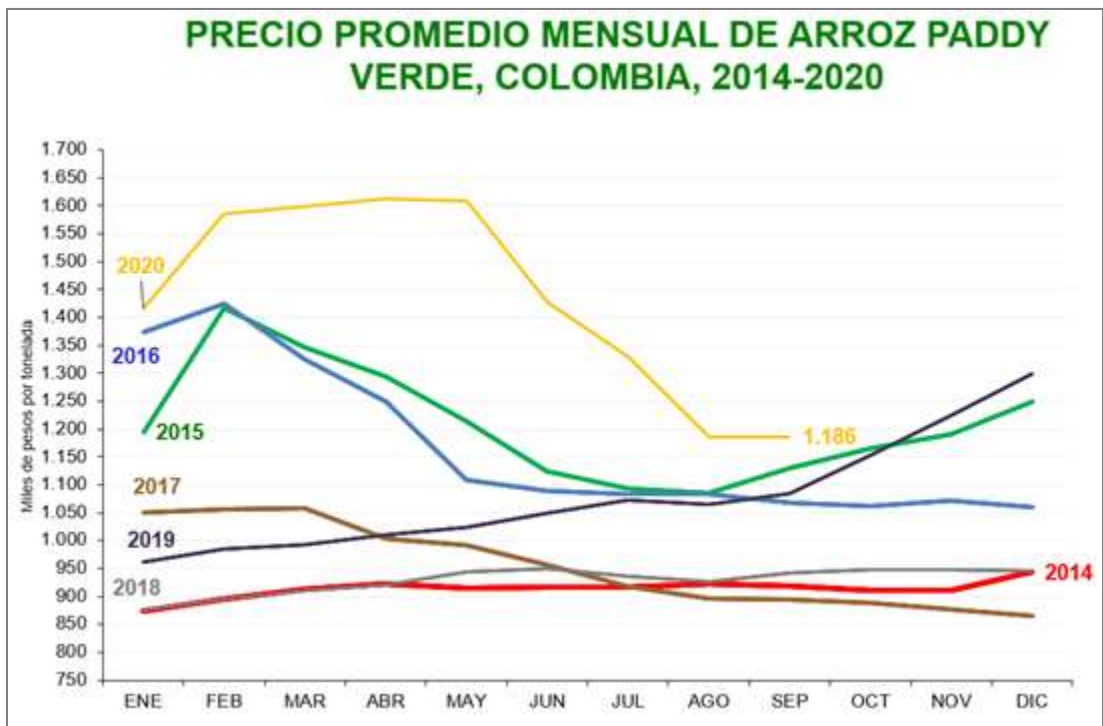
Proyección de ingresos

- Rendimiento**

Se determinó el rendimiento considerando la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado Semestres I y II 2020 del DANE, se tomó los promedios históricos para el año 2019 para el departamento del Huila que en promedio asciende a 7,6 Ton/ha.

- Precio**

Dada la estacionalidad del cultivo y que el precio depende directamente de la oferta disponible en el mercado, se trabajó con el precio promedio presentado en el semestre II del año 2019 de la Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ), dado que es en esta época cuando salen las mayores producciones en el departamento, por tanto, se estima en \$1.066.000 / tonelada de arroz paddy verde.



Gráfica 6. Precio Histórico mensual 2014-2020 Arroz Paddy. Fuente: UPRA- POPSPR

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, infraestructura y cosecha y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

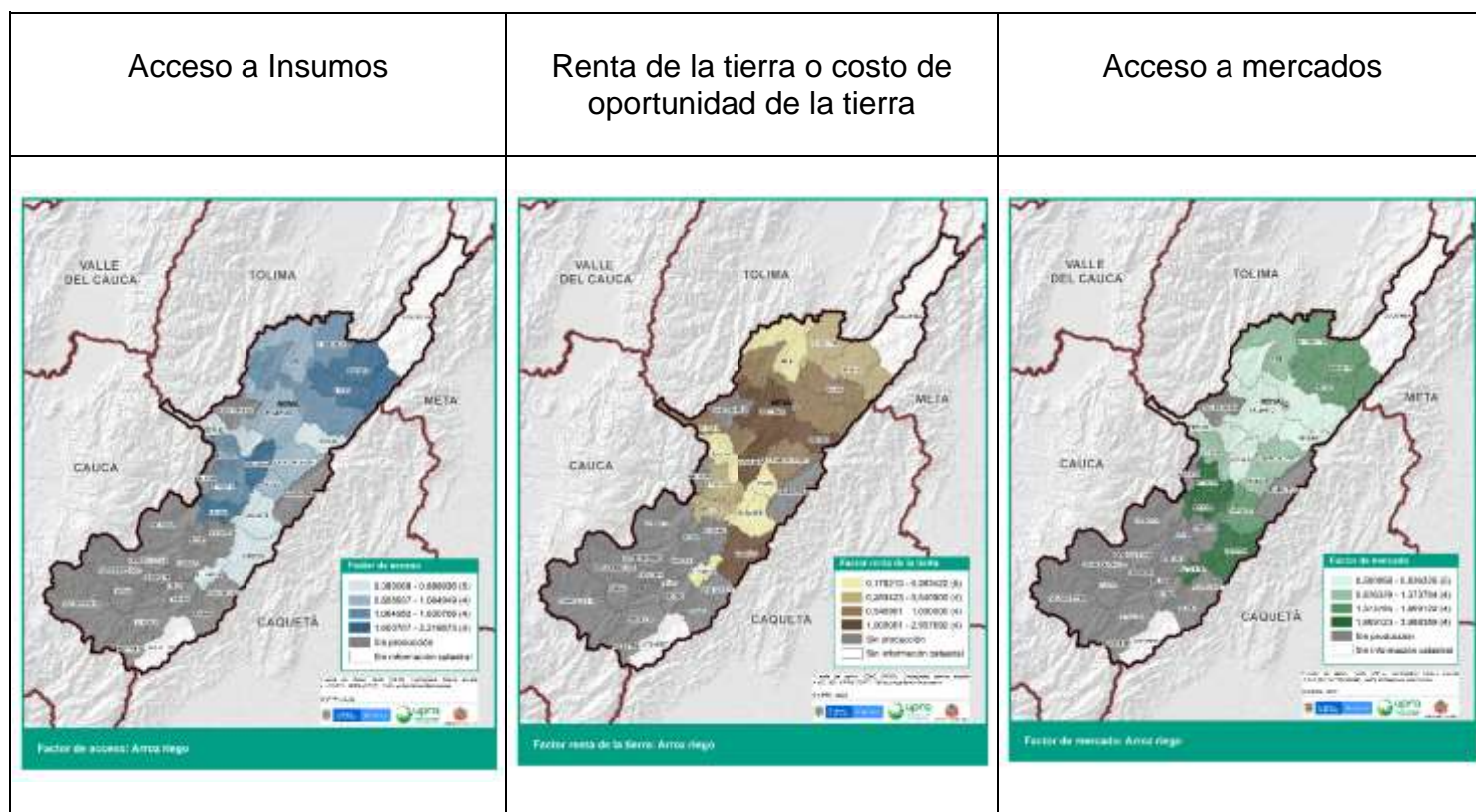
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 3 años dividido en 6 ciclos y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Campoalegre genera excedentes netos positivos a partir del primer ciclo.

FLUJO DE CAJA	CAMPOALEGRE							
	CICLO	CICLO 0	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4	CICLO 5	CICLO 6
Flujo operacional del proyecto								
Ingresos								
Venta arroz paddy		-	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101
Total Ingresos		-	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101	8.101
Egresos								
Paddy		4.622	3.144	7.766	7.766	7.766	7.766	7.766
Total costos		4.622	3.144	7.766	7.766	7.766	7.766	7.766
Flujo de caja del inversionista		-	4.622	4.957	335	335	335	335
Excedentes Acumulados		-	4.622	335	670	1.004	1.339	2.009

Tabla 11. Flujo de Caja Arroz de Riego.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 9. Factores Espaciales Arroz de Riego.

Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Campoalegre para la producción de una hectárea de Arroz con riego:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	26,24%
Valor Presente Neto	\$1.479.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,04
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	0,00

Tabla 12. Indicadores Financieros Arroz con Riego.

Fuente: UPRA- POPSPR

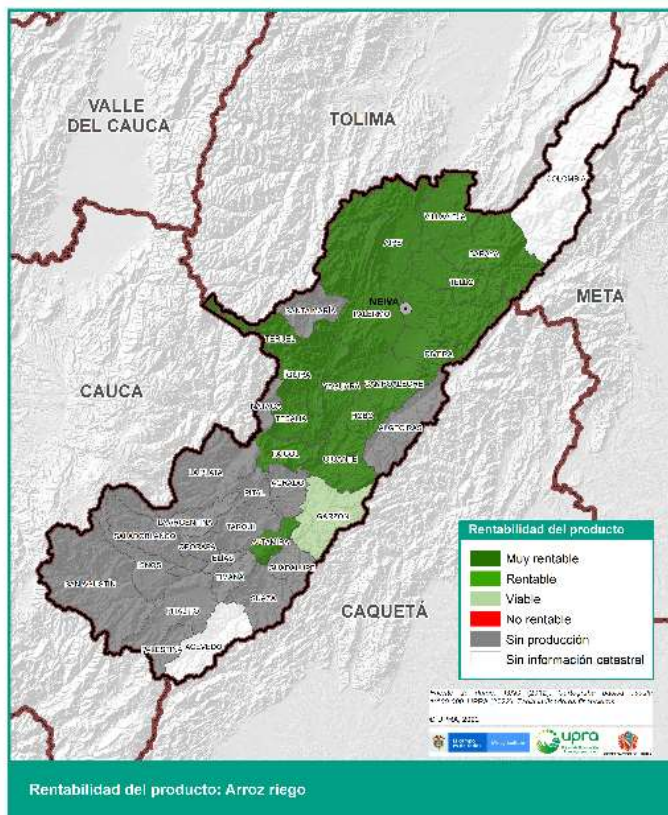
TIR: 16 de los 17 municipios que siembran arroz con riego en el departamento del Huila se encuentran en un rango de muy rentable con tasa interna de retorno superior al 20,0% y 1 municipio con TIR 0,54% en nivel viable. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Tesalia (0,54%); mientras que la TIR más alta la refleja el municipio de Iquira con un 35,86% y el promedio del total de municipios se situó en 27,30%; por último, el municipio líder registra una TIR del 26,24%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Campoalegre para la producción de una hectárea de Arroz con riego:

VPN: \$1.479.000 resultado positivo que refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte del proyecto; por ende, considerando este indicador se considera viable el proyecto.

Relación Beneficio Costo B/C: el indicador refleja una evaluación del 1,04; al ser mayor que 1, se considera viable el proyecto.

PRI: se estima que en 0,00 ciclos productivos se recupera la inversión inicial, en otras palabras, desde el primer flujo de caja hay retorno. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 10. Rentabilidad Departamental Arroz con Riego.
Fuente: UPRA- POPSPP

Cultivo Tecnificado de Café (*Coffea arabica*) de montaña (clima templado).

"Cultivo tecnificado de café (*Coffea arabica*) clima templado a frío, cuyo propósito principal es la obtención de grano seco; su producción está dirigida al consumo humano e industrial como actividad económica destinada al mercado nacional y exportación".

El cultivo tecnificado de café está presente en 35 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando los municipios de Yaguará y Villavieja, según las evaluaciones agropecuarias municipales a corte del año 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de "Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento", en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPP, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias a la demanda constante del producto, su calidad y garantía de compra en el mercado tanto a nivel nacional como internacional, que contribuye con la economía de la región huilense y del país.

El cultivo tecnificado de café al ser priorizado por el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, escenario que obedece al gran potencial cafetero del Departamento del Huila por su infraestructura y oferta de cafés especiales, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron representantes del Comité Departamental de Cafeteros, Coocentral, Pragro Ltda., y diferentes productores del sur y occidente del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

La determinación se hizo con base en las Evaluaciones Agropecuarias municipales teniendo en cuenta los periodos 2014 a 2019, donde según la producción municipal, se destacó Pitalito en producción en cada año consultado.

Los productores de café en el departamento del Huila se caracterizan por ser pequeños productores, teniendo una representación del 75% cuya área promedio es de 1,5 - 1,7 ha. Por tanto, la evaluación financiera se diseñó para un pequeño productor en el año 2019.

El horizonte de la evaluación se realizó a ocho años, considerando las prácticas agrícolas del cultivo que se realizan en el departamento, donde de una hectárea de café sembrada, al quinto año de producción, se empieza a realizar renovación por zoca aproximadamente del 20% del área y así sucesivamente.

ITEM		CICLOS DE SIEMBRA									
Edad	Unidad	AÑOS									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
0	Ha	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	
1		-	1,00	-	-	-	-	0,20	0,20	0,20	
2		-	-	1,00	-	-	-	-	0,20	0,20	
3		-	-	-	1,00	-	-	-	-	0,20	
4		-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	
5		-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	
6		-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	
7		-	-	-	-	-	-	-	0,80	-	
8		-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	
9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40
10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total área		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Tabla 13. Ciclos de Siembra Café Tecnificado.

Fuente: UPRA- POPSPP

Es importante mencionar que la densidad de siembra que predomina es de 5.500 plantas por hectárea, con unas distancias de siembra de aproximadamente de 1,2 metros entre plantas y 1,5 metros entre surcos. Las variedades que predominan son

La Castillo y Colombia y en menor participación la variedad Cenicafé y Cenicafe 1, de acuerdo con la información proporcionada por los productores que participaron en las mesas de trabajo.

El área para la cual se hizo la evaluación financiera fue de 1 ha.

Comercialización

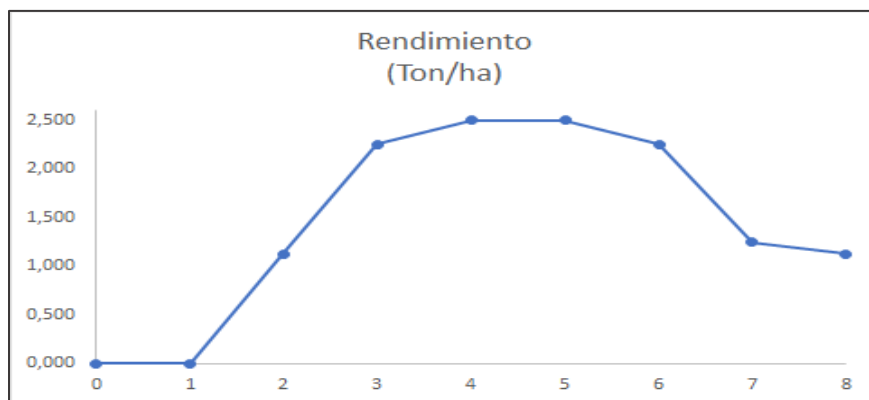
La totalidad de la producción se comercializa en los centros de acopio de las cabeceras municipales.

Proyección de ingresos

Dado el manejo agronómico que se da en la mayoría de los municipios del departamento del Huila al cultivo del Café en asociación de plátano, se hizo proyección de este último dentro de la evaluación financiera.

- **Rendimiento**

Café: La curva de rendimiento se definió en diferentes mesas de trabajo con participación de personal técnico, Comité de cafeteros y productores, quedando como a continuación se muestra:



Gráfica 7. Rendimiento Café Tecnificado.

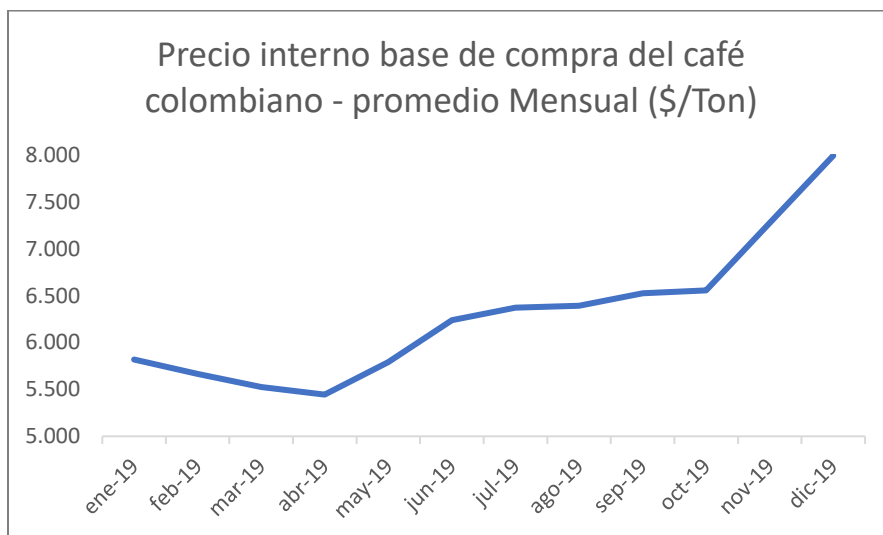
Fuente: UPRA- POPSPR

Plátano: Se definió un rendimiento de 3 ton/ha y se proyecta su producción hasta el año 4 donde el cultivo sale del área por haber cumplido su función de sombra.

- **Precio**

Café: Se tomó como referencia el precio promedio histórico pagado al productor para el año 2019 previsto por la Federación Nacional de Cafeteros, Precio interno

base de compra del café colombiano - promedio Mensual que corresponde a \$6,300.000 la tonelada.



Gráfica 8. Histórico Precio 2019 Café Tecnificado.
Fuente: UPRA- POPSPR

Plátano: en la mesa de trabajo se definió un precio por tonelada de \$700M / tonelada.

Costos

Café: Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, insumos, labores culturales, sostenimiento, cosecha y CAPEX (Infraestructura, equipos, herramientas y otros) y los indirectos que relacionan asistencia técnica, administración y costo de la oportunidad del suelo.

Dentro de los costos indirectos se consideró el costo de oportunidad de la tierra en lugar del término “arrendamiento”, esto debido a que es poco frecuente que las actividades agrícolas de largo plazo se lleven a cabo en predios que no sean de tenencia propia o sana tenencia.

Plátano: no se consideró costos de sostenimiento para este cultivo por cuanto la práctica en el departamento es de no hacerlo.

Flujo de caja

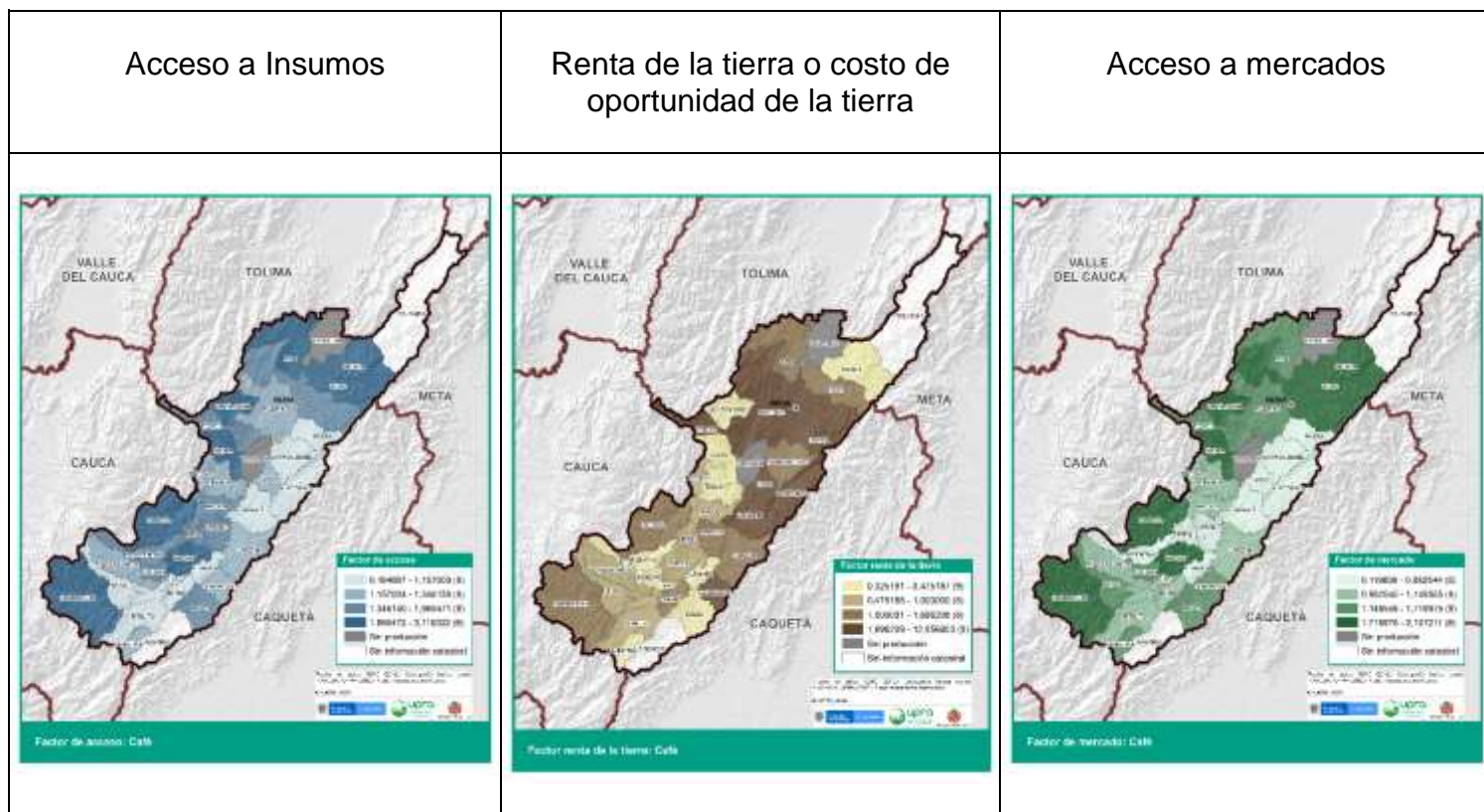
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 8 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Pitalito genera excedentes netos positivos a partir del tercer año.

FLUJO DE CAJA	PITALITO									
	AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Flujo operacional del proyecto										
Ingresos										
Venta café	-	-	7.087	14.175	15.749	15.749	14.175	7.875	7.087	
Venta plátano	-	2.100	2.100	2.100	2.100					
Total Ingresos	-	2.100	9.187	16.275	17.849	15.749	14.175	7.875	7.087	
Egresos										
Café		4.572	7.154	13.624	10.151	10.699	11.203	11.301	8.287	8.077
Total costos		4.572	7.154	13.624	10.151	10.699	11.203	11.301	8.287	8.077
Flujo de caja del inversionista	-	4.572	- 5.054	- 4.437	6.124	7.151	4.547	2.873	- 412	- 989
Excedentes Acumulados	-	4.572	- 9.626	-14.063	- 7.939	- 788	3.759	6.632	6.220	5.231

Tabla 14. Flujo de Caja Café Tecnificado.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 11. Factores Espaciales Café Tecnificado.

Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Pitalito para la producción de una hectárea de Café:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	11,3%
Valor Presente Neto	\$2.508.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,04
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	4,17

Tabla 15. Indicadores Financieros café tecnificado.

Fuente: UPRA- POPSPR

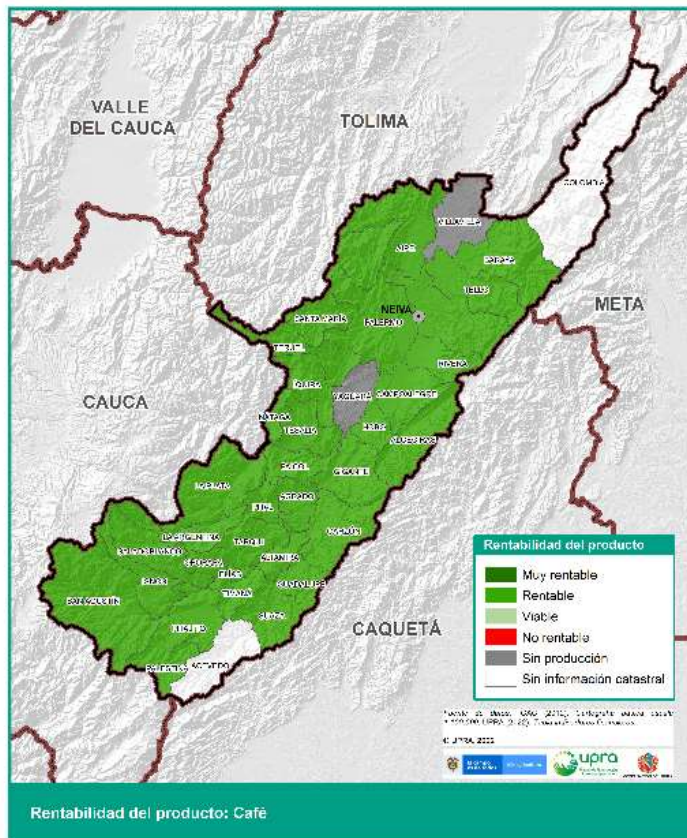
TIR: 35 de los 37 municipios se encuentran dentro del rango de rentable con tasa interna de retorno entre 5,0% – 20,0%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Neiva con 8,8%; mientras que la TIR más alta la refleja el municipio de Algeciras con un 11,6% y el promedio del total de municipios se situó en 9,6%; por último, el municipio líder registra una TIR del 11,3%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder para la producción de una hectárea de Café:

VPN: \$2.508.000, al ser positivo refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte del proyecto; por ende, este proyecto también es factible.

