

CONSIDERACIONES:

- Un Marco de Referencia Agroeconómico (MRA), es una descripción detallada de los costos de producción, ciclos productivos, rendimientos, ingresos¹ y particularidades técnicas de sistemas productivos agropecuarios. Este ejercicio no incluye los costos administrativos, de infraestructura, maquinaria y equipos.
- Contiene la denominación de *referencia*, entendido como un valor guía que refleja el comportamiento productivo y económico de un determinado sistema agropecuario, debido a que cada productor tiene costos y prácticas puntuales basados en las especificidades del manejo y condiciones propias de la unidad productiva.
- El presente MRA puede ser usado principalmente por entidades financieras, compañías aseguradoras, productores agropecuarios, inversionistas, gremios, centros de investigación y demás entidades oficiales y privadas, como insumo para ampliar su conocimiento, facilitando la toma de decisiones, entre otros usos.
- Este MRA aplica para **GANADERIA DE LECHE** proyectado a una hectárea, para la cuenca lechera de altiplano Cundiboyacense. La información registrada no es estadísticamente representativa, contiene una revisión de literatura, estructuración de la canasta de costos teniendo en cuenta labores propias del sistema productivo y visitas a campo a sistemas de producción, cuyos resultados son validados mediante la consulta a un panel de expertos a nivel nacional.

I. RESUMEN

Duración del ciclo de 365 días, raza: Holstein, Precio de venta por litro de \$996 COP, tenencia de la tierra: arriendo.

DESCRIPCION	TOTAL (\$COP/LT)	%
INGRESOS	996	100
COSTOS	902	91
UTILIDAD	94	9

¹ Calculado con base en análisis de precios históricos y proyectados, al momento de la elaboración de este documento.

Se realizó un análisis de sensibilidad sobre el margen de utilidad, teniendo en cuenta los costos totales durante el ciclo de producción y la producción base de 10 litros/animal. Este análisis de sensibilidad se determinó en porcentaje, teniendo así que el margen de utilidad para este MRA es 10.3%.

Análisis de sensibilidad de la utilidad en % y \$ sobre los costos variables según la variación de rendimiento en litros/animal de 10 litros a un precio de \$996 COP

RENDIMIENTO (Lt)	\$ PRECIO (Lt)										
	\$ 872	\$ 896	\$ 921	\$ 946	\$ 971	\$ 996	\$ 1,021	\$ 1,046	\$ 1,071	\$ 1,096	\$ 1,121
3	-245%	-235%	-226%	-218%	-210%	-202%	-195%	-187%	-181%	-174%	-168%
5	-107%	-101%	-96%	-91%	-86%	-81%	-77%	-72%	-68%	-65%	-61%
7	-48%	-44%	-40%	-36%	-33%	-29%	-26%	-23%	-20%	-18%	-15%
9	-15%	-12%	-9%	-6%	-3%	-1%	2%	4%	6%	9%	11%
10	-3%	-1%	2%	5%	7%	9%	12%	14%	16%	18%	20%
11	6%	9%	11%	13%	16%	18%	20%	22%	23%	25%	27%
13	20%	23%	25%	27%	29%	30%	32%	34%	35%	37%	38%
17	39%	41%	42%	44%	45%	47%	48%	49%	50%	52%	53%
19	46%	47%	48%	50%	51%	52%	53%	55%	56%	57%	58%

RENDIMIENTO (Lt)	PRECIO (Lt)										
	\$ 872	\$ 896	\$ 921	\$ 946	\$ 971	\$ 996	\$ 1,021	\$ 1,046	\$ 1,071	\$ 1,096	\$ 1,121
3	-\$6,406	-\$6,331	-\$6,256	-\$6,181	-\$6,107	-\$6,032	-\$ 5,957	-\$ 5,883	-\$ 5,808	-\$ 5,733	-\$ 5,659
5	-\$4,663	-\$4,538	-\$4,414	-\$4,289	-\$4,165	-\$4,040	-\$ 3,916	-\$ 3,791	-\$ 3,667	-\$ 3,542	-\$ 3,418
7	-\$2,920	-\$2,745	-\$2,571	-\$2,397	-\$2,222	-\$2,048	-\$ 1,874	-\$ 1,699	-\$ 1,525	-\$ 1,351	-\$ 1,177
9	-\$1,177	-\$ 952	-\$ 728	-\$ 504	-\$ 280	-\$ 56	\$ 168	\$ 392	\$ 616	\$ 840	\$ 1,065
10	-\$ 305	-\$ 56	\$ 193	\$ 442	\$ 691	\$ 940	\$ 1,189	\$ 1,438	\$ 1,687	\$ 1,936	\$ 2,185
11	\$ 567	\$ 840	\$1,114	\$1,388	\$1,662	\$1,936	\$ 2,210	\$ 2,484	\$ 2,758	\$ 3,032	\$ 3,306
13	\$2,310	\$2,633	\$2,957	\$3,281	\$3,604	\$3,928	\$ 4,252	\$ 4,575	\$ 4,899	\$ 5,223	\$ 5,547
17	\$5,796	\$6,219	\$6,642	\$7,065	\$7,489	\$7,912	\$ 8,335	\$ 8,759	\$ 9,182	\$ 9,605	\$10,029
19	\$7,539	\$8,012	\$8,485	\$8,958	\$9,431	\$9,904	\$10,377	\$10,850	\$11,323	\$11,796	\$12,270