Relación Beneficio Costo B/C: el indicador refleja una evaluación del 1,04; al ser mayor que 1, se considera aceptar el proyecto.

PRI: se estima que en 4,17 años productivos se recupera la inversión inicial.



Mapa 12. Rentabilidad Departamental Café Tecnificado. Fuente: UPR- POPSPP

Cultivo Tecnificado de Aguacate (*Persea americana* Mill.) de variedad Hass - Mercado internacional

Generalidades

“Cultivo tecnificado de aguacate (*Persea americana* Mill.), de variedad Hass, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o a la transformación industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional.”

El cultivo tecnificado de aguacate variedad Hass está presente en 21 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según evaluaciones agropecuarias municipales 2020. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPP, los actores territoriales

seleccionaron el cultivo gracias a su proyección de exportación y condiciones adecuadas de suelo y agua para el desarrollo del cultivo.

El cultivo tecnificado de aguacate variedad Hass al ser priorizado por el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra – TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera en el que participaron representantes de Asohofrucol, Pragro Ltda., y diferentes productores del sur, centro, occidente y norte del Departamento del Huila.

Dado que en el departamento ha aumentado significativamente el cultivo de aguacate Hass con destino internacional, se realizó una evaluación separada para este destino y otra para el mercado nacional.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder teniendo como referencia las Evaluaciones Agropecuarias Municipales año 2020, destacándose en producción el municipio de Pitalito.

El tipo de productor de Aguacate tecnificado variedad Hass que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1,5 - 2,0 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 10 años, considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo largo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 100% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

La curva de rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 12 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$3.600 el kilogramo.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración, arrendamiento y costos en certificaciones para poder exportar como son BPA, predio exportador y Global Gap. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 10 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

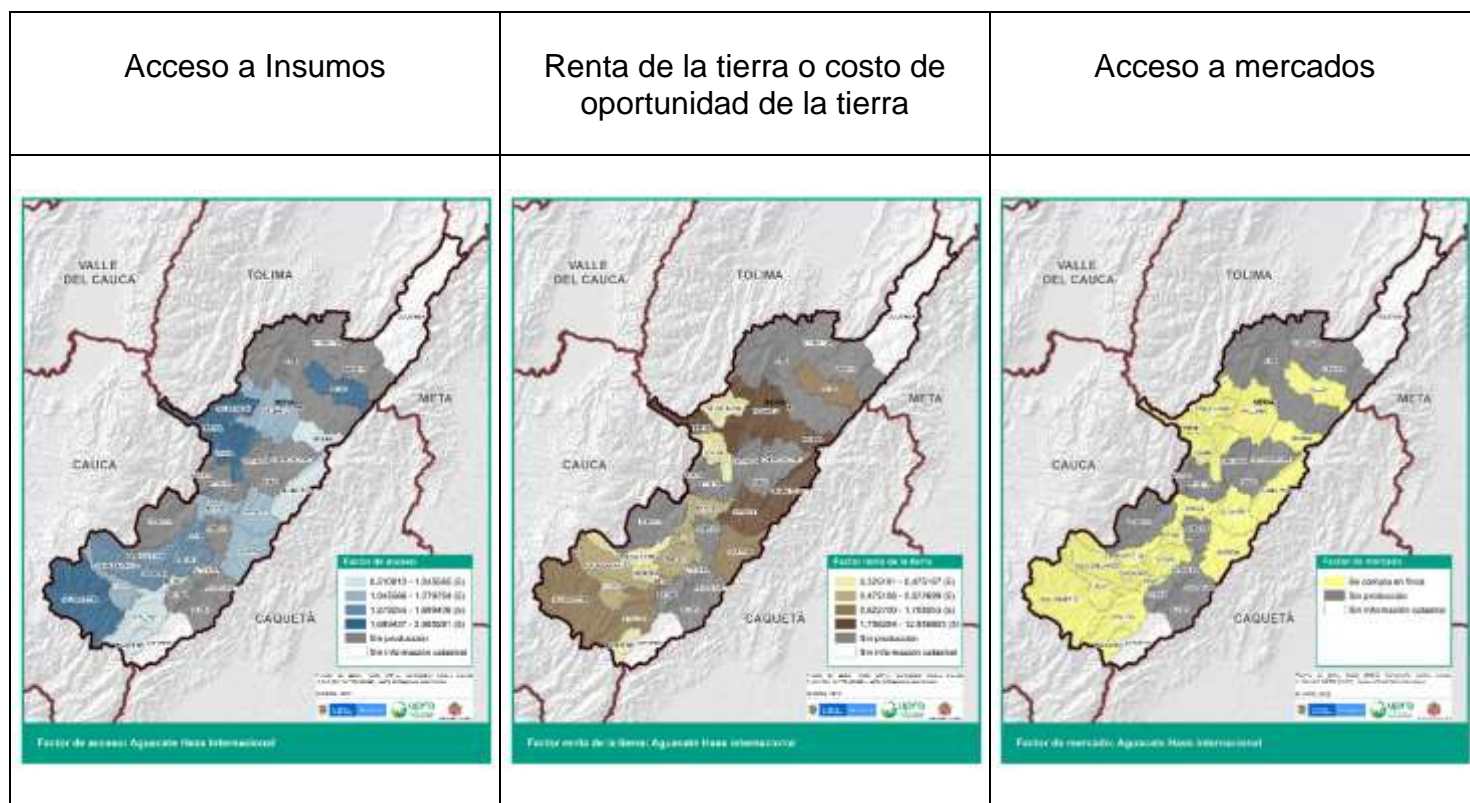
El flujo de caja para el municipio líder Pitalito genera excedentes netos positivos a partir del tercer año.

FLUJO DE CAJA		PITALITO										
AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Flujo operacional del proyecto												
Ingresos	0	-	1.800	29.880	38.880	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	
Total Ingresos	-	-	1.800	29.880	38.880	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	
Egresos	10.019	11.832	11.508	21.604	12.185	12.833	15.537	12.660	12.786	15.584	12.959	
Total costos	10.019	11.832	11.508	21.604	12.185	12.833	15.537	12.660	12.786	15.584	12.959	
Utilidad	- 10.019	-11.832	- 9.708	8.276	26.695	30.367	27.663	30.540	30.414	27.616	30.241	
Flujo de caja del inversionista	- 10.019	-11.832	- 9.708	8.276	26.695	30.367	27.663	30.540	30.414	27.616	30.241	
Excedentes Acumulados	- 10.019	-21.852	-31.560	-23.284	3.411	33.778	61.441	91.980	122.394	150.010	180.251	

Tabla 16. Flujo de Caja Aguacate Hass Mcdo Internacional.

Fuente: UPRA- POPSPP

Factores espaciales



Mapa 13. Factores Espaciales Aguacate Hass Internacional.

Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Pitalito para la producción de una hectárea de aguacate Hass:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	43,9%
Valor Presente Neto	\$ 122.109.000
Relación Beneficio Costo B/C	2,04
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	3,87

Tabla 17. Indicadores Financieros Aguacate Hass Internacional.

Fuente: UPRA- POPSPR

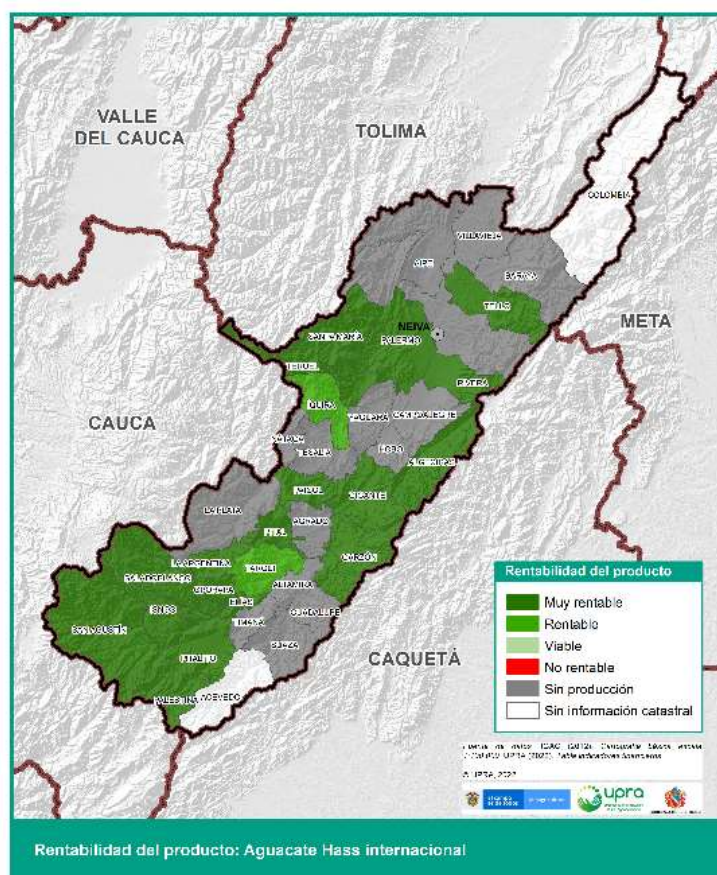
TIR: 18 de los 21 municipios productores de Aguacate tecnificado variedad Hass se encuentran en un rango de muy rentable con TIR superior a 20,0% y 2 municipios en rango rentable con una tasa interna de retorno entre 5 – 20%. Ahora bien, esta

medición señala que el municipio con la TIR más baja es Tarqui (16,92%); mientras que la TIR más alta la refleja el municipio de Garzón con un 53,44% y el promedio del total de municipios se situó en 38,74%; por último, el municipio líder registra una TIR del 43,89%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$122.109.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 2,04; como lo señala la teoría, muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 1,04 de ganancia.

PRI: se estima que en 3,87 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 14. Rentabilidad Departamental Aguacate Hass Internacional. Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo tecnificado de Aguacate (*Persea americana Mill.*) de variedad Hass-Mercado Nacional

Generalidades

“Cultivo tecnificado de aguacate (*Persea americana Mill.*), de variedad Hass, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o a la transformación industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional.”

Dado que en el departamento ha aumentado significativamente el cultivo de aguacate Hass con destino internacional, se realizó una evaluación separada para el destino internacional y otra para la nacional.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder teniendo como referencia las Evaluaciones Agropecuarias Municipales año 2020, destacándose en producción el municipio de Pitalito.

El tipo de productor de Aguacate tecnificado variedad hass que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1,5 - 2,0 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 10 años, considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo largo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 80% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el 20% restante es transportada por los productores a la cabecera municipal para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

La curva de rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 12 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$1.900 el kilogramo.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

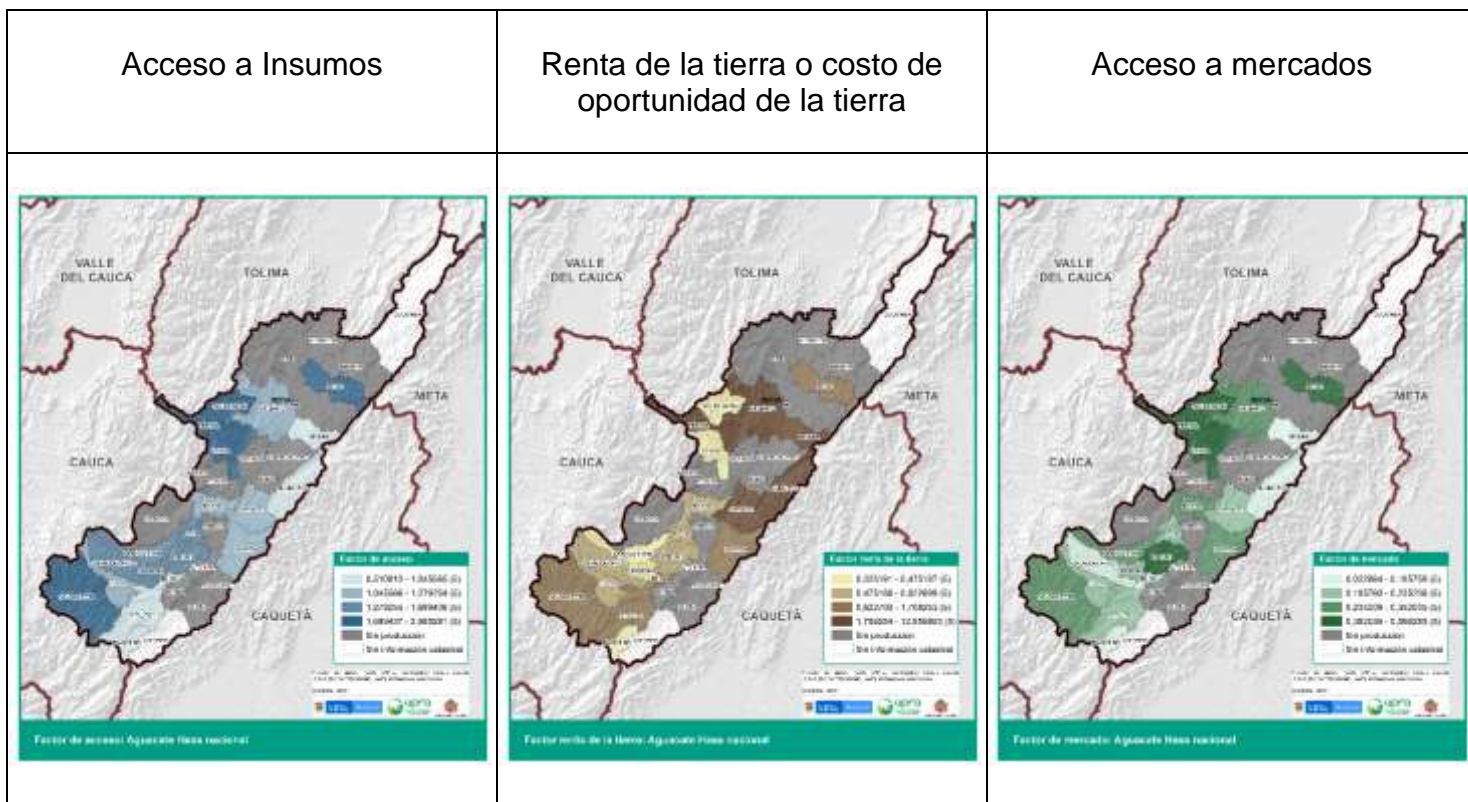
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 10 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Pitalito genera excedentes netos positivos a partir del tercer año.

FLUJO DE CAJA	PITALITO											
AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Flujo operacional del proyecto												
Ingresos	-	-	950	15.770	20.520	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	
Total Ingresos	-	-	950	15.770	20.520	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	
Egresos	9.819	7.529	8.116	12.343	11.345	11.992	12.177	11.820	11.946	12.223	12.118	
Total costos	9.819	7.529	8.116	12.343	11.345	11.992	12.177	11.820	11.946	12.223	12.118	
Flujo de caja del inversionista	- 9.819	- 7.529	- 7.166	3.427	9.175	10.808	10.623	10.980	10.854	10.577	10.682	
Excedentes Acumulados	-	9.819	-17.348	-24.513	-21.086	-11.911	- 1.104	9.519	20.499	31.353	41.929	52.611

Tabla 18. Flujo de Caja Aguacate Hass Nacional.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 15. Factores Espaciales Aguacate Hass Nacional.
Fuente: UPRA- POPSPP

Indicadores financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Pitalito para la producción de una hectárea de aguacate Hass:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	22,7%
Valor Presente Neto	\$ 31.940.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,34
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	5,1

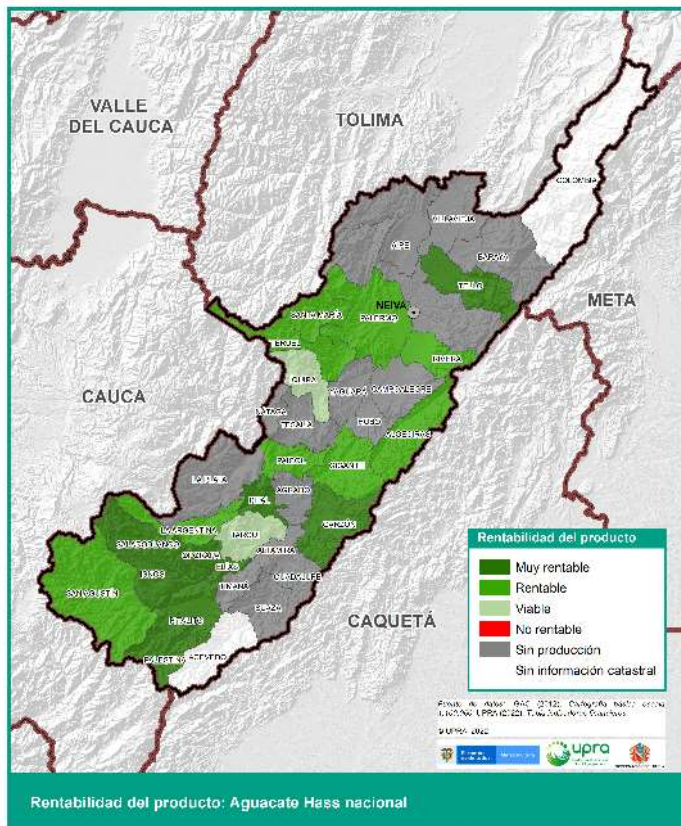
Tabla 19. Indicadores financieros Aguacate Hass Nacional.
Fuente: UPRA- POPSPP

TIR: 9 de los 21 municipios productores de Aguacate tecnificado variedad Hass con destino en mercado nacional se encuentran en un rango de muy rentable con TIR superior a 20,6%, bajo los criterios del inversionista; 9 municipios en rango rentable con una tasa de redescuento entre 9,5 – 19,7% y 2 municipios en rango de subsistencia toda vez que la TIR está en un rango de 2,3 – 4,2%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Tarqui (2,3%); mientras que la TIR más alta la refleja el municipio de Garzón con un 28,99% y el promedio del total de municipios se situó en 17,76%; por último, el municipio líder registra una TIR del 17,76%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$31.940.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte plasmado del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,34; como lo señala la teoría, muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 34 centavos de ganancia.

PRI: El PRI se estima que en 5,1 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 16. Rentabilidad Departamental Aguacate Hass Nacional.
Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo tecnificado de plátano (*Musa paradisiaca*) variedad Dominico – Hartón Sistema Monocultivo

Generalidades

Cultivo tecnificado de Plátano (*Musa paradisiaca*), de variedad Dominico – Hartón, con posibilidad de asocio a otros cultivos, en clima templado, cuya producción está dirigida al consumo en fresco y al procesamiento industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional.

El cultivo tecnificado de plátano dominico hartón en monocultivo está presente en 35 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando San Agustín y Oporapa, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento

Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias a su contribución en la economía familiar y seguridad alimentaria de la región huilense.

El cultivo tecnificado de plátano dominico hartón, al ser priorizado por el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron representantes Pragro Ltda., y diferentes productores del occidente y norte del Departamento del Huila.

Teniendo en cuenta que en el departamento se emplea para el cultivo de plátano más de un sistema productivo, se concertó realizar la evaluación para las dos principales sistemas, monocultivo e intercalado.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2019, destacándose en producción el municipio de Neiva.

El tipo de productor de plátano en sistema monocultivo que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1 – 1,5 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 5 años, considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de plátano bajo el manejo que se le da en el departamento. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 25% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el 75% restante es transportada por los productores a la cabecera municipal y otros municipios para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

El rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para los periodos comprendidos entre los años 2015 – 2019, el cual corresponde a 12 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$1.002 el kilogramo y contrastado con la información disponible en el marco de precios del DANE año 2020.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha, CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 5 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

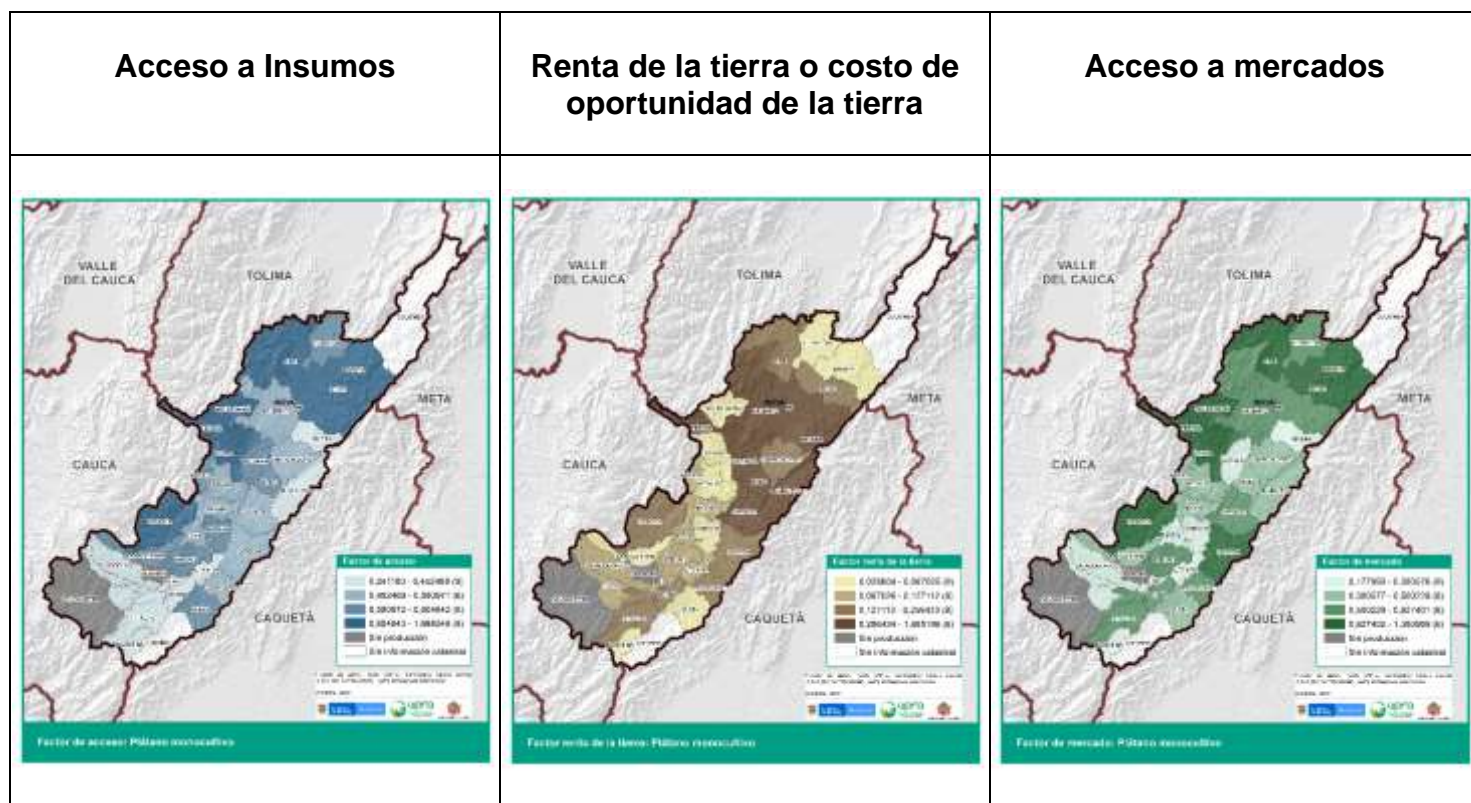
El flujo de caja para el municipio líder Neiva genera excedentes netos positivos a partir del segundo año.

FLUJO DE CAJA	Neiva						
	AÑO	MOMENTO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo operacional del proyecto							
Ingresos		-	2.405	12.027	12.027	12.027	12.027
Total Ingresos		-	2.405	12.027	12.027	12.027	12.027
Egresos		6.994	7.125	6.756	6.756	6.914	6.756
Total costos		6.994	7.125	6.756	6.756	6.914	6.756
Flujo de caja del inversionista		- 6.994	- 4.719	5.271	5.271	5.113	5.271
Excedentes Acumulados		- 6.994	- 11.713	- 6.442	- 1.171	3.943	9.214

Tabla 20. Flujo de Caja Plátano Dominico Hartón monocultivo.

Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 17. Factores Espaciales Plátano Dominic Hartón Monocultivo
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Neiva para la producción de una hectárea de plátano en sistema monocultivo:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	21,4%
Valor Presente Neto	\$ 6.183.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,17
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	3,23

Tabla 21. Indicadores Financieros Plátano Dominic Hartón.
Fuente: UPRA- POPSPR

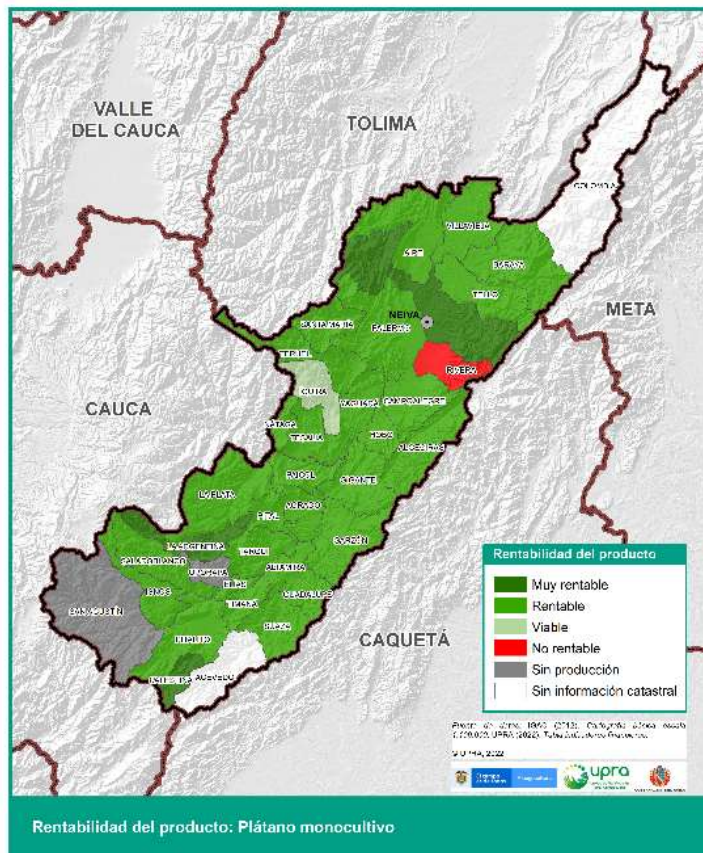
TIR: 3 de los 35 municipios productores de plátano en sistema de monocultivo se encuentran en un rango de muy rentable con TIR superior a 21,4%, bajo los criterios del inversionista; 28 municipios en rango rentable con una tasa interna de retorno entre 7,9 – 15,5%; 1 municipio en rango de viable toda vez que la TIR está en 0,7%

y 1 municipio en rango de no rentabilidad con TIR -0,1% resultado que se da debido a la disminución de los ingresos en un 30% y un alto costo de la tierra de Rivera con respecto a Neiva. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Rivera (-0,1%); mientras que la TIR más alta la refleja Palestina con un 21,4% y el promedio del total de municipios se situó en 11,91%; por último, el municipio líder Neiva, expone una TIR del 21,4%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$6.183.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte plasmado del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,17; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 17 centavos de ganancia.

PRI: se estima que en 3,23 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 18. Rentabilidad Departamental Plátano Dominico Hartón Monocultivo. Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Plátano (*Musa paradisiaca*) variedad Dominico – Hartón Sistema Intercalado

Generalidades

“Cultivo tecnificado de plátano (*Musa paradisiaca*), de variedad Dominico – Hartón, con posibilidad de asocio a otros cultivos, en clima templado, cuya producción está dirigida al consumo en fresco y al procesamiento industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional.”

El cultivo tecnificado de plátano dominico hartón intercalado con otros cultivos está presente en 36 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando al municipio de Villavieja, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos

agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias a su contribución en la economía familiar y seguridad alimentaria de la región huilense.

El cultivo tecnificado de plátano al ser priorizado por el Departamento fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra – TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron representantes Pragro Ltda., y diferentes productores del occidente y norte del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2019, destacándose en producción el municipio de Pitalito.

El tipo de productor de plátano intercalado que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1 – 1,5 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 4 años, considerado un periodo óptimo para analizar cultivos bajo este sistema productivo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 25% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el 75% restante es transportada por los productores a la cabecera municipal y otros municipios para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

El rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para los periodos comprendidos entre los años 2015 – 2019, el cual corresponde a 4 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$1.002 el kilogramo y contrastado con la información disponible en el marco de precios del DANE año 2020.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 4 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

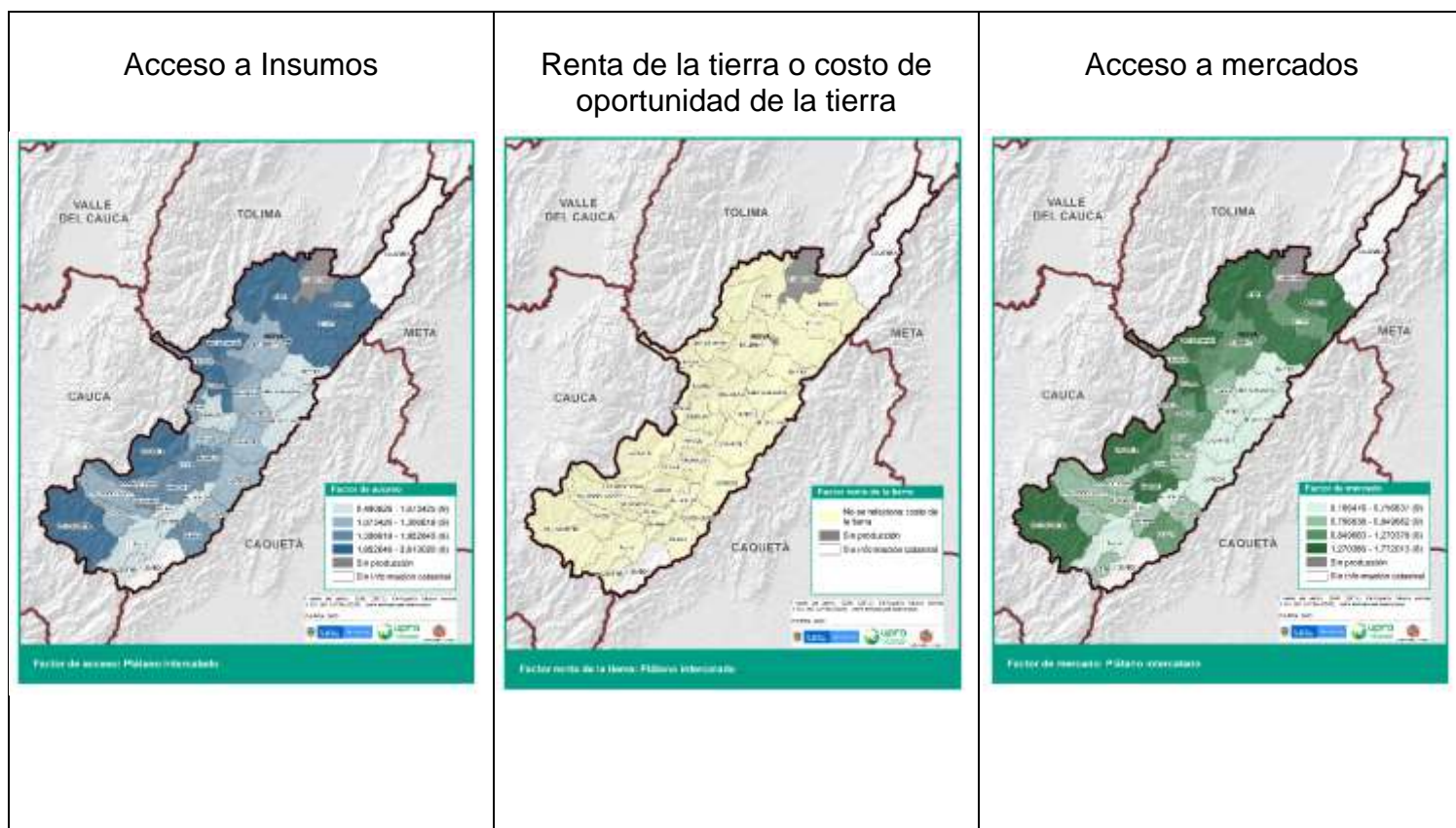
El flujo de caja para el municipio líder Pitalito genera excedentes netos positivos a partir del segundo año.

FLUJO DE CAJA		Pitalito				
AÑO	MOMENTO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
Flujo operacional del proyecto						
Ingresos	-	-	4.009	4.009	4.009	
Total Ingresos	-	-	4.009	4.009	4.009	
Egresos	1.081	2.616	2.294	2.294	2.294	
Total costos	1.081	2.616	2.294	2.294	2.294	
Flujo de caja del inversionista	-	1.081	-	2.616	1.715	1.715
Excedentes Acumulados	-	1.081	-	3.697	-	1.447

Tabla 22. Flujo de Caja Plátano Dominico Hartón Intercalado.

Fuente: UPRA- POPSPP

Factores espaciales



Mapa 19. Factores Espaciales Plátano Dominico Hartón Intercalado.
Fuente: UPRA- POPSPP

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Pitalito para la producción de una hectárea de plátano sistema intercalado:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	15,7%
Valor Presente Neto	\$ 875.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,09
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	3,16

Tabla 23. Indicadores Financieros Plátano Dominico Hartón Intercalado.
Fuente: UPRA- POPSPP

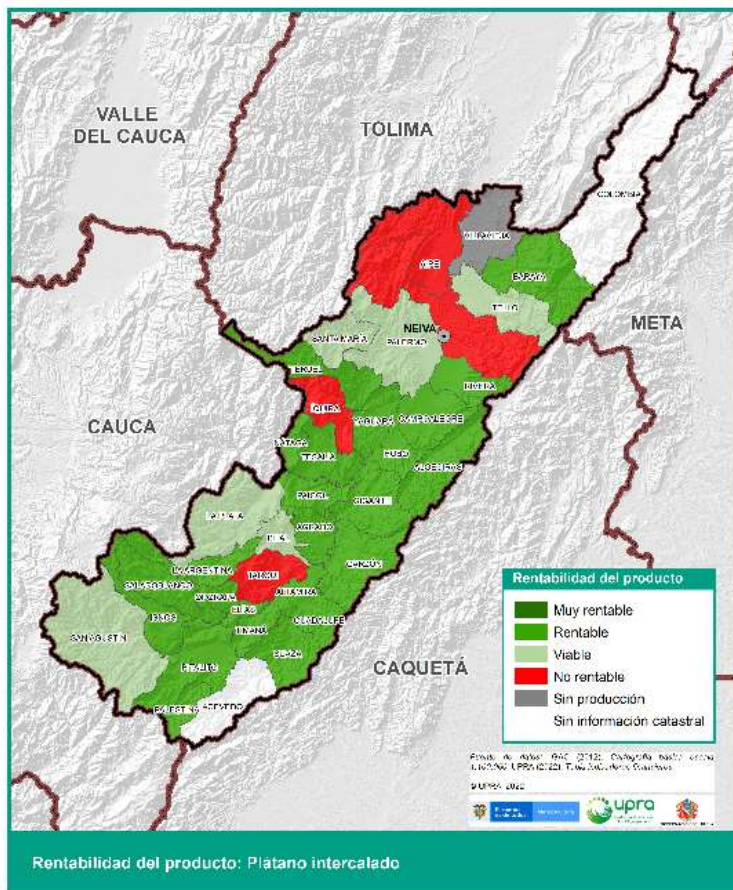
TIR: 24 de los 36 municipios productores de plátano en sistema intercalado se encuentran en un rango de rentable con TIR entre 5,4 – 15%; 6 municipios en rango viable con una tasa interna de retorno entre 0,3 y 4,2% y 4 municipios en rango de

no rentable toda vez que la TIR está en un rango de -0,9 y -13,3%, este resultado tiene origen principalmente por los rendimientos ya que se encuentran en promedio en un 30% menos con respecto al municipio líder, lo que afecta los ingresos del flujo de caja, así mismo el factor mercado e insumos tienen un impacto mayor en los costos para estos 4 municipios . Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Neiva (-13,3%); mientras que la TIR más alta la refleja Pitalito con un 15,7% y el promedio del total de municipios se situó en 6,23%; por último, el municipio líder expone una TIR del 15,7%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral y Villavieja no registra producción.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$875.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte del proyecto; por ende, este proyecto genera beneficios al productor.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,09; como lo señala la teoría, este indicador muestra el beneficio que recibirá el productor por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 09 centavos de ganancia.

PRI: se estima que en 3,16 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 20. Rentabilidad Departamental Plátano Intermediano. Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Aguacate (Persea americana Mill.) de variedad Lorena

Generalidades

“Cultivo tecnificado de aguacate (Persea americana Miller) de variedad Lorena, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o a la transformación industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional”

El cultivo tecnificado de aguacate variedad lorena está presente en 12 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según evaluaciones agropecuarias municipales 2020. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR, los actores territoriales

seleccionaron el cultivo gracias las condiciones adecuadas de suelo y agua para el desarrollo del cultivo.

El cultivo tecnificado de aguacate variedad lorena al ser priorizado por el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron representantes de Asohofrucol, Pragro Ltda., y productores del sur y centro del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias 2020, destacándose en producción el municipio de Suaza.

El tipo de productor de Aguacate tecnificado variedad Lorena que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1 – 2 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 10 años, considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo largo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 48% de la producción es llevada a la cabecera municipal para su comercialización y el 52% es comercializado en los principales centros de comercio del departamento.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

La curva de rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 12 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$2.500 el kilogramo.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

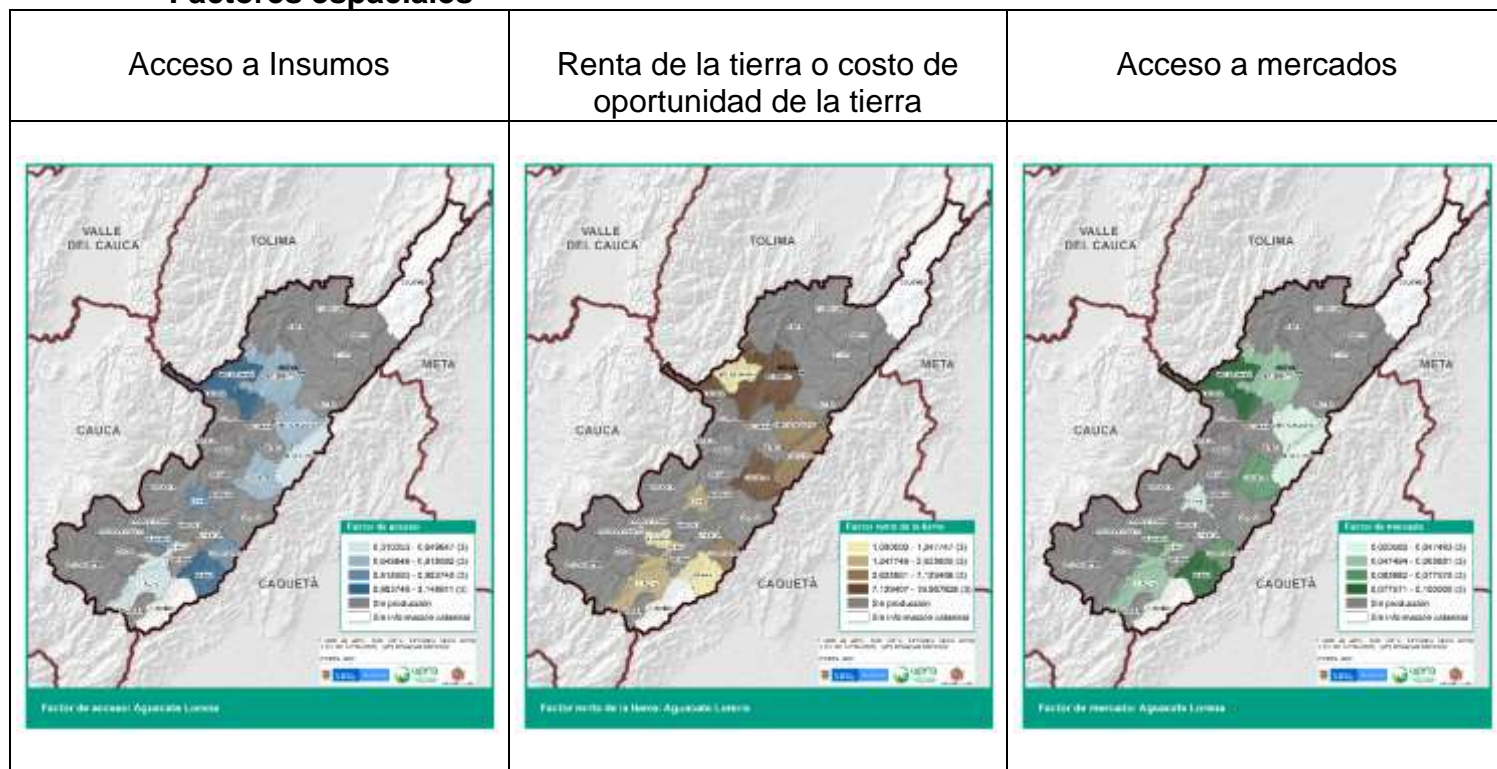
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 10 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Suaza genera excedentes netos positivos a partir del cuarto año.

FLUJO DE CAJA		SUAZA										
AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Flujo operacional del proyecto												
Ingresos	-	-	-	6.825	13.650	27.300	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	
Total Ingresos	-	-	-	6.825	13.650	27.300	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	
Egresos	9.053	6.144	8.073	7.794	9.965	10.572	12.371	10.981	11.137	12.497	11.137	
Total costos	9.053	6.144	8.073	7.794	9.965	10.572	12.371	10.981	11.137	12.497	11.137	
Flujo de caja del inversionista	-	9.053	- 6.144	- 8.073	- 969	3.685	16.728	17.629	19.019	18.863	17.503	18.863
Excedentes Acumulados	-	9.053	-15.197	-23.269	-24.238	-20.552	- 3.825	13.804	32.823	51.686	69.189	88.052

Tabla 24. Flujo de Caja Aguacate Lorena
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 21. Factores Espaciales Aguacate Lorena.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Suaza para la producción de una hectárea de aguacate Lorena:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	28,6%
Valor Presente Neto	\$ 55.377.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,65
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	5,22

Tabla 25. Indicadores Financieros Aguacate Lorena.
Fuente: UPRA- POPSPR

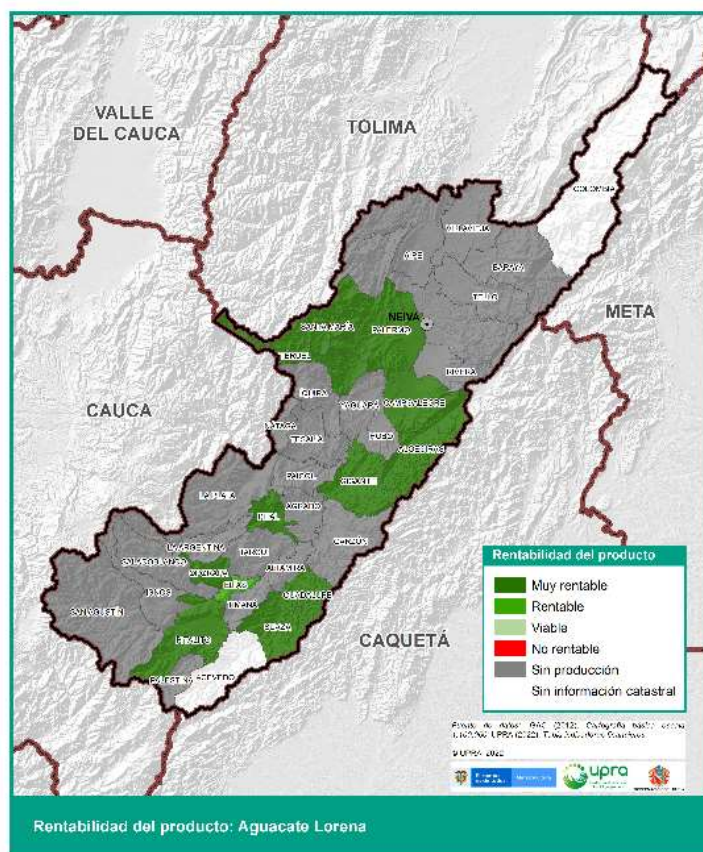
TIR: 11 de los 12 municipios productores de Aguacate tecnificado variedad Lorena se encuentran en un rango de muy rentable con TIR superior a 23,9%, y 1 municipio en rango rentable con una tasa interna de retorno de 11,8%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Elías (11,8%); mientras que la TIR más alta la refleja el municipio Pital con un 31,4% y el promedio del total

de municipios se situó en 25,6%; por último, el municipio líder registra una TIR del 28,6%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$56.377.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto genera beneficios al productor.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,65; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 65 centavos de ganancia.

PRI: se estima que en 5,22 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 22. Rentabilidad Departamental Aguacate Lorena.

Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Granadilla (*Passiflora ligularis* J.)

Generalidades

“Cultivo tecnificado de Granadilla (*Passiflora ligularis* J.) cuya producción está dirigida al consumo en fresco para su comercialización en el mercado regional, nacional e internacional.”

El cultivo tecnificado de granadilla está presente en 35 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias al gran potencial de producción y a su proyección de exportación, variables que contribuyen con la dinamización de la economía a nivel local, regional y nacional.

El cultivo tecnificado de granadilla al ser priorizado por el Departamento fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra – TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera en la que participaron representantes de Cepass, Pragro Ltda., y diferentes productores del centro del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2019, destacándose en producción el municipio de Santa María.

El tipo de productor de granadilla que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1 - 2 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 5 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de granadilla llevan su cultivo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 53% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el 47% restante es transportada por los productores a la cabecera municipal y otros municipios para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

La curva de rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 31,25 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$2.500 el kilogramo.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

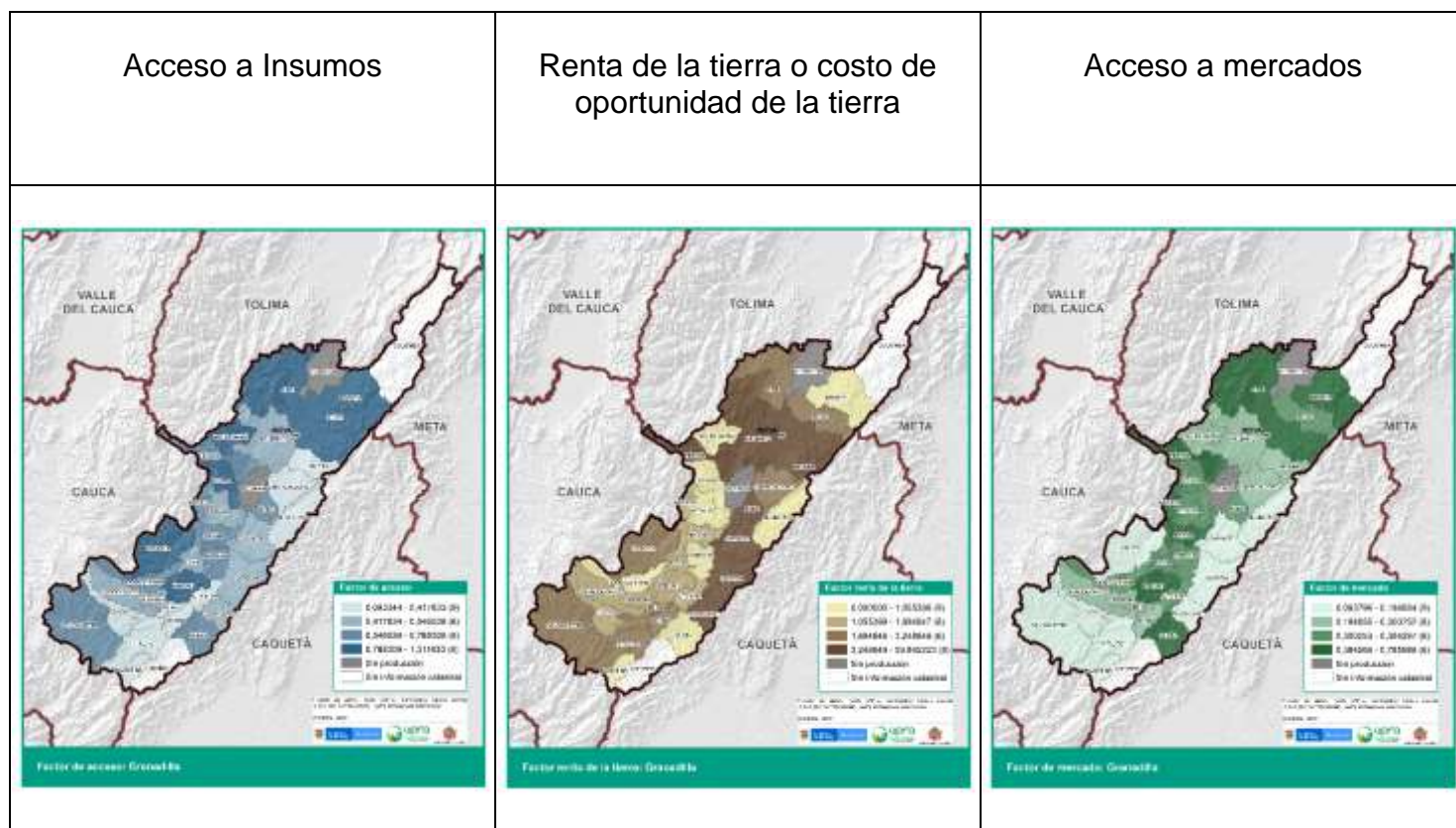
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 5 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Santa María genera excedentes netos positivos a partir del segundo año.