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE PRODUCCION

Marco de Referencia Agroeconómico (MRA) para GANADERIA DE LECHE, en una finca de 52 animales, que corresponden a 46 Unidades Gran Ganado (UGG) y una conformación de hato con el 55% de vacas en ordeño, un 6% en terneras de cría de 0 a 4 meses, un 6% en terneras de levante de 5 a 12 meses, un 11% en novillas de 12 a 24 meses, un 9% de vientres (pre-lactancia), un 11% en vacas secas y toro para servicio en un porcentaje del 2%, bajo un

sistema de producción de pastoreo a campo abierto con una capacidad de carga de 3.48 UGG/ha, para un área promedio de 13.22 hectáreas. Con un tiempo de lactancia de 368 días.

III. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se identificaron las prácticas o labores esenciales para el desarrollo pecuario, las cuales a su vez generan costos en la unidad productiva ya sea por mano de obra o insumos.

➤ *Asistencia Técnica*

Corresponde a aquellas actividades que se realizan para atender aspectos veterinarios (salud animal y reproducción), la cual es gratuita por esta atada a un enfoque comercial o por ser prestada ocasionalmente por la UMATA, pocos productores reciben asistencia por aspectos económicos o de producción.

➤ *Transporte de Insumos*

Hace referencia al costo de trasiego de insumos desde las cabeceras municipales hasta la finca.

➤ *Inseminación*

Es una tecnología empleada en el proceso de producción, que busca obtener mejoramiento genético: animales de alta productividad en un corto periodo de tiempo. La inseminación básicamente consiste en la introducción de semen de toros genéticamente calificados a novillas en la fase reproductiva, teniendo en cuenta sus días abiertos Sin embargo la mayoría de las explotaciones usan la inseminación artificial, sin programación.

➤ *Equipo de Ordeño*

Considerado el corazón de la producción, ya que existen muchos factores en esta actividad, que pueden afectar la calidad de la leche, las buenas prácticas de ordeño y un adecuado equipo, reducen significativamente el riesgo de enfermedades y/o calidad de la leche. Antes, durante y después del ordeño. Existen dos tipos de equipos: mecánico y portátil, siendo este último el más frecuente en las fincas visitadas. Este rubro no incluye el costo neto del equipo sino el mantenimiento requerido en el uso (costos de mangueras, pezoneras, limpiadores, aceites, etc).

➤ *Alimentación y Suplementación.*

Se refiere al programa nutricional que se lleva a cabo con el objetivo mejorar la producción, mediante el uso de pasturas e insumos destinados a la suplementación. La mayoría de los productores tiene sistemas de alimentación basado en el pastoreo, con rotación de cultivos

o renovación de praderas bajo análisis de suelo, aplicación de fertilizantes y uso de sistemas de riego. El manejo de las pasturas, se hace con cerca eléctrica y rotación para recuperación.

La suplementación, está enfocada a las terneras lactantes con fórmulas comerciales y sal mineral, en situaciones de merma en las pasturas, se han llevado al uso de concentrados para todas las vacas de acuerdo al nivel de productivo de los animales y uso de suplementos energéticos como melaza. El uso de forrajes conservados se hace en épocas de escasez, siendo el ensilaje comprado o producido el de mayor uso frente a alternativas de forrajes arbustivos.