FLUJO DE CAJA		SANTA MARÍA				
AÑO	MOMENTO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo operacional del proyecto						
Ingresos	-	12.500	25.000	31.250	31.250	25.000
Total Ingresos	-	12.500	25.000	31.250	31.250	25.000
Egresos	14.120	13.415	19.026	20.567	20.567	19.026
Total costos	14.120	13.415	19.026	20.567	20.567	19.026
Flujo de caja del inversionista	- 14.120	- 915	5.974	10.683	10.683	5.974
Excedentes Acumulados	- 14.120	- 15.035	- 9.061	1.622	12.305	18.279

Tabla 26. Flujo de Caja Granadilla.
Fuente: UPRA- POPSPP

Factores espaciales



Mapa 23. Factores Espaciales Granadilla.
Fuente: UPRA- POPSPP

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Santa María para la producción de una hectárea de granadilla:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	27%
Valor Presente Neto	\$ 13.126.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,14
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	2

Tabla 27. Indicadores Financieros Granadilla.
Fuente: UPRA- POPSPP

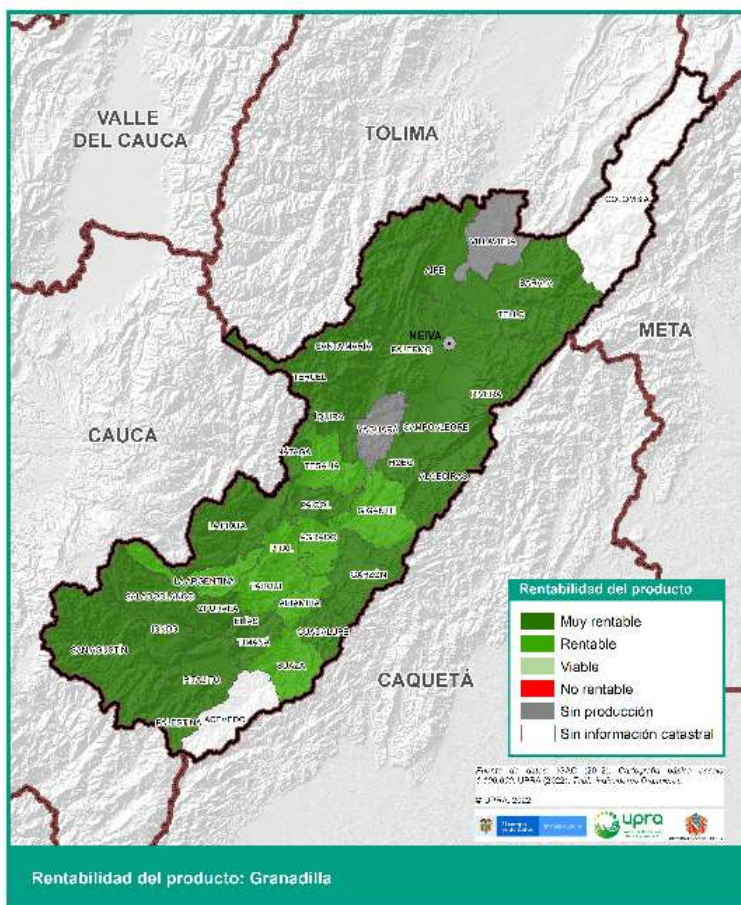
TIR: 25 de los 35 municipios productores de granadilla se encuentran en un rango de muy rentable con TIR superior a 22,3% y 8 municipios en rango rentable con una tasa interna de retorno entre 7,2 y 18,9%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Pital 7,2%; mientras que la TIR más alta la refleja

Íquira con un 35,9% y el promedio del total de municipios se situó en 25,79%; por último, el municipio líder registra una TIR del 27,0%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$13.126.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto también es viable desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,14; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 14 centavos de ganancia.

PRI: se estima que en 2 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 24. Rentabilidad Departamental Granadilla. Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Cholupa (*Passiflora maliformis*)

Generalidades

“Cultivo tecnificado de Cholupa (*Passiflora maliformis*) cuya producción está dirigida al consumo en fresco y con posibilidad de transformación industrial, para su comercialización en el mercado local, regional, nacional e internacional.”

El cultivo tecnificado de cholupa está presente en 15 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Socialización de Resultados del Taller de Revisión y Concertación de los Productos Agropecuarios Priorizados en Reunión Técnica del Grupo de Liderazgo Territorial del POPSPR fue seleccionado el cultivo debido a la denominación de origen y su gran potencial para la transformación industrial.

El cultivo tecnificado de cholupa al ser priorizado en el Departamento, fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado local, regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra – TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en la que participaron representantes de Asohofrucol, Asociación Cholupa del Huila, Pragro Ltda., y diferentes productores del norte del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2019, destacándose en producción el municipio de Rivera.

El tipo de productor de Cholupa que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 2-3 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 3 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de Cholupa llevan su cultivo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 78% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el 22% restante es transportada por los productores a la cabecera municipal y otros municipios para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

La curva de rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 15 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$1.500 el kilogramo.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 3 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

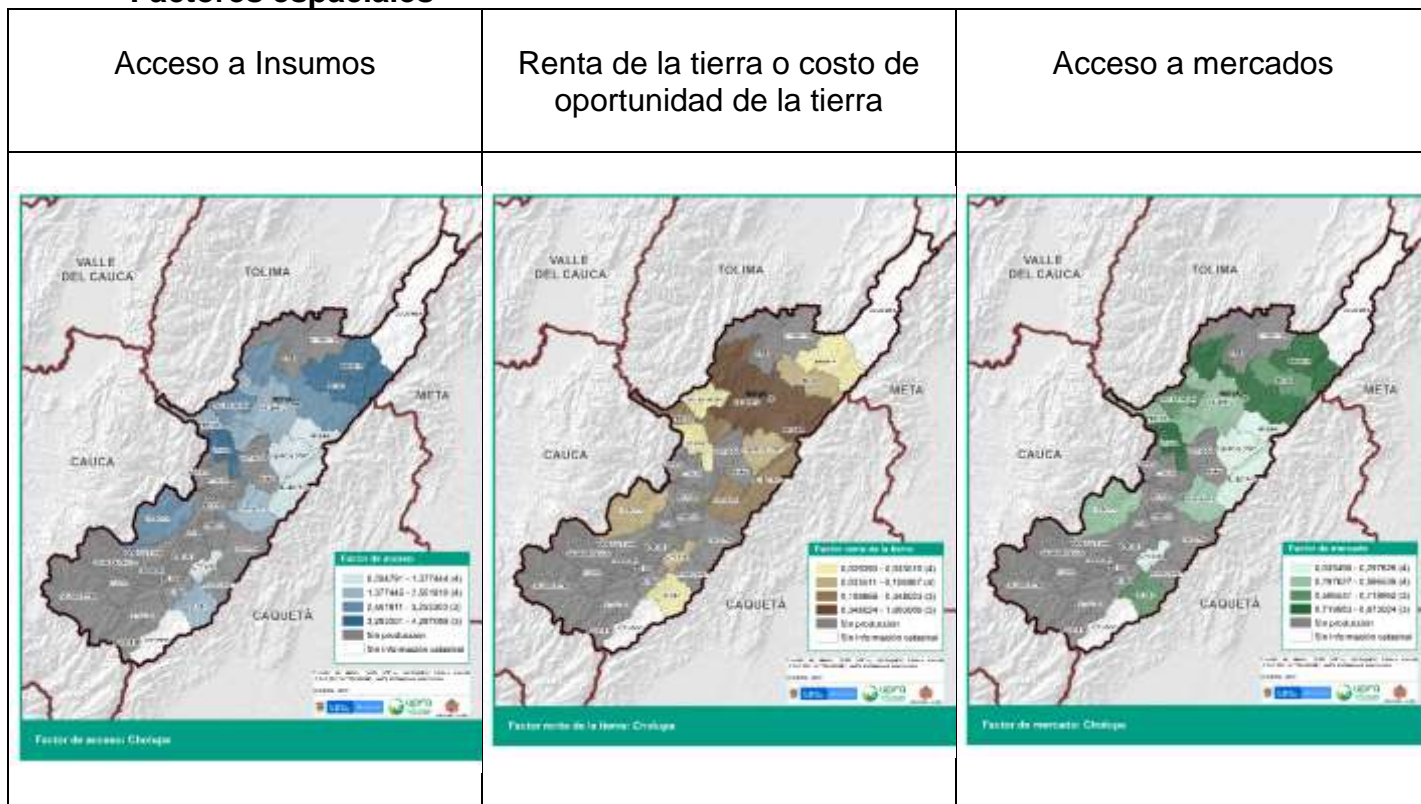
El flujo de caja para el municipio líder Rivera genera excedentes netos positivos a partir del primer año.

FLUJO DE CAJA	RIVERA						
	AÑO	MOMENTO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3		
Flujo operacional del proyecto							
Ingresos		-	10.500	22.500	15.000		
Total Ingresos		-	10.500	22.500	15.000		
Egresos		11.884	8.611	10.400	10.400		
Total costos		11.884	8.611	10.400	10.400		
Flujo de caja del inversionista		-	11.884	1.889	12.100	4.600	
Excedentes Acumulados		-	11.884	-	9.995	2.106	6.706

Tabla 28. Flujo de Caja Cholupa.

Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 25. Factores Espaciales Cholupa.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Rivera para la producción de una hectárea de Cholupa:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	23,6%
Valor Presente Neto	\$ 4.865.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,13
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	1,83

Tabla 29. Indicadores Financieros Cholupa.
Fuente: UPRA- POPSPR

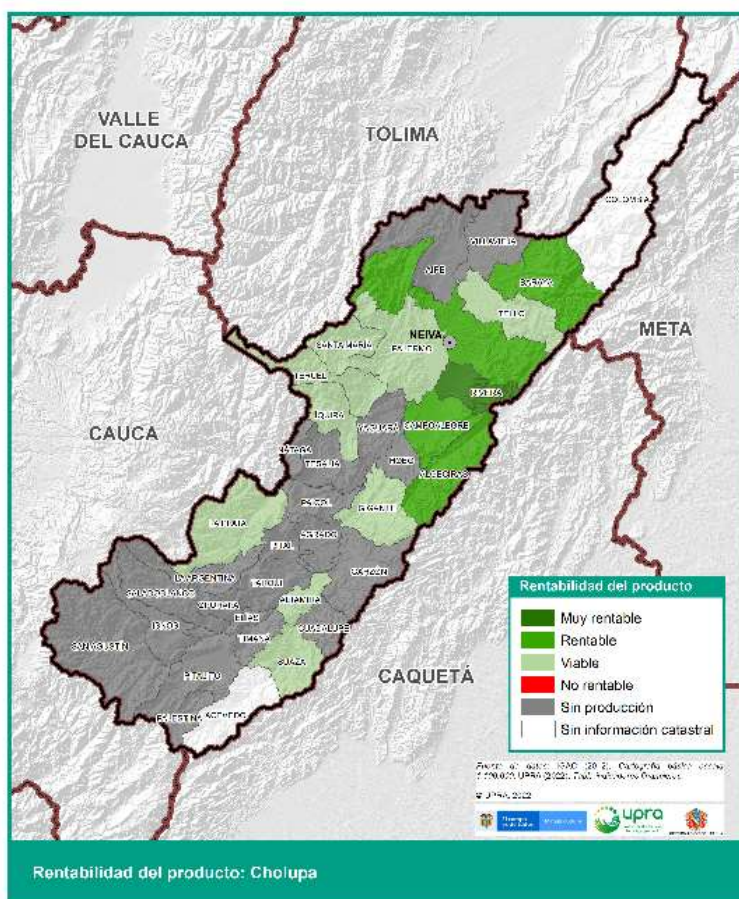
TIR: 1 de los 15 municipios productores de Cholupa se encuentran en un rango de muy rentable con TIR de 23,6%; 4 municipios en rango rentable con una tasa interna de retorno entre 6,7 y 14,4% y 9 municipios en rango viable con una TIR entre 0,2 y 4,7%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la rentabilidad más

baja es Palermo (0,2%); mientras que la TIR más alta la refleja Rivera con un 23,6% y el promedio del total de municipios se situó en 6,24%; por último, el municipio líder registra una TIR del 23,6%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$ 4.865.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una relación del 1,13; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 13 centavos de ganancia.

PRI: El período de recuperación de la inversión se estima que en 1,83 años productivos. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 26. Rentabilidad Departamental Cholupa. Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Comercial de Maracuyá (*Passiflora edulis f. flavicarpa*)

Generalidades

“Cultivo comercial de Maracuyá (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) para el mercado nacional y de exportación.”

El cultivo tecnificado de maracuyá está presente en 26 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo gracias a la gran oferta y demanda del mercado, variables que contribuyen con la dinamización de la economía a nivel local, regional y nacional.

El cultivo tecnificado de maracuyá al ser priorizado en el Departamento fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron representantes de BioTec AgroHuila, Pragro Ltda., y diferentes productores del norte del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2019, destacándose en producción el municipio de Suaza.

El tipo de productor de maracuyá que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1-3 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 3 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de maracuyá llevan su cultivo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

El 80% de la producción es vendida a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el 20% restante es transportada por los productores a la cabecera municipal y otros municipios para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

El rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 18 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$1.500 el kilogramo.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

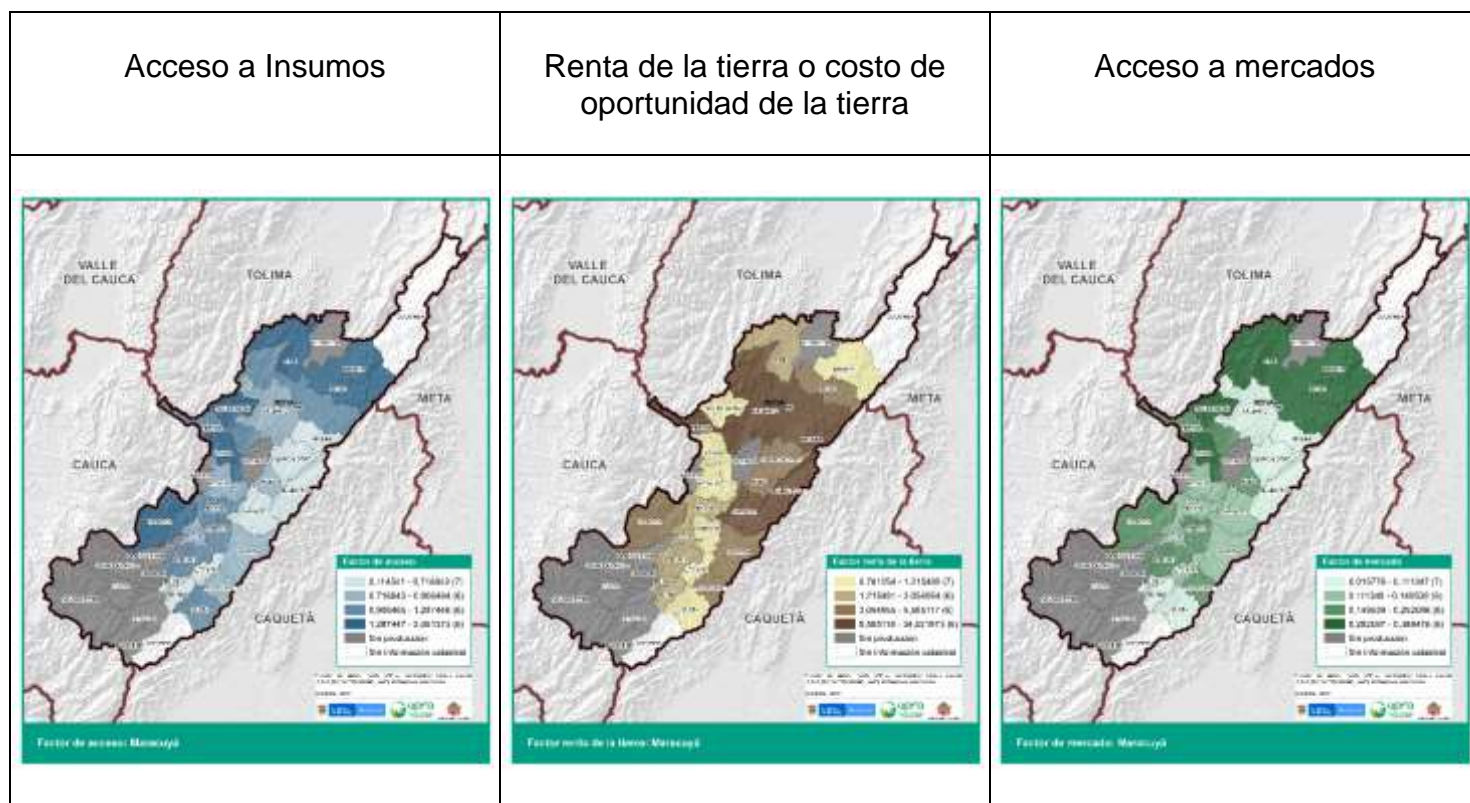
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 3 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Suaza genera excedentes netos positivos a partir del segundo año.

FLUJO DE CAJA		SUAZA			
AÑO	MOMENTO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	
Flujo operacional del proyecto					
Ingresos	-	9.000	27.000	15.000	
Total Ingresos	-	9.000	27.000	15.000	
Egresos	8.224	10.042	16.184	13.133	
Total costos	8.224	10.042	16.184	13.133	
Flujo de caja del inversionista	- 8.224	- 1.042	10.816	1.867	
Excedentes Acumulados	- 8.224	- 9.265	1.551	3.418	

Tabla 30. Flujo de Caja Maracuyá.
Fuente: UPRA- POPSPP

Factores espaciales



Mapa 27. Factores Espaciales Maracuyá.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Suaza para la producción de una hectárea de maracuyá:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	16,7%
Valor Presente Neto	\$ 2.207.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,05
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	1,86

Tabla 31. Indicadores Financieros Maracuyá.
Fuente: UPRA- POPSPR

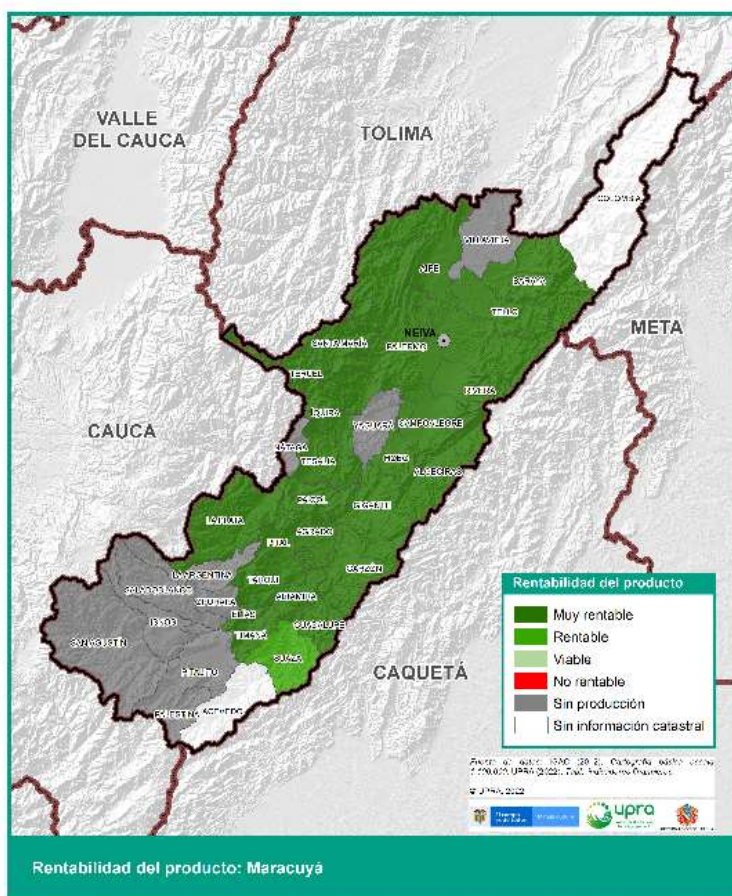
TIR: 24 de los 26 municipios productores de maracuyá se encuentran en un rango de muy rentable con TIR de 20,1% y 1 municipio en rango rentable con una tasa interna de retorno del 16,7%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Suaza 16,7%; mientras que la rentabilidad más alta la refleja Baraya con un 41,9% y el promedio del total de municipios se situó en 30,49%; por

último, el municipio líder registra una TIR del 16,7%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$2.207.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja un beneficio del 1,05; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 5 centavos de ganancia.

PRI: El indicador estima que en 1,86 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 28. Rentabilidad Departamental Maracuyá.
Fuente: UPRA- POPSPR

Cultivo Tecnificado de Tomate (*Solanum lycopersicum*)

Generalidades

“Cultivo tecnificado de Tomate (*Solanum lycopersicum*), de variedades Milano y Chonto, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o la transformación industrial, para la comercialización en el mercado regional y nacional.”

El cultivo tecnificado de tomate de mesa está presente en 35 de los 37 municipios del Departamento del Huila, exceptuando los municipios de Palermo y Yaguará, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron el cultivo por su contribución con la seguridad alimentaria del departamento y la demanda constante en el mercado.

El cultivo tecnificado de tomate de mesa al ser priorizado en el Departamento fue seleccionado como apuesta agrícola para el mercado regional y nacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra – TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron representantes de Pragro Ltda., y diferentes productores del norte y sur del Departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2019, destacándose en producción el municipio de Pitalito.

El tipo de productor de tomate de mesa que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un área promedio de siembra de 1 ha. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 2 ciclos (1 año), considerado el periodo promedio a la que los productores de tomate de mesa llevan su cultivo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Comercialización

Aproximadamente, el 69% de la producción es vendido a intermediarios quienes recogen la producción en finca y asumen los costos de los fletes y el restante 31%

restante es transportada por los productores a la cabecera municipal y otros municipios para su comercialización.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

El rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo y se contrastó con la información disponible de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del departamento del Huila para el año 2020, el cual corresponde a 60 ton/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$980 el kilogramo en promedio, considerando el porcentaje de las diferentes calidades y el precio de cada una de ellas.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración y arrendamiento. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

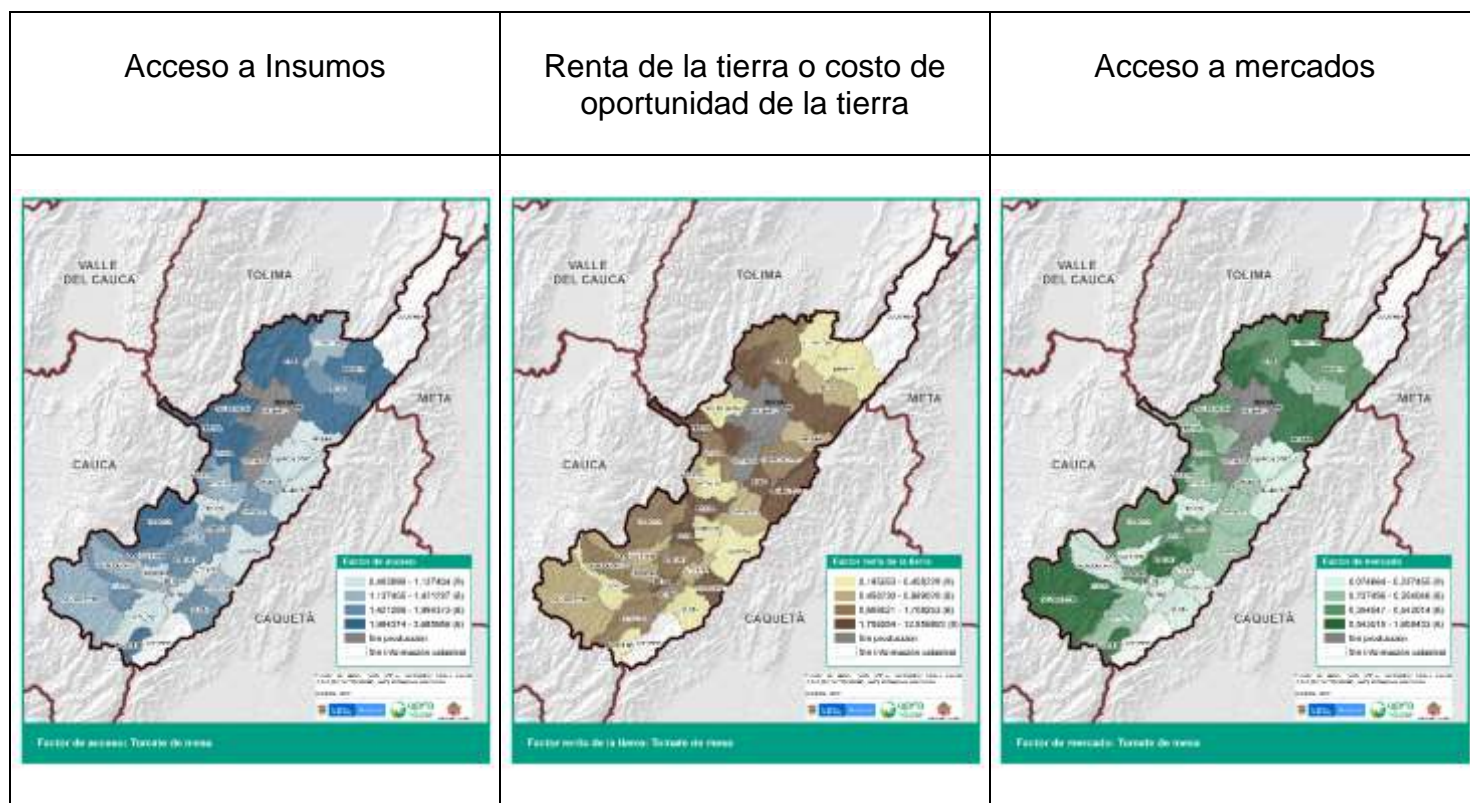
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 2 ciclos y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Pitalito genera excedentes netos positivos a partir del primer ciclo

FLUJO DE CAJA		PITALITO		
AÑO	MOMENTO 0	CICLO 1	CICLO 2	
Flujo operacional del proyecto				
Ingresos	-	58.800	58.800	
Total Ingresos	-	58.800	58.800	
Egresos	21.298	35.156	44.569	
Total costos	21.298	35.156	44.569	
Flujo de caja del inversionista	- 21.298	23.644	14.231	
Excedentes Acumulados	- 21.298	2.346	16.577	

Tabla 32. Flujo de Caja Tomate.
Fuente: UPRA- POPSPPR

Factores espaciales



Mapa 29. Factores Espaciales Tomate.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Pitalito para la producción de una hectárea de tomate de mesa:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	54%
Valor Presente Neto	\$14.128.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,15
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	0,00

Tabla 33. Indicadores Financieros Tomate.
Fuente: UPRA- POPSPR

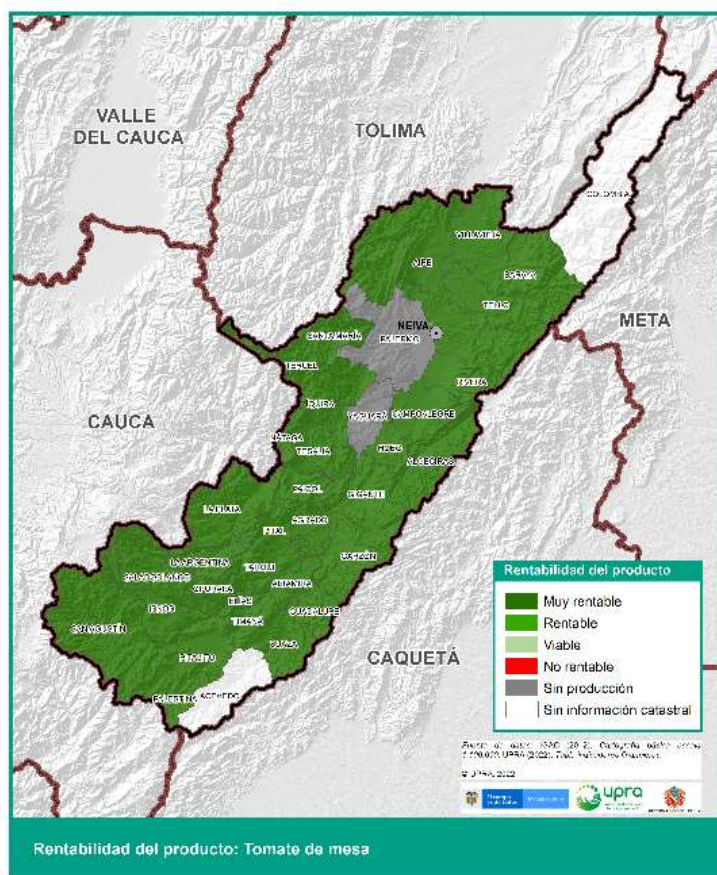
TIR: 33 de los 35 municipios productores de tomate de mesa se encuentran en un rango de muy rentable con TIR entre 27,2% – 66,4%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Rivera 27,2%; mientras que la TIR más alta la refleja Baraya con un 66,4% y el promedio del total de municipios se

situó en 48,6%; por último, el municipio líder registra una TIR del 54,3%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$ 14.128.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja beneficio del 1,15; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el productor por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 15 centavos de ganancia.

PRI: El indicador registra que desde el primer flujo se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 30. Rentabilidad Departamental Tomate. Fuente: UPR-POSPR

Cultivo Tecnificado de Guadua (*Guadua angustifolia kunth*) y otros bambúes

Generalidades

“Cultivo tecnificado de Guadua (*Guadua angustifolia kunth*) y otros bambúes, cuyo propósito principal es la producción de culmos y diversos usos agroindustriales dirigida a la sostenibilidad ambiental y conservación de ecosistemas con destino al mercado regional, nacional e internacional.”

Como resultado del ejercicio de Socialización de Resultados del Taller de Revisión y Concertación de los Productos Agropecuarios Priorizados, en reunión técnica del Grupo de Liderazgo Territorial del POPSPR, se seleccionó el cultivo al ser considerado de vital importancia ambiental y económica para el departamento.

El cultivo tecnificado de guadua al ser priorizado en el Departamento fue seleccionado como apuesta forestal para el mercado regional, nacional e internacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera del cultivo tecnificado en el que participaron diferentes productores, representantes de viveros y de entidades como CAM, USCO, entre otras.

Para el caso particular del sistema productivo de guadua, la modelación financiera no se encuentra replicada para cada uno de los municipios del Departamento del Huila, debido a la falta de información de carácter oficial que indique municipios productores, rendimientos, costos de producción, etc.; sin embargo, en diversas reuniones técnicas con expertos, representantes de viveros, actores territoriales del eslabón de comercialización de guadua e investigadores, se logró estructurar una plantilla de costos de producción que mediante los costos directos e indirectos es posible identificar los ingresos obtenidos por la actividad productiva, así como determinar los indicadores financieros en el flujo de caja.

El horizonte de la evaluación se realizó a 10 años, considerado un periodo óptimo para analizar los cultivos de ciclo largo. El área que se evaluó fue de 1 ha.

Proyección de ingresos

- **Rendimiento**

La curva de rendimiento se determinó y concertó en las mesas de trabajo, el cual corresponde a 480 guaduas/ha.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$20.000 por guadua.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de establecimiento, siembra, labores culturales, insumos, cosecha y CAPEX y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración, arrendamiento y costos en certificaciones para poder exportar como son BPA, predio exportador y Glogal Gap. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 10 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja genera excedentes netos positivos a partir del sexto año.

FLUJO DE CAJA		0										
AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Flujo operacional del proyecto												
Ingresos	-	-	-	-	-	-	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
Total Ingresos							9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
Egresos	5.348	2.232	1.965	1.919	1.919	1.919	2.509	2.509	2.509	2.509	2.509	
Total costos	5.348	2.232	1.965	1.919	1.919	1.919	2.509	2.509	2.509	2.509	2.509	
Flujo de caja del inversionista	- 5.348	- 2.232	- 1.965	- 1.919	- 1.919	- 1.919	7.092	7.092	7.092	7.092	7.092	
Excedentes Acumulados	-	5.348	- 7.581	- 9.546	-11.465	-13.384	- 15.303	- 8.211	- 1.120	5.972	13.063	20.155

Tabla 34. Flujo de Caja Guadua.

Fuente: UPRA- POPSPPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para la producción de una hectárea de guadua:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	14,6%
Valor Presente Neto	\$ 10.060.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,45
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	7,16

Tabla 35. Indicadores Financieros Guadua.

Fuente: UPRA- POPSPPR

TIR: La tasa interna de retorno es de 14,6%

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$10.060.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, este proyecto también es factible desde el punto de vista del Valor Presente Neto.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja un beneficio del 1,45; como lo señala la teoría, muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 45 centavos de ganancia.

PRI: El indicador estima que en 7,16 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.

2.2 SISTEMAS PECUARIOS

Ganadería Bovina de leche con énfasis en cría

Generalidades

“Producción de leche bovina y crías en pastoreo para el mercado nacional.”

El sistema productivo de ganadería bovina está presente en los 37 municipios del Departamento del Huila, según las evaluaciones agropecuarias municipales a corte del año 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron la ganadería bovina de leche con énfasis en cría debido a los sistemas tradicionales de producción relacionado con el acervo cultural y gastronómico de la región. Este renglón productivo representa el 67,7% respecto a la ganadería total del Departamento, por encima de la ganadería de leche con el 13,7% y ganadería de ceba con el 18,6%, de acuerdo con la información de las EVAS Municipales para el año 2018.

Este sistema productivo al ser priorizado en el Departamento, fue seleccionado como apuesta pecuaria para el mercado local, regional y nacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra – TUT objeto de Evaluación de Tierras, escenario que obedece al gran potencial de agroindustria diversificada y desarrollada, siendo una actividad agropecuaria primordial para el departamento, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera de la actividad productiva en el que

participaron médicos veterinarios profesionales de la UPRA y Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

Municipio líder y tamaño de explotación

La selección del municipio líder para este TUT se hizo con base en las evaluaciones agropecuarias municipales para el departamento del Huila, teniendo en cuenta varios factores como la producción promedio total de leche en litros, el número promedio de vacas al ordeño, rendimiento promedio de leche/vaca/día, porcentaje promedio de la ganadería dedicada al doble propósito y el número promedio de inventario animal durante los periodos 2014 a 2019, para los cuales se estimó de acuerdo a criterio de expertos una ponderación para estos factores de acuerdo a su importancia para el tipo de producción del 40%, 30%, 15%, 10% y 5% respectivamente, así de esta manera, el municipio seleccionado como líder es Neiva.

El tamaño de la explotación para la construcción de la estructura de costos, análisis financiero y diseño espacial para este TUT, se seleccionó con base en la información del inventario bovino ICA 2019, en donde de acuerdo al número de animales por predio registrados ante el instituto, nos indica que el 87% de los predios tienen hasta 50 animales, el 7,7% entre 51 y 100 animales y el 5,3% más de 100 animales, por lo cual se seleccionó un predio para una capacidad máx. de 50 animales que es lo más representativo en el departamento, lo cual concuerda aproximadamente con las cifras de la cadena nacional cárnica y de leche suministradas por MADR para Marzo del 2019, que son del 81,4%, 9,7% y 8,9% respectivamente. La Toma de la decisión sobre el tamaño de la Explotación modelo Tipo para el Departamento del Huila, fue concertada, viabilizada y validada con los Expertos, Los profesionales del Plan de Ordenamiento Productivo y social de la Propiedad Rural (POPSPR), de los Gremios y de la UPRA.

Comercialización

Los productos de este TUT están representados en la venta de terneros destetos, Leche en litros y las vacas de desecho. La producción de estos en el departamento se comercializa en un 75% aproximadamente para los departamentos del Caquetá, el Valle del Cauca y Cauca, y el 25% en los cebaderos del Huila. La leche un 50% se comercializa con las grandes pasteurizadoras, un 30% se transforma en cuajada y queso y un 20% se comercializa aún, como leche cruda. Son muy pocas las ganaderías que realizan además de la cría, el levante y la ceba.

El terneraje del departamento del Huila tiene una alta demanda, por los cruces de razas que se tiene en las ganaderías especialmente con las variedades de la Raza Cebú (Bos Indicus), con las razas europeas (Bos Taurus), generando unos híbridos de muy buena genética para el levante y la ceba.

Proyección de ingresos

- **Producción**

Este dato se obtuvo del rendimiento promedio de la producción de leche/vaca/día y del precio pagado en finca al productor, en la zona de influencia del municipio líder; para el rendimiento promedio se obtuvo información secundaria partiendo de las evaluaciones agropecuarias municipales del departamento del Huila desde el año 2014 al 2018, de la cadena nacional lechera SIOC – MADR 2018 y de FEDEGAN Ruta de la Ganadería 2018 – 2020, de igual manera se obtuvo información primaria con profesionales del sector ganadero adscritos al SENA, al INVIMA y productores del Comité de ganaderos del Huila; los valores obtenidos de las diferentes fuentes referentes al promedio de producción de leche/vaca/día en litros, se analizaron y concertaron en las mesas de trabajo realizadas y en las cuales participaron funcionarios de la UPRA, Secretaria de Agricultura del departamento del Huila, tomando el valor de 4,37 L/leche/vaca/día.

Así mismo, se proyectan ingresos por la venta de terneros de 0 a 1 año, para los machos se vende el 100% y de las hembras un 20%.

- **Precio**

Para definir el precio pagado al productor se obtuvo información secundaria partiendo de las evaluaciones agropecuarias municipales del departamento del Huila desde el año 2014 al 2019, de la cadena nacional lechera SIOC – MADR 2018 y DANE – SIPSA Boletín mensual Precios de Leche en Finca-Históricos 2019, de igual manera se obtuvo información primaria con profesionales y productores del sector ganadero pertenecientes al Comité de ganaderos del Huila; los valores obtenidos de las diferentes fuentes referentes al precio de la leche, se analizaron y concertaron en las mesas de trabajo realizadas y en las cuales participaron funcionarios de la UPRA, Secretaria de Agricultura del departamento del Huila, tomando el valor de \$960/L pagado en finca.

Costos

Después de recolectar, concertar, analizar y validar la información correspondiente a los diferentes ítems de costos de producción directos e indirectos, en las mesas de trabajo interinstitucional, el costo total para el primer año fue de \$48.783.000, del cual el 9,50% corresponde a medicamentos y alimentación, el 48,42% a mano de obra, el 19,67% a fertilización y manejo de praderas y el 22,38% a costos indirectos, dentro de los cuales para este análisis consideramos el costo de oportunidad de la tierra, porcentajes que son muy coherentes y acordes con los datos suministrados por FEDEGAN, en un estudio sobre “Estructuras de Costos Modales por Región”.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomaron 10 años y se consideró un momento 0 que contempla las inversiones iniciales.

Los flujos de caja para todos los municipios del departamento nos reflejan flujos netos positivos a partir del quinto año en un horizonte de diez (10) años.

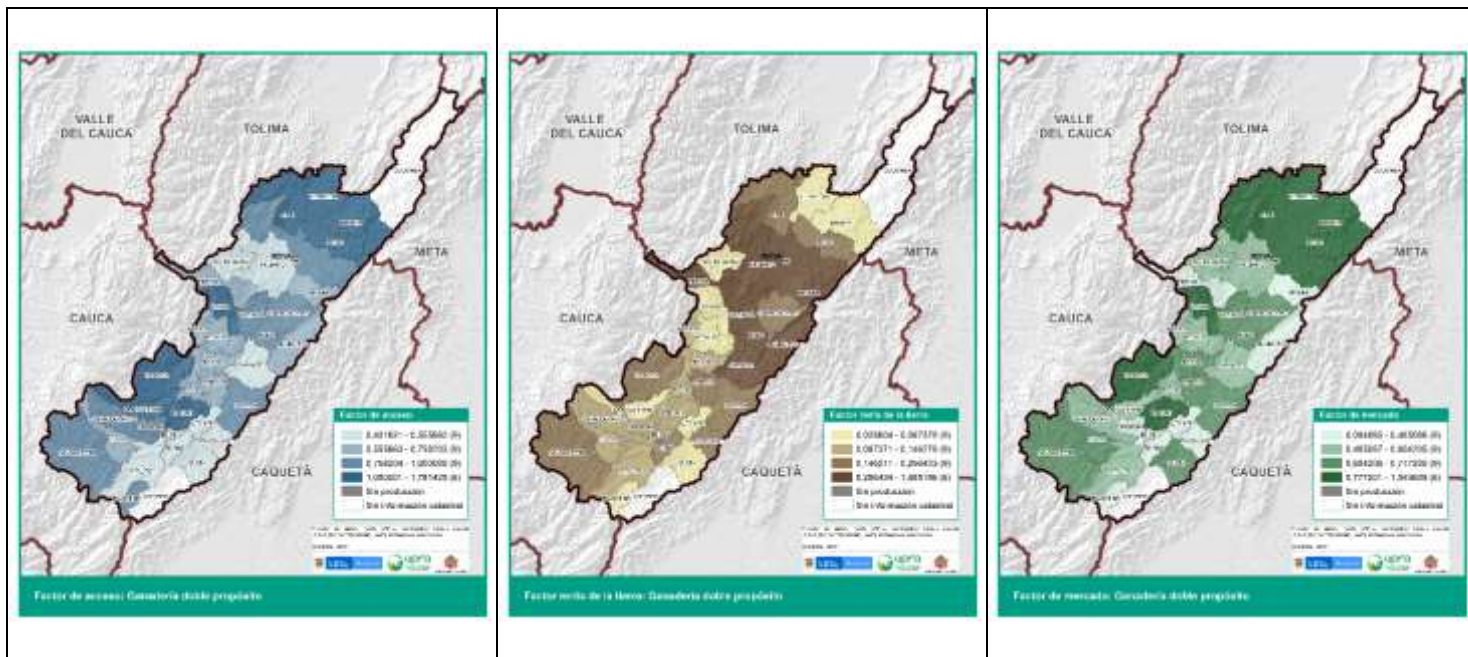
I. FLUJO OPERATIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1. INGRESOS											
Actividad Ganadera	-	54,659	56,151	60,901	62,759	62,759	63,866	64,966	64,966	64,966	66,824
TOTAL INGRESOS	-	54,659	56,151	60,901	62,759	62,759	63,866	64,966	64,966	64,966	66,824
2. EGRESOS											
Valor de las Inversiones	50,719										
Actividad Ganadera		47,738	48,492	48,648	48,832	48,989	49,329	49,485	49,642	49,798	50,082
TOTAL EGRESOS	50,719	47,738	48,492	48,648	48,832	48,989	49,329	49,485	49,642	49,798	50,082
FLUJO OPERACIONAL	-50,719	6,920	7,659	12,252	13,926	13,770	14,537	15,481	15,325	15,169	16,742
FLUJO DE CAJA NETO	-50,719	6,920	7,659	12,252	13,926	13,770	14,537	15,481	15,325	15,169	16,742
III. FLUJO DEL INVERSIONISTA	-50,719	6,920	7,659	12,252	13,926	13,770	14,537	15,481	15,325	15,169	16,742
EXCEDENTES ACUMULADOS	-50,719	-43,799	-36,140	-23,887	-9,961	3,809	18,346	33,827	49,152	64,321	81,063

Tabla 36. Flujo de caja Ganadería Bovina de Leche con énfasis en Cría

Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales

Acceso a Insumos	Renta de la tierra o costo de oportunidad de la tierra	Acceso a mercados
------------------	--	-------------------



Mapa 31. Factores Espaciales Ganadería DP.
Fuente: UPRA- POPSPP

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros del municipio líder Neiva para ganadería DP:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	19,4%
Valor Presente Neto	\$ 49.277.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,11
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	4,67

Tabla 37. Indicadores Financieros Ganadería Bovina de Leche con énfasis en cría
Fuente: UPRA- POPSPP

TIR: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado dentro de los rangos de rentabilidad:

Diez (10) municipios Muy rentables: Agrado, Algeciras, Garzón, Nátaga, Paicol, Saladoblanco, San Agustín, Suaza, Santa María y Timaná

Diecisiete (17) municipios rentables: Neiva, Altamira, Elías, Gigante, Guadalupe, Hobo, Íquira, Isnos, La Argentina, La Plata, Oporapa, Palermo, Palestina, Pitalito, Tarqui, Tello y Yaguará.

Cuatro (4) municipios de **Viable**: Baraya, Pital, Tesalia y Teruel.

Cuatro (4) municipios **no rentables**: Aipe, Campoalegre, Saladoblanco y Villavieja.

A dos (2) municipios del departamento, Acevedo y Colombia, **no se les realizó análisis financiero**, por no contar con información catastral, la cual es indispensable para la modelación financiera y cálculo de factores espaciales.

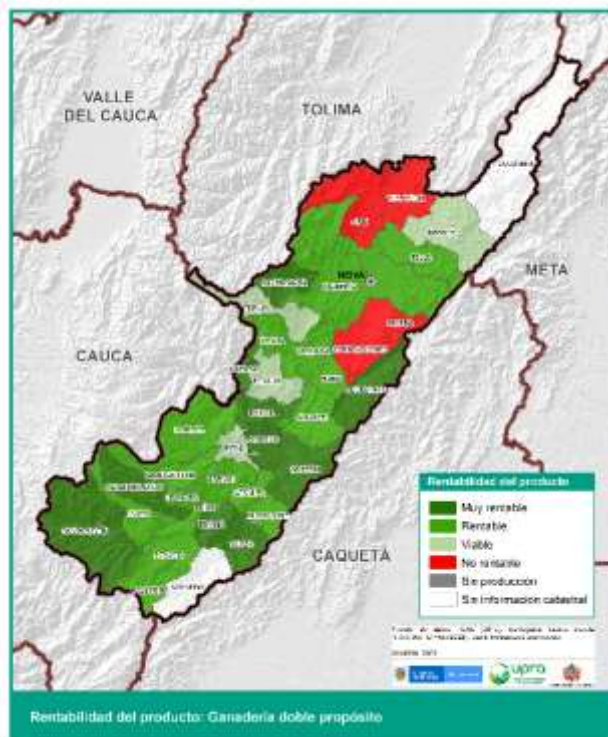
Los rangos para este tipo de ganadería se consideraron como a continuación se muestra:

Clasificación	Rango TIR
NO RENTABLE	<0%
BAJA RENTABILIDAD	0,1 -12%
RENTABLE	>12-25 %
MUY RENTABLE	>25%

VPN: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado para el VPN \$49.277.000, lo que nos indica, que los dineros invertidos en la estructura de costos durante el horizonte trazado para el análisis financiero rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad, lo que hace el TUT factible.

Relación Beneficio/Costo: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado para la relación Beneficio/Costo 1,11, lo que nos indica, que los beneficios para el horizonte trazado son mayores que los costos, por lo cual es un sistema productivo viable por considerar.

PRI: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado para el PRI 4,67, lo que nos indica que, en el cuarto año y octavo mes, se podrá recuperar la inversión inicial.



Mapa 32. Rentabilidad Departamental Ganadería DP.
Fuente: UPRA- POPSPR

Porcicultura

Generalidades

"Producción tecnificada de cerdos (*Sus cropha domesticus*) en granjas con fines comerciales en Colombia"

El sistema productivo de ganadería porcina está presente en los 37 municipios del Departamento del Huila, según registro de las evaluaciones agropecuarias municipales a corte del año 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de "Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento", en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron la porcicultura, puesto que el producto es base para la seguridad alimentaria del departamento, es de una connotación cultural especial para el mes de junio, donde se celebran las festividades del San Pedro y en diciembre en navidad y año nuevo, en las cuales la gastronomía se centra en el asado huilense y la lechona, generando un alta demanda de este producto.

La porcicultura referente al TUT priorizado dentro de evaluación de tierras, es un sistema productivo, que, aunque no tiene una alta representación a nivel nacional con tan solo el 1,32% respecto al inventario nacional y el 10,34% respecto a la producción nacional de carne porcina, para el departamento del Huila, la porcicultura tecnificada representa el 52,96% respecto al inventario total del departamento, de acuerdo con las evaluaciones agropecuarias municipales para el año 2018.

Municipio y líder y tamaño de la explotación

La determinación del municipio líder para este TUT se hizo con base en las Evaluaciones Agropecuarias municipales para el departamento, teniendo en cuenta tres factores: el porcentaje de participación del municipio a nivel departamental, el inventario total de animales y el número promedio de inventario animal durante los periodos 2015 a 2019, así de esta manera, teniendo en el municipio seleccionado como líder fue Neiva.

El tamaño de la explotación para la construcción de la estructura de costos, análisis financiero y diseño espacial para este TUT, se seleccionó con base en la información del inventario bovino ICA 2019, en donde de acuerdo al número de animales por predio registrados ante el instituto, nos indica que el 85,2% de los predios tienen hasta 30 animales, el 5,2% entre 31 y 100 animales y el 1,1% más de 100 animales y respecto al tipo de explotación el 58% hace referencia a ciclo completo por lo cual se seleccionó un granja de ciclo completo con una capacidad máx. de 30 hembras de cría que es lo más representativo en el departamento, lo cual concuerda aproximadamente con las cifras nacionales del censo pecuario porcícola ICA 2019, que son del 88%, 7.46% y 4.54% respectivamente.

Proyección de ingresos

Este dato se obtiene del número de cerdos vendido en pie de acuerdo a los parámetros productivos establecidos para el tipo y tamaño de granja definido y con un peso promedio al final del ciclo de 108 Kg y del precio pagado al productor, en la zona de influencia del municipio líder de acuerdo a información consolidada de PORKCOLOMBIA para el año 2019, determinando un valor de \$5.110/Kg; para los rendimientos promedios de ganancia de peso diario, consumo diario de alimento se obtuvo información secundaria, de la cadena nacional porcícola SIOC – MADR 2019, de PORKCOLOMBIA, de registros de producción de granjas porcícolas de la zona, de igual manera se obtuvo información primaria con profesionales del sector porcícola adscritos al SENA, al INVIMA, PORKCOLOMBIA, de la empresa privada como CONTEGRAL y AGROCOSUR, de productores y del personal técnico de secretaria de agricultura del departamento del Huila; los valores obtenidos de las diferentes fuentes referentes a los promedios citados, se analizaron y concertaron en las mesas de trabajo realizadas y en las cuales participaron funcionarios de la UPRA, Secretaria de Agricultura del departamento del Huila.