➤ *Medicamentos*

Hace referencia a los gastos veterinarios más usados como hormonas, antibióticos, antimastíticos, antidiarreicos, desparasitantes externos e internos, reconstituyentes, antiinflamatorios, entre otros. La tecnificación y manejo nutricional con programas de medicamentos preventivos, pueden reducir los costos de medicamentos curativos o específicos.

➤ *Pastos*

Corresponde a las actividades asociadas a la implementación y mantenimiento del cultivo destinado para pastoreo como: variedades de pastos mejorados, adaptados o pastos de corte para la elaboración de forrajes que permite aumentar la capacidad de carga o garantizar alimento en época de escasez y optimizar el uso de concentrados y suplementos.

➤ *Mano de Obra*

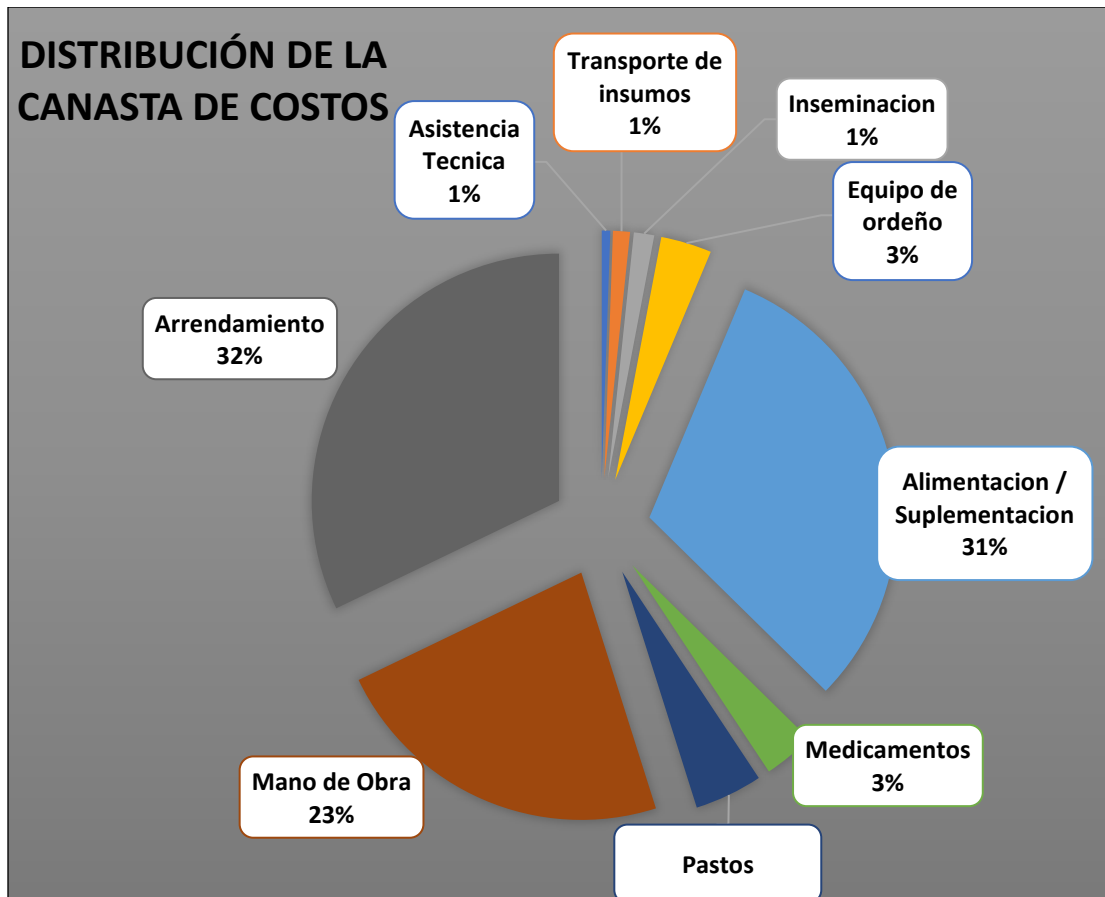
Se refiere a los jornales destinados al cuidado y mantenimiento del sistema productivo en todos sus eslabones: animales, cultivos, ordeño, vacunación, baños preventivos, entre otros. El jornal está valorado como un día de trabajo (8 horas día) incluida la alimentación del trabajador.