Costos

Después de recolectar y concertar la información secundaria y primaria, correspondiente a los diferentes ítems de costos de producción directos e indirectos en las mesas de trabajo interinstitucional, el costo total para el primer año fue de \$405.067.182, del cual el 70,37% corresponde a la alimentación, el 2,7% a medicamentos y vacunas, el 11,04% a mano de obra, el 8,32% a otros costos directos y el 7,51% a costos indirectos, dentro de los cuales para este análisis consideramos el costo de oportunidad de la tierra, porcentajes que son muy coherentes y acordes con los datos suministrados por, PORKCOLOMBIA en lo referente a la distribución de costos de producción para granjas de ciclo completo.

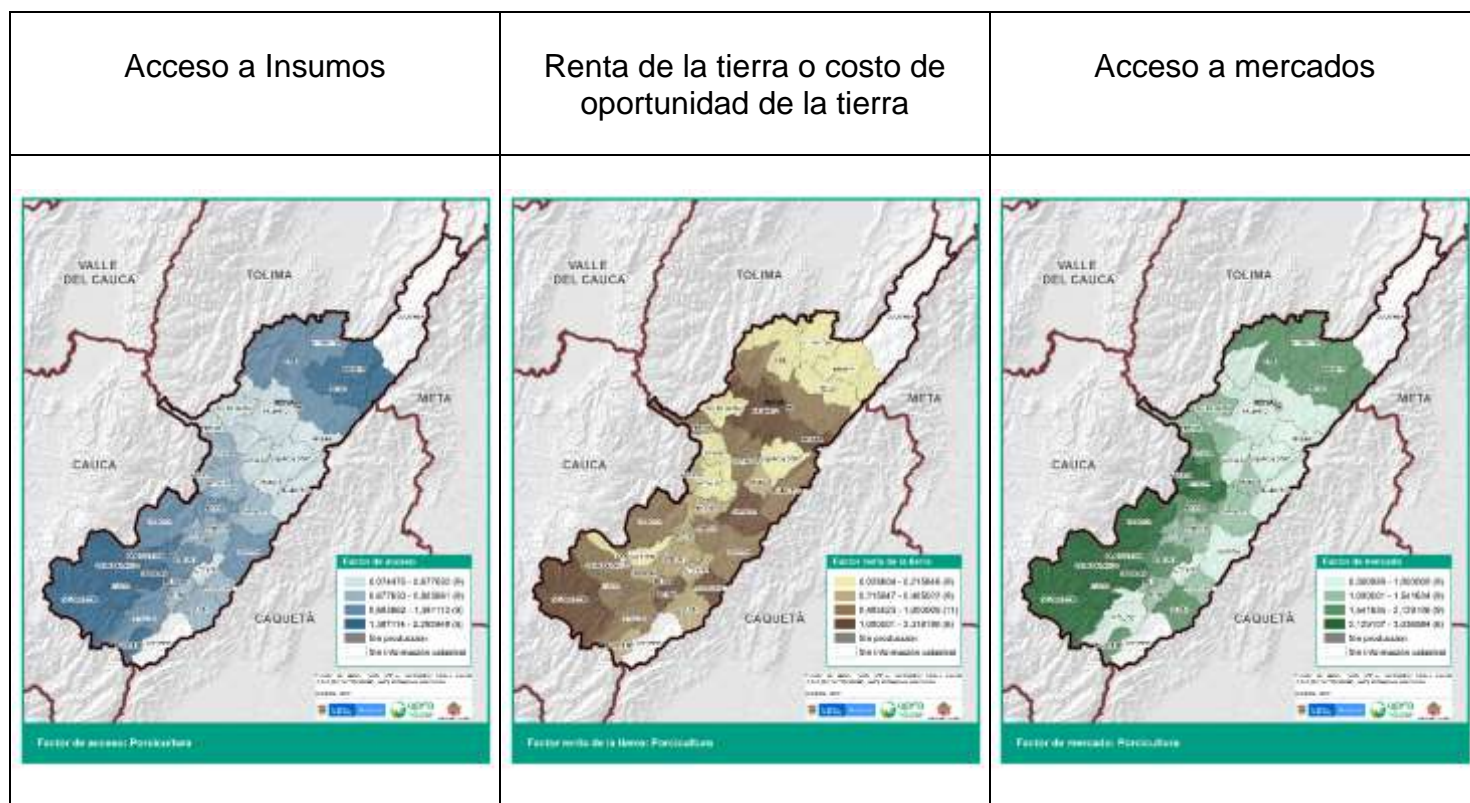
Flujo de caja

Los flujos de caja para todos los municipios del departamento nos reflejan flujos netos positivos a partir del segundo año en un horizonte de tiempo de cinco (5) años.

I. FLUJO OPERATIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. INGRESOS						
Actividad porcicola	-	222,232,680	442,121,999	442,121,999	442,121,999	442,121,999
TOTAL INGRESOS	-	222,232,680	442,121,999	442,121,999	442,121,999	442,121,999
2. EGRESOS						
Valor de las Inversiones	80,782,210					
Actividad Porcicola		259,769,042	405,067,182	405,067,182	405,067,182	405,067,182
TOTAL EGRESOS	80,782,210	259,769,042	405,067,182	405,067,182	405,067,182	405,067,182
FLUJO OPERACIONAL	-80,782,210	-37,536,362	37,054,817	37,054,817	37,054,817	37,054,817
FLUJO DE CAJA NETO	-80,782,210	-37,536,362	37,054,817	37,054,817	37,054,817	37,054,817
III. FLUJO DEL INVERSIONISTA	-80,782,210	-37,536,362	37,054,817	37,054,817	37,054,817	37,054,817
EXCEDENTES ACUMULADOS	-80,782,210	-118,318,572	-81,263,755	-44,208,938	-7,154,120	29,900,697

Tabla 38. Flujo de caja Porcicultura
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores Espaciales



Mapa 33. Factores Espaciales Porcicultura.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros:

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Neiva para una producción de 30 cerdas en explotación:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	7,43%
Valor Presente Neto	\$ 8.607.000
Relación Beneficio Costo B/C	1.01
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	4.19

Tabla 39. Indicadores Financieros Porcicultura.
Fuente: UPRA- POPSPR

TIR: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado dentro de los rangos de rentabilidad:

Veintitrés (23) Municipios **rentables**: Villavieja, Íquira, Suaza, Elías, Guadalupe, Pital, Timaná, Teruel, Agrado, Santa María, Hobo, Palermo, Neiva, Garzón, Campoalegre, Algeciras, Altamira, Pitalito, Yaguará, Tarqui, Paicol, Nátaga y Tesalia.

Siete (7) Municipios Viable: Aipe, Rivera, Tello, Baraya, La Plata, La Argentina e Isnos.

Cinco (5) Municipios no rentables: Gigante, San Agustín, Saladoblanco, Oporapa y Palestina.

A los municipios de Acevedo y Colombia, **no se les realizó análisis financiero**, por no contar con información catastral, la cual es indispensable para la modelación financiera y cálculo de factores espaciales.

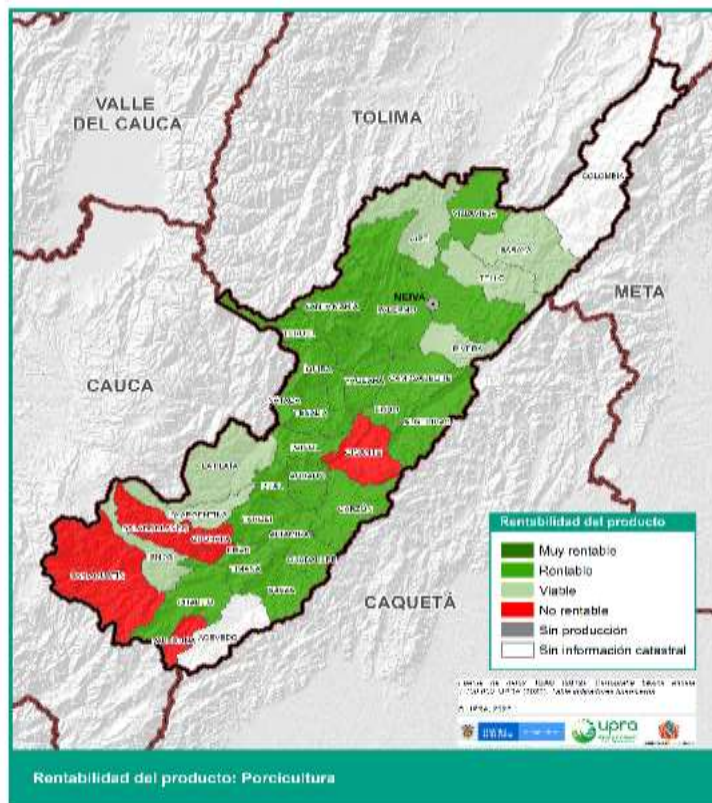
Los rangos para este tipo de explotación se consideraron como a continuación se muestra:

Clasificación	Rango
No Rentable	<0%
Viable	0% - 5%
Rentable	>5%-20 %
Muy Rentable	>20%

VPN: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado para el VPN \$8.606.538 lo que nos indica, que los dineros invertidos en la estructura de costos durante el horizonte trazado para el análisis financiero rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad, lo que hace el TUT factible.

Relación Beneficio/Costo: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado para la relación Beneficio/Costo 1,01, lo que nos indica, que los beneficios para el horizonte trazado son mayores que los costos, por lo cual es un sistema productivo viable por considerar.

PRI: Realizado el análisis financiero del TUT, desde los costos de producción y aplicando los factores de producción espacial, encontramos como resultado para el PRI 4,19, lo que nos indica, que, en el cuarto año y tercer mes, se podrá recuperar la inversión inicial.



Mapa 34. Rentabilidad Departamental Porcicultura.
Fuente: UPRA- POPSPR

Piscicultura

Dentro del grupo de especies piscícolas de relevancia productiva en el departamento del Huila, fueron seleccionadas para su evaluación financiera los cultivos de tilapia roja y de trucha. Se contó con información técnica, estadística e histórica con referencia a inventarios, rendimientos y parámetros de producción.

Para las otras especies priorizadas en el departamento como la cachama y las especies nativas acuícolas (bagre rayado, bocachico y bagre yamú) y de acuerdo al TUT referenciado en las mesas de trabajo con los profesionales y expertos del sector piscícola, se determinó que estas especies presentan dificultades para poder realizar su evaluación financiera, teniendo en cuenta que por los volúmenes producidos no alcanzan a conformarse como actividades comerciales independientes bajo esquemas semi intensivos o intensivos y tan solo se desarrollan en sistemas asociados con otras especies en policultivos con tilapia roja y plateada, convirtiéndose de esta manera en una actividad complementaria de la

cual no se llevan registros de parámetros de productividad, alimentación y sanidad que se puedan cuantificar en una estructura de costos.

La piscicultura referente al TUT priorizado dentro de evaluación de tierras, es un sistema productivo de relevancia en el departamento del Huila y a nivel nacional, ya que representa de acuerdo con la información de la cadena nacional piscícola del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el año 2018, el 46% de la producción nacional dentro de la cual el 87% de la oferta de tilapia es exportada.

Otros indicadores que muestran tanto el nivel de integración de la cadena como su relevancia a nivel nacional es que de las trece (13) plantas de proceso certificadas en HACCP-2018 autorizadas para exportar productos piscícolas a Estados Unidos, cuatro (4) de éstas se encuentran ubicadas en el departamento del Huila. De igual forma, las granjas instaladas en el departamento del Huila y certificadas con estándares de calidad internacional BAP y NTC 5700 corresponden a treinta y cuatro (34) de treinta y nueve (39) que existen en todo el país. Todas estas consideraciones hacen resaltar la connotación e importancia de las explotaciones piscícolas que se desarrollan en el departamento del Huila.

Tilapia Roja

Generalidades

“Cultivo comercial de tilapia plateada (*Oreochromis niloticus*) y del híbrido rojo (*Oreochromis sp*), en estanques en tierra, en sistemas semi-intensivo e intensivo, para consumo humano, con un mercado objeto nacional y exportación”.

El sistema productivo de tilapia estanques en tierra está presente en 37 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural - POPSPR, los actores territoriales seleccionaron la Tilapia debido al gran potencial de exportación y contribución con la economía local, regional y nacional.

Trucha

Generalidades

“Cultivo comercial de Trucha Arco Iris (*Oncorhynchus Miskiss*) en estanques en tierra, sistemas semi intensivos e intensivos, para el consumo humano, con un mercado objeto regional, nacional y exportación”.

Con respecto al sistema productivo de la Trucha, este se encuentra presente en 22 de los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. El renglón productivo fue priorizado en comité operativo No.4 en convenio entre la UPRA y el Departamento del Huila, para la selección como cadena productiva priorizada, se tuvieron en cuenta algunos instrumentos para el desarrollo de la política gubernamental como: La agenda interna del Huila para la productividad y la competitividad versión 2007, Plan Regional de competitividad departamento del Huila 2010, Actualización de la Agenda Interna para la productividad y la competitividad del Huila 2015, donde se conceptuó que en relación con la agroindustria se reconoce la necesidad de incrementar los rendimientos y las áreas de producción de estas apuestas productivas, enfocándose hacia el mercado externo desarrollando eslabones y de comercialización para la exportación; que la piscicultura fue priorizada desde la agenda interna de productividad y competitividad año 2015, estimulando el fomento de esta apuesta y teniendo en cuenta las condiciones pertinentes para el desarrollo de cultivos de agua dulce como la tilapia y la trucha, así, de esta manera se concluyó por parte de las mesas de trabajo departamental dar la priorización de estas cadenas productivas.

Municipio líder y tamaño de explotación Tilapia Roja y Trucha

La determinación del municipio líder para este TUT en las especies de tilapia roja y trucha, se hizo con base en las Evaluaciones Agropecuarias municipales para el departamento del Huila, donde se tuvieron en cuenta varios factores como la producción promedio total en kilogramos, y el número promedio de inventario animal durante los periodos 2014 a 2019 para los dos factores; con base en estas dos cifras, se determinaron como municipios líderes a Aipe para el cultivo de tilapia roja y a Palestina para la producción de trucha.

El tamaño de la explotación para la construcción de la estructura de costos, análisis financiero y diseño espacial para este TUT, se seleccionó con base en la información de la resolución 1607 del 2019 de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), en donde de acuerdo al número de toneladas producidas por año se establece el rango para el tipo de productor, así de esta manera, se tomó una producción de 19 Ton/año que corresponde a un pequeño productor de tilapia roja y de 5,98 Ton/año que corresponde a un productor de subsistencia en trucha, con un número de animales sembrados por año de 21.000 para tilapia roja y de 18.000 para trucha.

Proyección de ingresos Tilapia Roja y Trucha

El cálculo de los ingresos al productor se obtiene conociendo por una parte el promedio de la talla final de comercialización al término del ciclo para ambas especies y también el precio pagado al productor por esta biomasa obtenida.

De este modo, consultando las fuentes secundarias de información como las estadísticas reportadas en las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA durante el periodo de 2014 a 2019, se estimó que el peso de comercialización para la tilapia roja es de 500 gramos al finalizar el ciclo de 6 meses y para el caso de la trucha, durante 10 meses que tarda el ciclo de producción alcanzan en promedio un peso de 400 gramos. Por su parte, los precios promedio de comercialización reportados para el 2019 en la zona de influencia para el caso de la tilapia roja fue de \$6.300 por kilo y de trucha \$12.000 por kilo.

Todos estos valores antes descritos, fueron constatados y concertados con fuentes de información primaria como productores y asociaciones, profesionales y expertos con trayectoria en el sector, adscritos a la secretaría técnica de la Cadena Piscícola del departamento del Huila durante varias jornadas de mesas de trabajo para finalmente determinar la estructura de costos de producción y el análisis financiero para estas dos especies estudiadas en el ámbito piscícola.

La herramienta de captura de la información correspondiente a los costos de producción se diseñó en una plantilla de Excel con cinco hojas:

1. Instructivo, que explica de manera detallada qué tipo de información se requiere al momento de diligenciar cada una de las hojas a continuación.
2. Parámetros técnicos, en la cual se completa la información de descripción del TUT y ubicación (Departamento y Municipio) y se registran datos de referencia del sistema productivo como tipo de productor, especie a estudiar, números de animales por siembra, costo de los alevinos y precio pagado al productor por kilo comercializado, estimados de producción (parámetros productivos como % de mortalidad, consumo de biomasa, peso logrado por cada etapa); también se registra la información del costo de los alimentos balanceados empleados a lo largo del ciclo de producción en la zona de influencia del municipio. Con esta información correctamente consignada se realizan los cálculos de las proyecciones de siembra y se determinan tanto costos asociados a la compra de alevinos y concentrados, como los ingresos que obtendría el productor al finalizar el ciclo y proyectado a cinco años.
3. Infraestructura, se detalla los ítems referentes a tipo y número de estanques, área en espejo de agua empleada, así mismo, se registra en un listado los costos asociados a las construcciones, los implementos y los equipos requeridos de acuerdo con el tipo y tamaño de la explotación definida para el análisis financiero.
4. Costos De Producción, en esta hoja se realiza un consolidado de toda la información correspondiente a los costos directos como son los alevinos, los alimentos balanceados, materiales e insumos empleados en la preparación de estanques y el manejo sanitario de los animales, la mano de obra directa y ocasional y otros costos en los que se incurren como los pagos por procesos de eviscerado y

transportes de materias primas y de la cosecha a destino final; y también se registra la información de los costos indirectos entre los que se encuentran los costos administrativos, la asistencia técnica, servicios públicos y el costo de oportunidad del suelo. Como resultado de esta consolidación se obtienen las cifras de costos totales de producción, el costo aproximado mensual del ejercicio productivo, la proyección anual de los costos y el precio de producción por kilo de producto.

5. Flujo De Caja, en la cual se muestra el flujo de operaciones del ejercicio productivo, determinando los egresos e ingresos y las utilidades; también se realiza el análisis financiero y se determinan los indicadores como TIR, VPN, Relación B/C y PRI.

Costos

Después de recolectar y concertar la información correspondiente a los diferentes ítems de costos de producción directos e indirectos en las mesas de trabajo interinstitucional, el costo total en el primer año para tilapia fue de \$87.420,594 con un costo por kilogramo de \$4.600 y para trucha \$38.685.889 con un costo por kilogramo de \$9.214, de los cuales el 76.89% corresponde a costos directos de alevinos, adecuación de estanques, medicamentos, mano de obra y alimentación, y el 23,11% a costos indirectos de administración, servicios públicos, concesiones de agua y costo de oportunidad de la tierra, porcentajes que son muy coherentes y acordes con los datos suministrados desde la cadena nacional piscícola del MADR.

Flujo de caja Tilapia Roja

Cómo horizonte se tomó 5 años y se consideró un momento cero que refleja las inversiones iniciales.

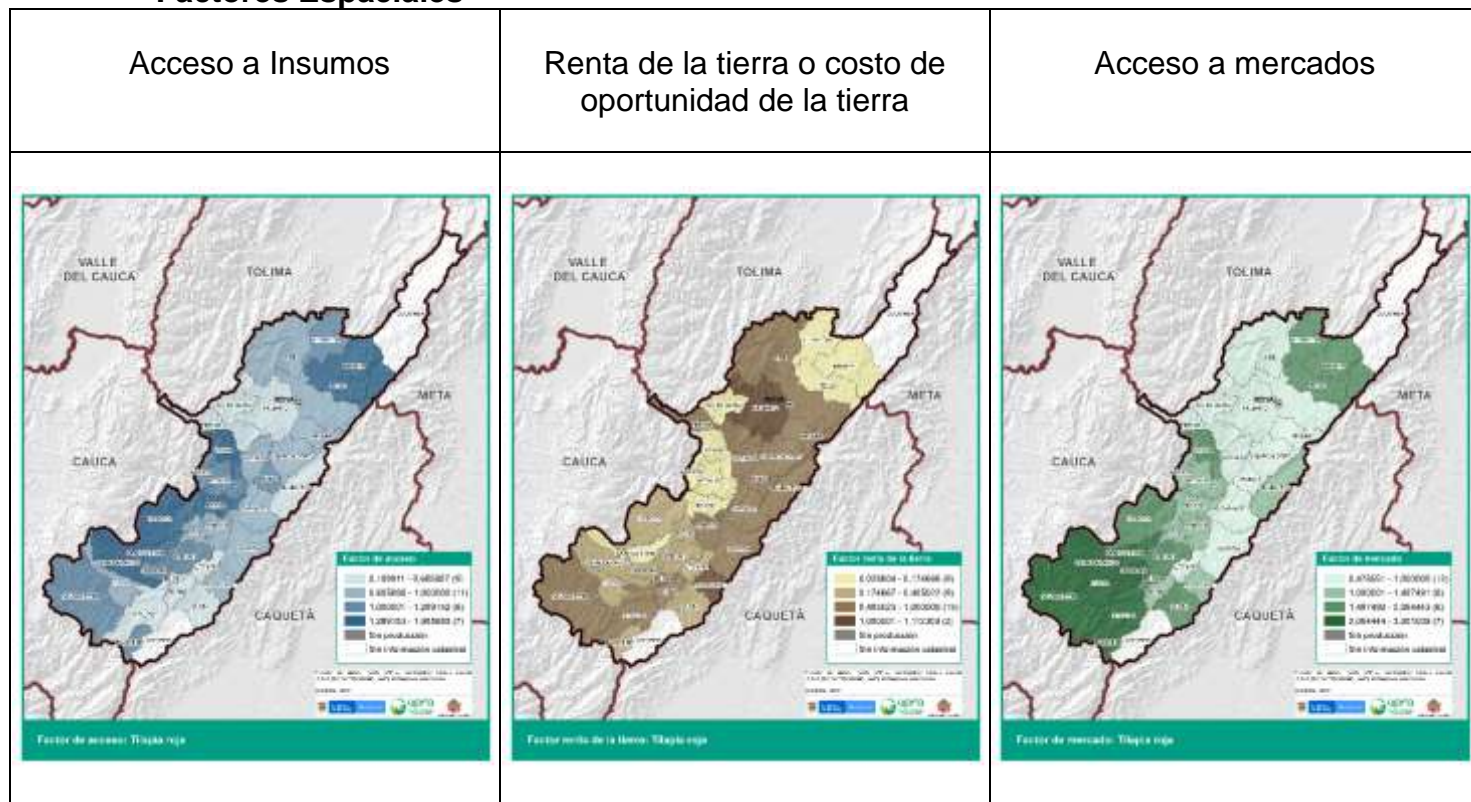
El flujo de caja para el municipio líder Aipe genera excedentes netos positivos a partir de 4to año.

Flujo Operacional del Proyecto	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas (Kg)						
Ingresos por venta		69,686	119,462	119,462	119,462	119,462
Ingreso venta de vísceras		-	-	-	-	-
Total Ingresos		69,686	119,462	119,462	119,462	119,462
Egresos						
Valor de las Inversiones	61,719					
Costos de Producción		87,421	88,973	88,973	88,973	88,973
Total Egresos	61,719	87,421	88,973	88,973	88,973	88,973
Utilidad	-61,719	-17,735	30,489	30,489	30,489	30,489
Flujo de Caja del Inversionista	-61,719	-17,735	30,489	30,489	30,489	30,489
Excedentes Acumulados	-61,719	-79,453	-48,965	-18,476	12,012	42,501

Tabla 40. Flujo de caja Tilapia Roja

Fuente: UPRA- POPSPPR

Factores Espaciales



Mapa 35. Factores Espaciales Tilapia Roja.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio Líder Aipe en la producción de Tilapia Roja:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	14,3%
Valor Presente Neto	\$ 29.346.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,06
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	4

Tabla 41. Indicadores Financieros Tilapia Roja.
Fuente: UPRA- POPSPR

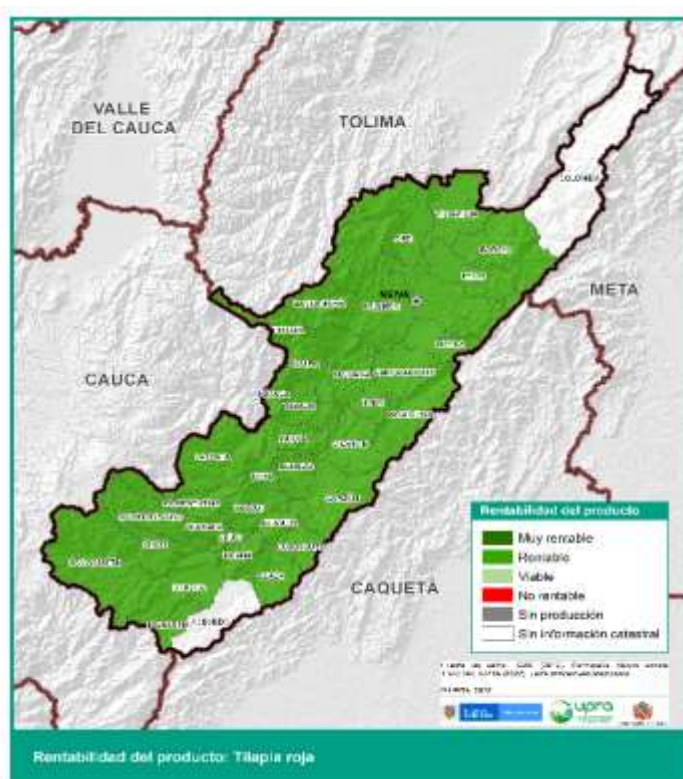
TIR: De los 37 municipios del departamento, 35 se ubican en el rango RENTABLE, el municipio que menor tasa interna de retorno registra es San Agustín con un 13,7% y el que mayor TIR arroja es Palermo con 17,3%. La rentabilidad promedio del departamento es del 14,3% y el municipio líder genera una TIR del 14,3%.

Los municipios de Acevedo y Colombia se presentan sin información ya que no cuentan con formación catastral que permitiera el cálculo de los factores espaciales.

VPN: El Valor Presente Neto resulta positivo con \$29.346.000, esto indica que la producción de Tilapia Roja es un proyecto viable ya que genera ganancias durante todo el horizonte de tiempo evaluado.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja un beneficio del 1,06. Esto muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada moneda invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 6 centavos de ganancia.

PRI: De acuerdo con el resultado, se estima que al 4to año productivo se recupera la inversión inicial, dándole viabilidad al proyecto.



Mapa 36. Rentabilidad Departamental Tilapia.
Fuente: UPRA- POPSPR

Flujo de caja Trucha

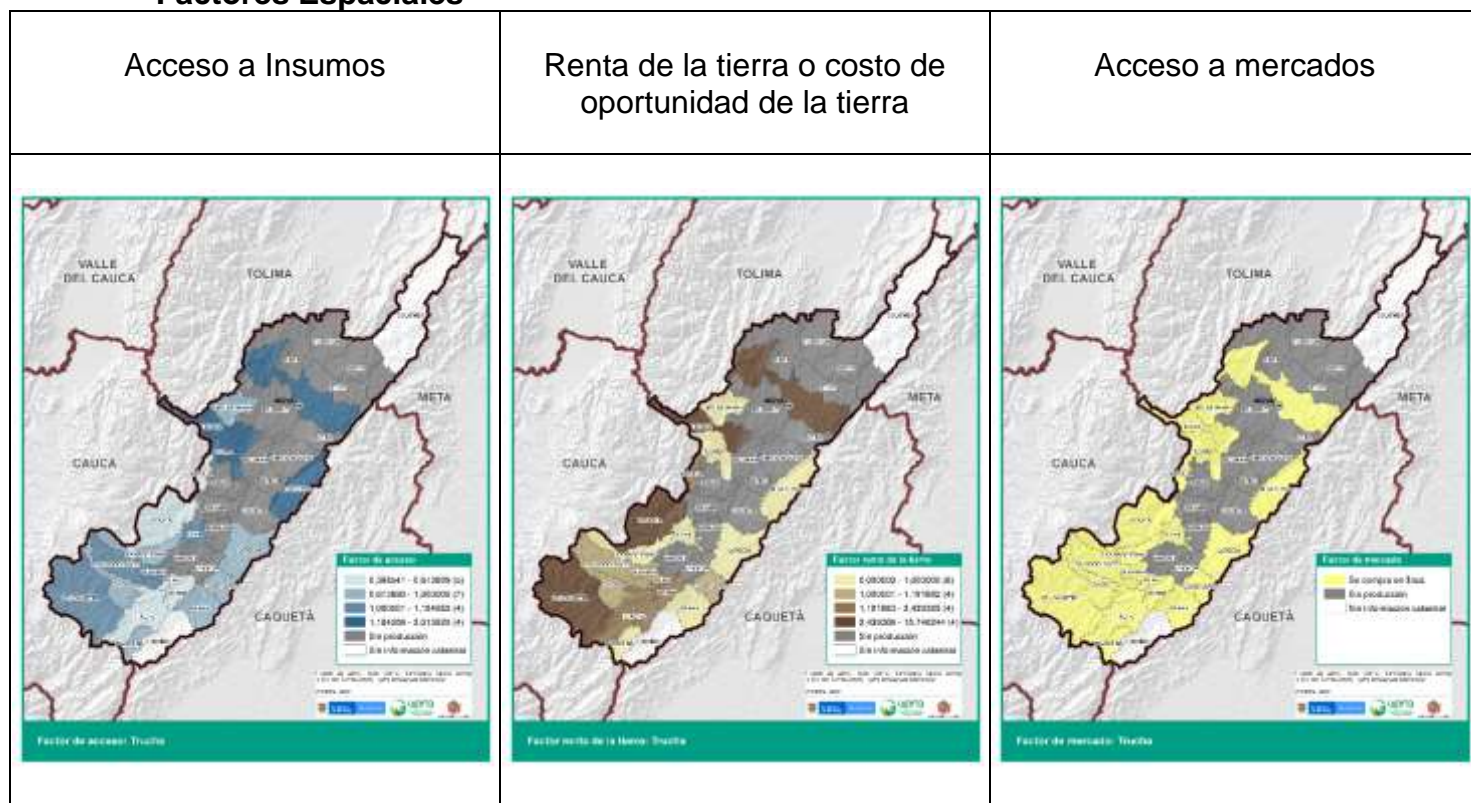
Cómo horizonte se tomó 5 años y se consideró un momento cero que refleja las inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Palestina genera excedentes netos positivos a partir de 4to año.

Flujo Operacional del Proyecto	0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos						
Ingresos por venta (Kg)		23,951	71,854	71,854	71,854	71,854
Ingreso venta de vísceras						
Total Ingresos		23,951	71,854	71,854	71,854	71,854
Egresos						
Valor de las Inversiones	30,506					
Costos de Producción		38,686	55,171	55,171	55,171	55,171
Total Egresos	30,506	38,686	55,171	55,171	55,171	55,171
Utilidad	- 30,506	- 14,734	16,683	16,683	16,683	16,683
Flujo de Caja del Inversionista	- 30,506	- 14,734	16,683	16,683	16,683	16,683
Excedentes Acumulados	- 30,506	- 45,240	- 28,557	- 11,873	4,810	21,493

Tabla 42. Flujo de caja Trucha
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores Espaciales



Mapa 37. Factores Espaciales Trucha.

Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Palestina en la producción de Trucha:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	13,3%
Valor Presente Neto	\$ 14,465.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,05
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	3,71

Tabla 43. Indicadores Financieros Trucha.

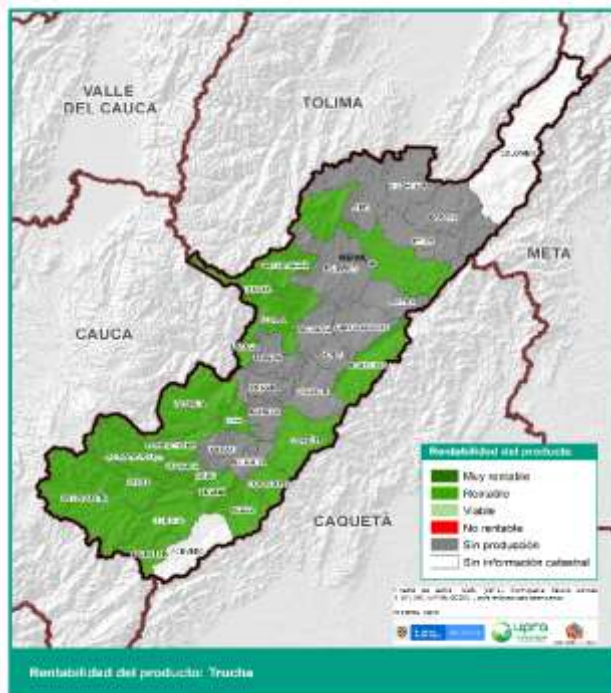
Fuente: UPRA- POPSPR

TIR: De los 22 municipios que son productores, 20 se ubican en el rango RENTABLE y dos sin formación catastral, el municipio que menor tasa interna de retorno registra es Neiva con un 6,0% y el que mayor TIR arroja es Algeciras con 16,8%. La rentabilidad promedio del departamento es del 12,9% y el municipio líder genera una TIR del 13,3%. Los municipios de Acevedo y Colombia se presentan sin información ya que no cuentan con formación catastral que permitiera el cálculo de los factores espaciales y los restantes 15 municipios registran sin producción.

VPN: El Valor Presente Neto resulta positivo con \$14,465.000, esto indica que la producción de Trucha es un proyecto viable ya que genera ganancias durante todo el horizonte de tiempo evaluado.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja un beneficio del 1,05. Esto muestra la cantidad de dinero que recibirá el proyecto por cada moneda invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 5 centavos de ganancia.

PRI: De acuerdo con el resultado, se estima que a los 3,71 años productivos se recupera la inversión inicial, dándole viabilidad al proyecto.



Mapa 38. Rentabilidad Departamental Trucha.
Fuente: UPRA- POPSPR

Producción de Carne Ovina (ovis aries) – Sistema Extensivo

Generalidades

“Producción de carne ovina (ovis aries) en pastoreo para el mercado nacional”

El sistema productivo de ganadería ovina está presente en los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron la ganadería ovina como un producto base para la seguridad alimentaria del departamento, además de esto, representa sistemas tradicionales de producción relacionado con el acervo cultural y gastronómico de la región.

Este sistema productivo al ser priorizado en el Departamento fue seleccionado como apuesta pecuaria para el mercado local, regional y nacional, definido en el Tipo de Utilización de la Tierra - TUT objeto de Evaluación de Tierras, situación que se vio reflejada en la Evaluación Financiera de la actividad productiva en el que

participaron representantes de la asociación Ovicaprihuila, Pragro Ltda., y diferentes productores de la subregión norte y sur del departamento del Huila.

Teniendo en consideración que en el departamento se maneja dos tipos de sistemas para el manejo de ovinos se realizó una evaluación para el sistema extensivo y otra para el semiestabulado.

Municipio líder y tipo de productor Sistema Extensivo.

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias municipales teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2020 y Censo Nacional Equinos – Caprinos – Ovinos 2020, destacándose en producción el municipio de Villavieja.

El tipo de productor de ovinos en sistema extensivo que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un número de animales en promedio de 40 hembras. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 7 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de ovinos en condiciones extensivas llevan su aprisco.

Comercialización

El 100% de los ovinos son comercializados en la finca de los productores.

Proyección de ingresos

- **Productividad**

El 100% de las hembras nacidas se dejan dentro del aprisco y el 100% de los machos que nacen se levantan y venden con un peso aproximado de 25 – 30 Kg, peso que alcanzan alrededor de los 10 meses.

Se tiene una natalidad de 1,5 por parto en total dos partos al año.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$5.391 kilogramo de animal en pie.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de inversiones en infraestructura, maquinaria y equipos, mano de obra e insumos y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración, arrendamiento,

servicios públicos. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 7 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

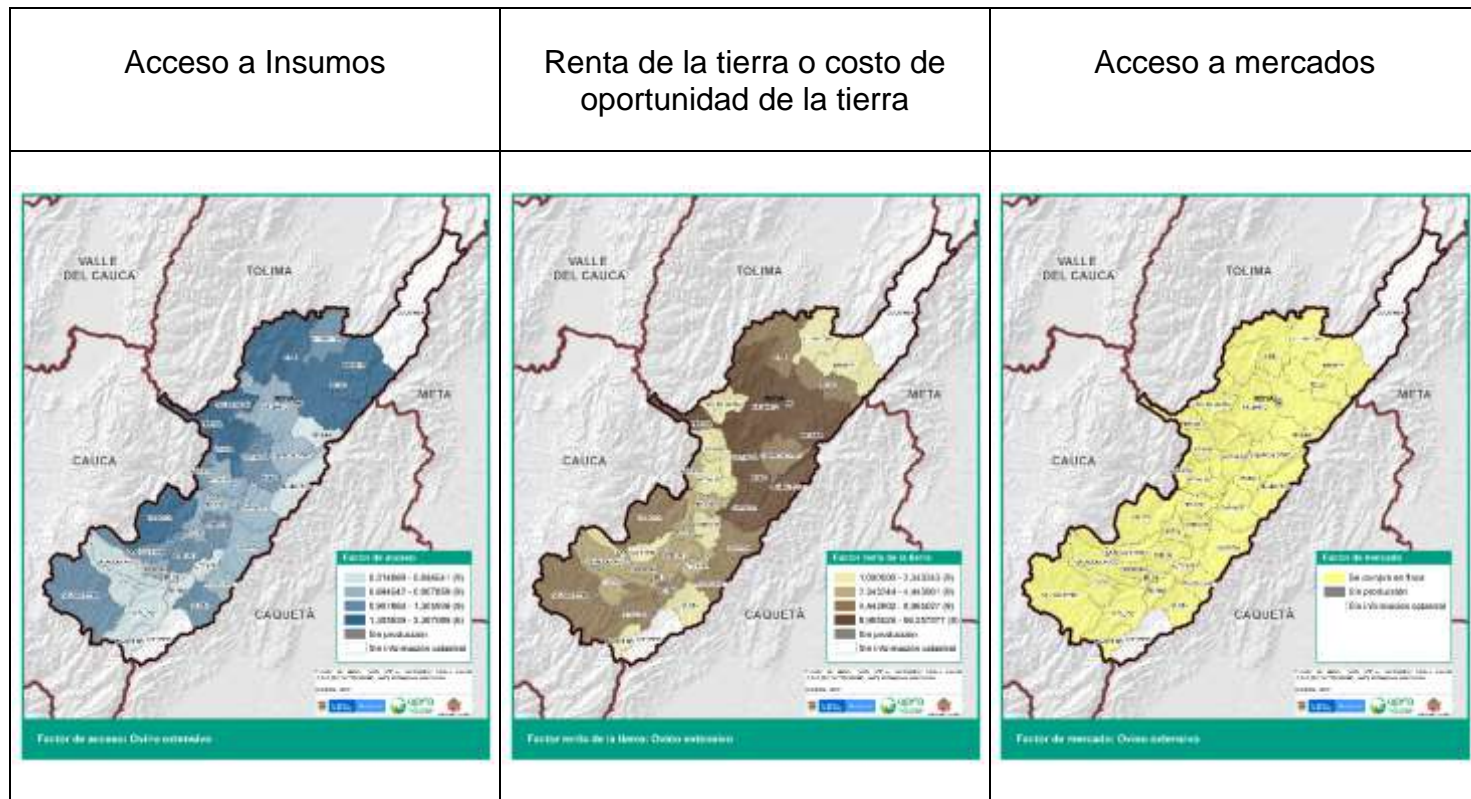
El flujo de caja para el municipio líder Villavieja genera excedentes netos positivos a partir del cuarto año.

VILLAVIEJA								
I. FLUJO OPERATIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
1.INGRESOS								
Actividad Ovina		3.208	4.340	5.661	7.736	10.378	13.774	18.869
TOTAL INGRESOS	-	3.208	4.340	5.661	7.736	10.378	13.774	18.869
2.EGRESOS								
Valor de las Inversiones	7.070							
Actividad Ovina		-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS	7.070	5.472	6.050	6.323	7.083	7.968	9.385	10.714
III. FLUJO DEL INVERSIONISTA	- 7.070	- 2.264	- 1.710	- 662	653	2.410	4.389	8.154
EXCEDENTES ACUMULADOS	- 7.070	- 9.334	- 11.044	- 11.707	- 11.053	- 8.644	- 4.255	3.899

Tabla 44. Flujo de Caja Carne Ovina Mcdo Nacional (Sistema Extensivo).

Fuente: UPRA- POPSPPR

Factores espaciales



Mapa 39. Factores Espaciales Carne Ovina Mcdn Nacional (Sistema Extensivo)
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Villavieja para un aprisco de ovinos en sistema extensivo:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	5,24%
Valor Presente Neto	\$ 145.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,00
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	6,52

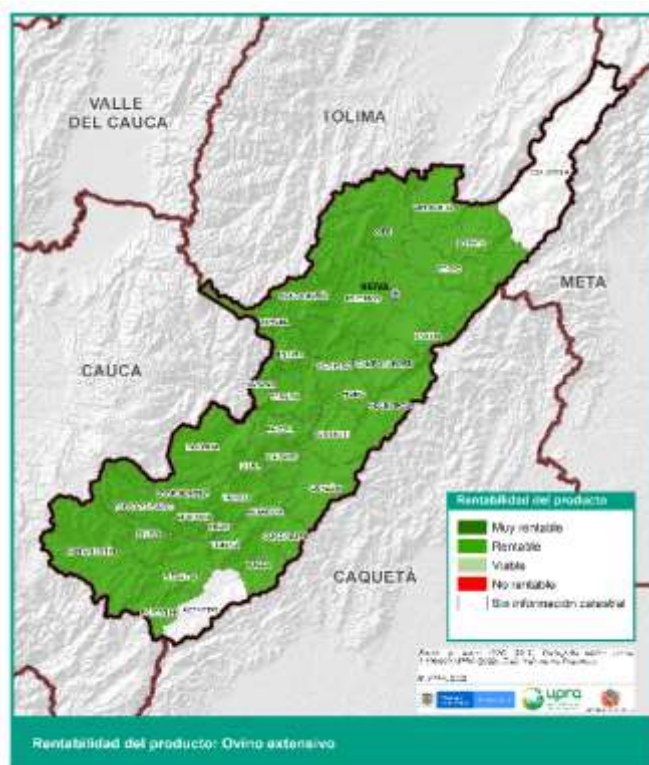
Tabla 45. Indicadores Financieros Carne Ovina Mcdn Nacional (Sistema Extensivo).
Fuente: UPRA- POPSPR

TIR: 35 de los 37 municipios productores de ovinos en sistema extensivo se encuentran en un rango de rentable con TIR entre 5,03 – 5,24%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Baraya 5,03%; mientras que la TIR más alta la refleja la evaluación financiera de Villavieja con un 5,24% y el promedio del total de municipios se situó en 5,21%; por último, el municipio líder registra una TIR del 5,24%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, el valor presente neto resulta positivo \$145.000, a pesar de no ser una cifra significativa esto refleja que en este proyecto se recupera la inversión, los beneficios traídos a valor presente no pierden valor en el tiempo.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,00, esta muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso no se generan beneficios adicionales, sólo se recupera la inversión.

PRI: se estima que en 6,52 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable ya que durante la proyección se recupera la inversión y genera pequeñas rentabilidades al productor.



Mapa 40. Rentabilidad Departamental Ovinos Carne Mcdo Nacional (Sistema Extensivo).
Fuente: UPRA- POPSPR

Producción de carne ovina (*ovis aries*) – Sistema Semiestabulado

Generalidades

“Producción de carne ovina (*ovis aries*) en pastoreo para el mercado nacional”

Municipio líder y tipo de productor Sistema Semiestabulado

Se determinó el municipio líder de acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias municipales teniendo en cuenta los periodos 2015 a 2020 y Censo Nacional Equinos – Caprinos – Ovinos 2020, destacándose en producción el municipio de Villavieja.

El tipo de productor de ovinos en sistema Semiestabulado que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un número de animales en promedio de 40 hembras. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 7 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de ovinos en condiciones semiestabulados llevan su aprisco.

Comercialización

El 100% de los ovinos son comercializados en la finca de los productores.

Proyección de ingresos

- **Productividad**

El 2% de las hembras nacidas se dejan dentro del aprisco y el restantes 98% junto con el 100% de los machos que nacen se levantan y venden con un peso aproximado de 30 – 35 Kg, peso que alcanzan alrededor de los 10 meses.

Se tiene una natalidad de 1,8 animales por parto en total 3.5 partos al año.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$4.500 kilogramo de animal en pie.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de inversiones en infraestructura, maquinaria y equipos, mano de obra e insumos y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración, arrendamiento y

servicios públicos. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 7 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

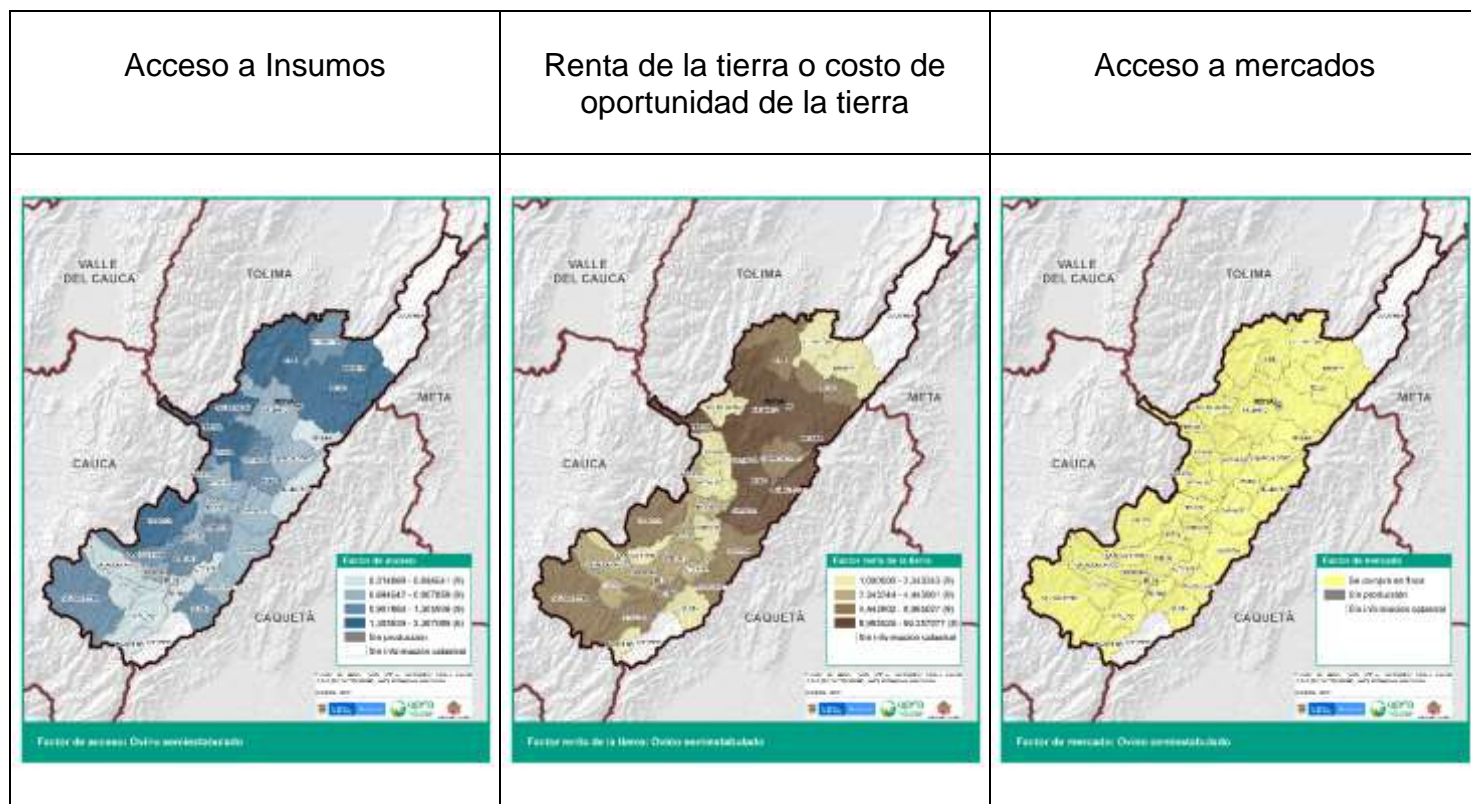
El flujo de caja para el municipio líder Villavieja genera excedentes netos positivos a partir del primer año.

VILLAVIEJA								
I. FLUJO OPERATIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
1.INGRESOS								
Actividad Ovina		18.640	18.640	18.640	18.640	18.640	18.640	18.640
TOTAL INGRESOS	-	18.640	18.640	18.640	18.640	18.640	18.640	18.640
2.EGRESOS								
Valor de las Inversiones	37.755							
Actividad Ovina		10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687
TOTAL EGRESOS	37.755	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687
FLUJO OPERACIONAL	- 37.755	7.953	7.953	7.953	7.953	7.953	7.953	7.953
EXCEDENTES ACUMULADOS	- 37.755	- 29.802	- 21.848	- 13.895	- 5.942	2.012	9.965	17.919

Tabla 46. Flujo de Caja Ovinos Carne Mcdo Nacional (Sistema Semiestablado).

Fuente: UPRA- POPSPP

Factores espaciales



Mapa 41. Factores Espaciales Ovinos Carne Mcdto Nacional (Sistema Semiestabulado).
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Villavieja para la producción de un aprisco de 40 hembras semiestabuladas:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	10,77%
Valor Presente Neto	\$ 8.266.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,08
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	4,75

Tabla 47. Indicadores Financieros Ovinos Carne Mcdto Nacional (Sistema Semiestabulado).
Fuente: UPRA- POPSPR

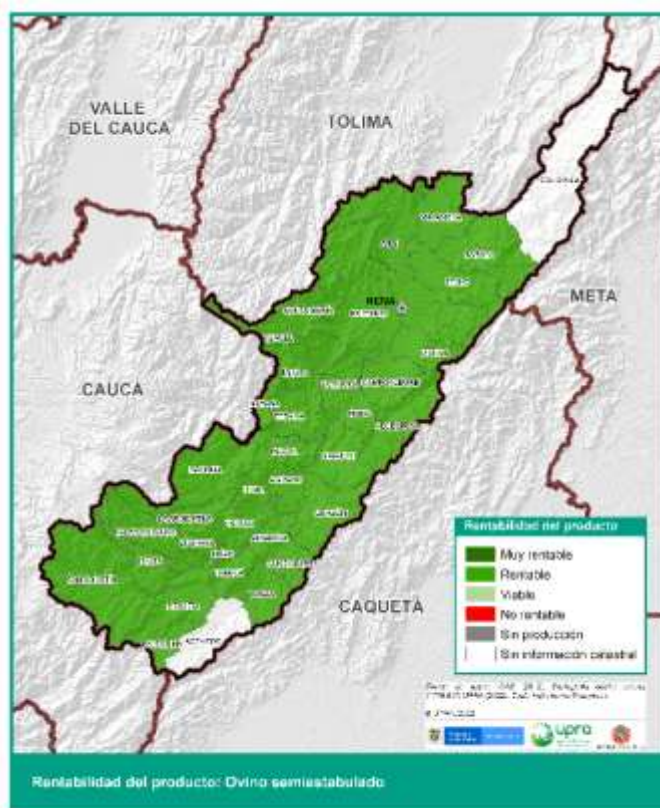
TIR: 35 de los 37 municipios productores de ovinos en sistema semiestabulado se encuentran en un rango de rentable con TIR entre 10,67% – 10,77%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Baraya con 10,67%;

mientras que la TIR más alta la refleja el municipio de Villavieja con un 10,77% y el promedio del total de municipios se situó en 10,76%; por último, el municipio líder registra una TIR del 10,77%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$ 8.266.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, considerando este indicador el proyecto también es viable.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,08; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 8 centavos de ganancia.

PRI: El período de recuperación de la inversión se estima que en 4,75 años productivos. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 42. Rentabilidad Ovinos Carne Mcdo Nacional (Sistema Semiestabulado). Fuente: UPRA- POPSPR

Caprinos Sistema Extensivo

Teniendo en consideración que en el departamento se maneja dos tipos de sistemas para el manejo de caprinos se realizó una evaluación para el sistema extensivo y otra para el semiestabulado.

El sistema productivo de ganadería caprina está presente en los 37 municipios del Departamento del Huila, según histórico de evaluaciones agropecuarias municipales 2015 – 2019. Como resultado del ejercicio de Priorización de Alternativas Productivas Seleccionadas en talleres de “Revisión y concertación de los productos agropecuarios priorizados para el Departamento”, en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural – POPSPR, los actores territoriales seleccionaron la ganadería caprina como un producto base para la seguridad alimentaria del departamento, además de esto, representa sistemas tradicionales de producción relacionado con el acervo cultural y gastronómico de la región.

Este sistema productivo al ser priorizado en el Departamento fue seleccionado como apuesta pecuaria para el mercado local, regional y nacional. En el proceso de la Evaluación Financiera de la actividad productiva, participaron representantes de la asociación OvicapriHuila, Pragro Ltda., y diferentes productores de la subregión norte del departamento del Huila.

Municipio líder y tipo de productor Sistema Extensivo

Se determinó el municipio líder de acuerdo con el Censo Nacional Equinos – Caprinos – Ovinos 2020, destacándose en producción el municipio de Villavieja.

El tipo de productor de caprinos en sistema extensivo que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un número de animales en promedio de 50 hembras. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 7 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de caprinos en condiciones extensivo llevan su aprisco.

Comercialización

El 25% de la leche comercializada y otros subproductos se realiza en finca, los intermediarios son quienes recogen los productos y asumen el flete y el 73% es comercializado en la cabecera municipal del municipio donde el productor realiza la actividad productiva.

Proyección de ingresos

- **Productividad**

El 100% de los machos nacidos dentro del aprisco son comercializados a los pocos días de nacidos y solo se levantan las hembras. Se tiene una producción promedio diaria de 1,5 litros de leche al día y 180 días de lactancia al año.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$1.000 litro de leche, \$10.000 kilogramo de queso, \$175.000 hembras de desecho, y \$80.000 los machos recién nacidos.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de inversiones en infraestructura, maquinaria y equipos, mano de obra e insumos y los indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración, arrendamiento y servicios públicos. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

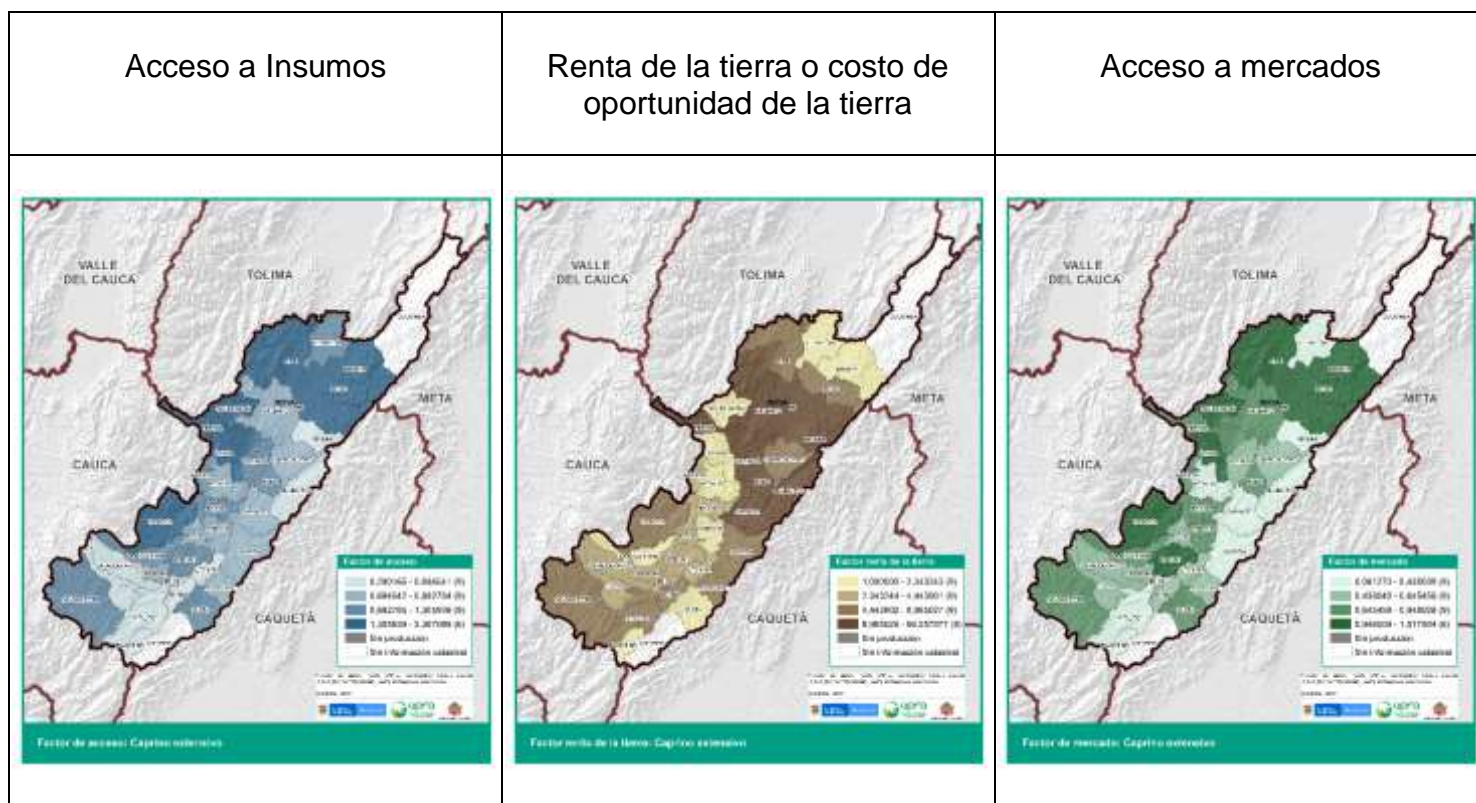
Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 7 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

El flujo de caja para el municipio líder Villavieja genera excedentes netos positivos a partir del segundo año.

I. FLUJO OPERATIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
1.INGRESOS								
Actividad Caprina	-	18.853	24.343	29.319	35.847	43.899	53.365	65.341
TOTAL INGRESOS	-	18.853	24.343	29.319	35.847	43.899	53.365	65.341
2.EGRESOS								
Valor de las Inversiones	- 22.500							
Actividad Caprina - Extensivos		21.082	23.801	28.003	31.341	37.582	42.609	51.467
TOTAL EGRESOS	- 22.500	21.082	23.801	28.003	31.341	37.582	42.609	51.467
FLUJO OPERACIONAL	- 22.500	- 2.229	541	1.316	4.505	6.316	10.756	13.873
EXCEDENTES ACUMULADOS	- 22.500	- 24.729	- 24.188	- 22.872	- 18.366	- 12.050	- 1.295	12.579

Tabla 48. Caprinos Sistema Extensivo.
Fuente: UPRA- POPSPR

Factores espaciales



Mapa 43. Factores Espaciales Caprinos Sistema Extensivo.
Fuente: UPRA- POPSPR

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Villavieja para la producción de un aprisco de 50 hembras en sistema extensivo:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	7,5%
Valor Presente Neto	\$ 3.545.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,02
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	6,09

Tabla 49. Indicadores Financieros Caprinos Sistema Extensivo.
Fuente: UPRA- POPSPR

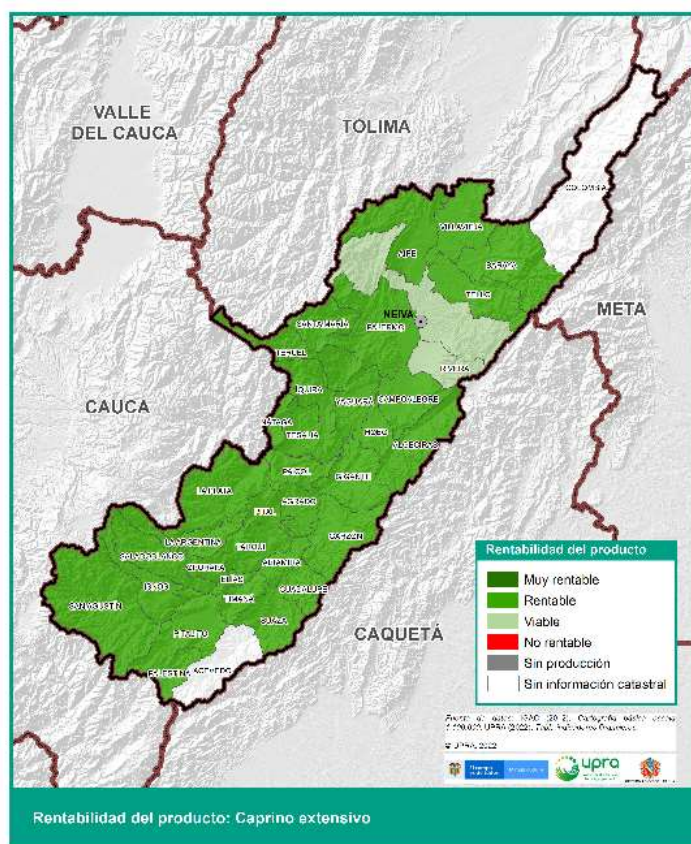
TIR: 33 de los 37 municipios productores de caprinos en sistema extensivo se encuentran en un rango de rentable con TIR entre 5,31% – 8,17% y 2 municipios se encuentra en el rango de viable (Neiva y Rivera) con TIR entre 3,87% – 4,64%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Rivera

(3,87%); mientras que la TIR más alta la refleja la evaluación financiera de Palestina con un 8,17% y el promedio del total de municipios se situó en 6,90%; por último, el municipio líder expone una TIR del 7,55%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$3.545.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, de acuerdo con el indicador este proyecto es viable.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,02; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero que recibirá el productor por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 2 centavos de ganancia.

PRI: se estima que en 6,09 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente viable.



Mapa 44. Rentabilidad Departamental Caprinos Sistema Extensivo. Fuente: UPRA-POPSR

Caprinos Sistema Semiestabulado

Municipio líder y tipo de productor Sistema Semiestabulado

Se determinó el municipio líder de acuerdo con el Censo Nacional Equinos – Caprinos – Ovinos 2020, destacándose en producción el municipio de Villavieja.

El tipo de productor de caprinos en sistema semiestabulado que se destaca en el departamento del Huila es el pequeño productor con un número de animales en promedio de 15 hembras. Considerando las fuentes de información y las mesas de trabajo se determinó hacer la evaluación al año 2020.

El horizonte de la evaluación se realizó a 7 años, considerado el periodo promedio a la que los productores de caprinos en condiciones semiestabulado llevan su aprisco.

Comercialización

El 25% de la leche comercializada y otros subproductos se realiza en finca, los intermediarios son quienes recogen los productos y asumen el flete, el 72% es comercializado en la cabecera municipal donde el productor realiza la actividad productiva asume el flete y el 0,26% lo transportan y comercializan en Neiva.

Proyección de ingresos

- **Productividad**

El 100% de los machos nacidos dentro del aprisco son comercializados a los pocos días de nacidos y solo se levantan las hembras. Se tiene una producción promedio diaria de 1 litros de leche al día y 240 días de lactancia al año.

- **Precio**

Se tomó como referencia el precio pagado al productor en promedio al año 2020, concertado en las mesas de trabajo con productores, asociaciones, agremiaciones y profesional técnico, que corresponde a \$5.000 litro de leche, \$15.000 kilogramo de queso, \$12.000 litro de leche, \$175.000 hembras de desecho, y \$100.000 los machos recién nacidos.

Costos

Los costos se distribuyeron en dos grupos: los directos que contienen grupos de inversiones en infraestructura, maquinaria y equipos, mano de obra e insumos y los

indirectos que relacionan la asistencia técnica, administración, arrendamiento y servicios públicos. Ahora bien, la suma de los costos directos e indirectos permite consolidar el total de costos de producción.

Flujo de caja

Como horizonte de tiempo se tomó como referencia 7 años y se consideró un momento 0 de inversiones iniciales.

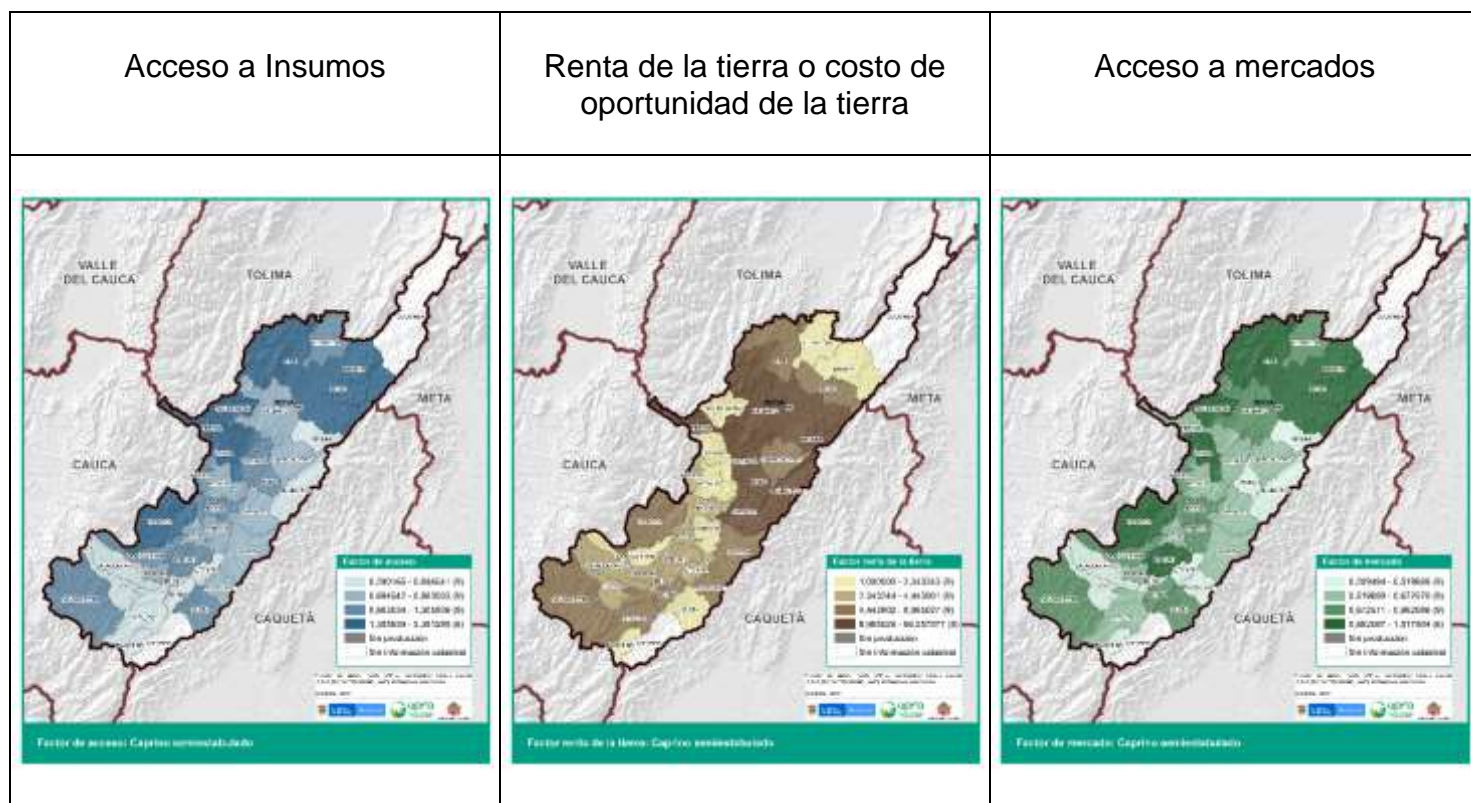
El flujo de caja para el municipio líder Villavieja genera excedentes netos positivos a partir del primer año.

I. FLUJO OPERATIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
1. INGRESOS								
Actividad Caprina		18.735	24.415	28.650	32.985	38.915	44.570	53.065
TOTAL INGRESOS	-	18.735	24.415	28.650	32.985	38.915	44.570	53.065
2. EGRESOS								
Valor de las Inversiones	- 34.857					13.125		
Actividad Caprina - Semiestabulados		13.293	15.096	16.465	17.763	19.566	21.295	23.962
TOTAL EGRESOS	- 34.857	13.293	15.096	16.465	17.763	32.691	21.295	23.962
FLUJO OPERACIONAL	- 34.857	5.442	9.319	12.185	15.222	6.224	23.275	29.103
EXCEDENTES ACUMULADOS	- 34.857	- 29.415	- 20.097	- 7.911	7.310	13.534	36.809	65.912

Tabla 50. Flujo de Caja Caprinos Sistema Semiestabulado.

Fuente: UPRA- POPSPPR

Factores espaciales



Mapa 45. Factores Espaciales Caprinos Sistema Semiestabulado.

Fuente: UPRA- POPSPP

Indicadores Financieros

A continuación, se analizan los indicadores financieros para el municipio líder Villavieja para la producción de un aprisco de 15 hembras en sistema semiestabulado:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	26,9%
Valor Presente Neto	\$ 44.754.000
Relación Beneficio Costo B/C	1,30
Período de Recuperación de la Inversión - PRI	3,52

Tabla 51. Indicadores Financieros Caprinos Sistema Semiestabulado.

Fuente: UPRA- POPSPP

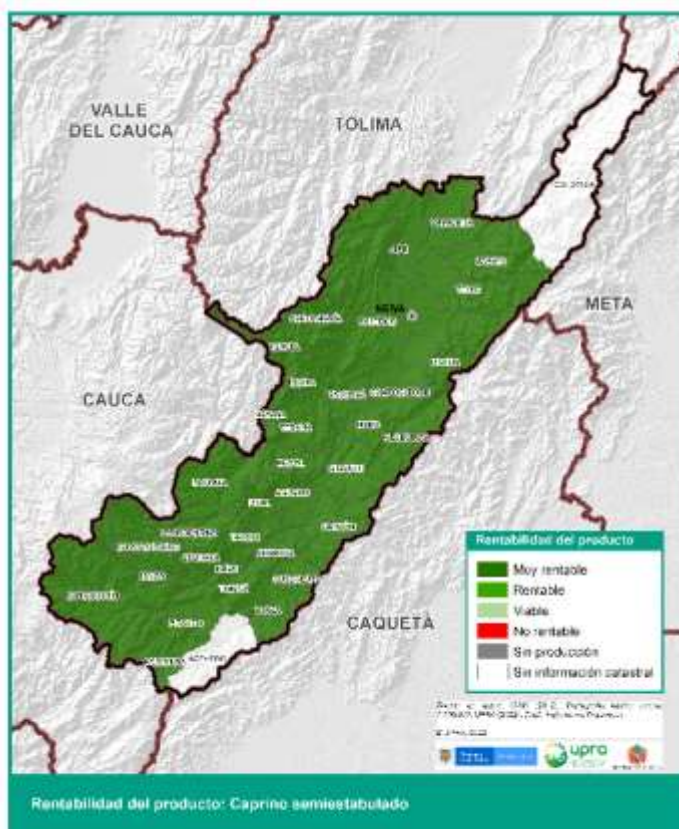
TIR: 35 de los 37 municipios productores de caprinos en sistema semiestabulados se encuentran en un rango de muy rentable con TIR entre 26,24% – 27,21%. Ahora bien, esta medición señala que el municipio con la TIR más baja es Baraya 26,24%;

mientras que la TIR más alta la refleja la evaluación financiera de Algeciras con un 27,21% y el promedio del total de municipios se situó en 26,89%; por último, el municipio líder expone una TIR del 26,91%. Es importante mencionar que los municipios de Colombia y Acevedo se encuentran sin información al no tener formación catastral.

VPN: Ahora bien, con lo que respecta al VPN, al ser positivo \$44.754.000 refleja un incremento en las ganancias durante el horizonte de tiempo del proyecto; por ende, considerando este indicador, el proyecto es viable.

Relación Beneficio Costo B/C: El indicador refleja una evaluación del 1,30; como lo señala la teoría, esta muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el productor por cada unidad monetaria invertida; en este caso por cada peso invertido se obtendrán 30 centavos de ganancia.

PRI: se estima que en 3,52 años productivos se recupera la inversión inicial. En conclusión, el proyecto es financieramente factible.



Mapa 46. Rentabilidad Departamental Caprinos Sistema Semiestabulado.
Fuente: UPRA- POPSPR

Conclusiones y recomendaciones

Una vez adelantadas las evaluaciones financieras preliminares, se puede resumir que tenemos rentabilidades para:

No.	TUT	Rentabilidad	
		Min	Max
1	Cacao	12,90%	14,29%
2	Maíz	-7,6%	47,2%
3	Frijol	-11,72%	17,58%
4	Caña panelera	-30,55%	32,34%
5	Arroz	0,54%	35,86%
6	Café	8,5%	11,2%
7	Ganadería bovina de leche con énfasis en cría	-22,4%	50,1%
8	Porcicultura	-4,90%	10,0%
9	Tilapia	13,7%	17,3%
10	Trucha	6,0%	16,8%
11	Aguacate Hass mercado internacional	16,92%	53,44%
12	Aguacate Hass mercado nacional	2,3%	28,99%
13	Plátano dominico Hartón sistema Monocultivo	-0,1%	21,4%
14	Plátano dominico Hartón sistema Intercalado	-13,3%	15,7%
15	Aguacate lorena	11,8%	25,6%
16	Granadilla	7,2%	35,9%
17	Cholupa	0,2%	23,6%
18	Maracuyá	16,7%	41,9%
19	Carne ovina sistema extensivo	5,03%	5,24%
20	Carne ovina sistema semiestabulado	10,67%	10,77%
21	Caprinos extensivo	3,87%	8,17%
22	Caprinos semiestabulado	26,24%	27,21%
23	Tomate de Mesa	27,2%	66,4%
24	Guadua	N/A	N/A

Este estudio financiero es un insumo que cobra relevancia para la toma de decisiones las cuales aportan en el desarrollo del plan de ordenamiento del departamento y en cada una de las actividades relacionadas con los actores de cada una de las cadenas. Al realizar todas las evaluaciones financieras de las alternativas productivas priorizadas y de acuerdo con la metodología, se podrá contemplar el panorama general de todos los sistemas productivos.

Finalmente se recomienda a los entes territoriales, profesionales planificadores de sistemas productivos relacionados en este documento, demás estudiosos y académicos, la necesidad de actualizar periódicamente los diversos valores que hacen parte de variables volátiles y cambiantes por el dinamismo económico local y macroeconómico, ya que el presente estudio ofrece resultados con datos entre los años 2019 a 2020, y a la fecha de revisado o puesto en la práctica, los valores pueden haber sufrido variaciones que ameriten ajuste de los mismos. En tal sentido, las planillas y formatos con las evaluaciones financieras para cada una de las alternativas productivas agropecuarias priorizadas por el Departamento del Huila, harán parte integral anexo al presente documento y se disponen en formato Excel.