➤ *Arrendamiento*

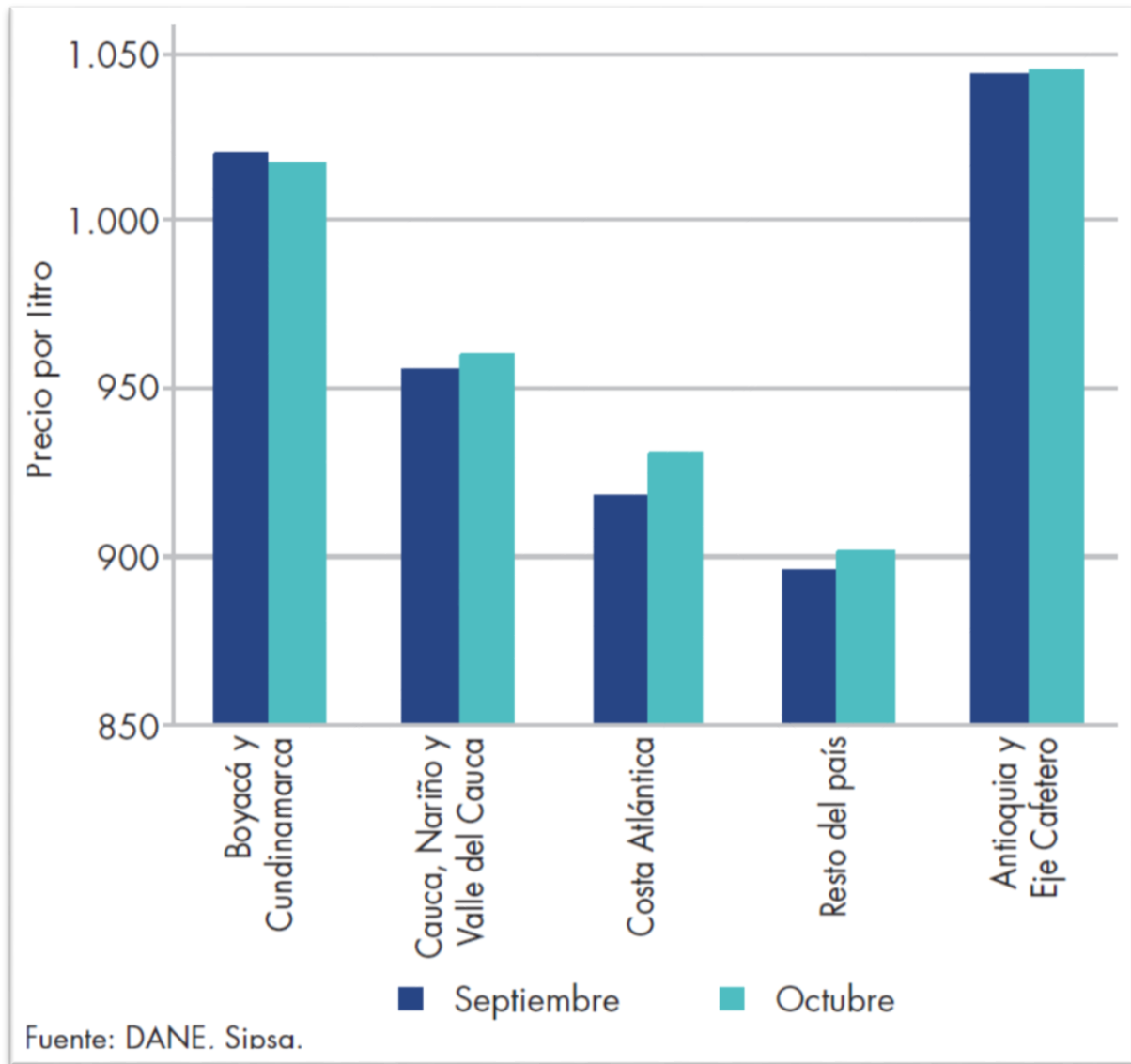
El arrendamiento hace referencia al pago anualizado de los terrenos donde se encuentran los animales del sistema productivo, incluyendo áreas de pastoreo, potreros y zonas de ordeño.

IV. PRESUPUESTO

ESQUEMA DE COSTO POR LITRO DE LECHE	
Característica	Consenso
Asistencia Técnica	\$ 5
Transporte de insumos	\$ 10
Inseminación	\$ 12
Equipo de ordeño	\$ 30
Alimentación/Suplementación	\$ 280
Medicamentos	\$ 30
Pastos	\$ 40
Mano de Obra	\$ 205
Arrendamiento	\$ 290
Sumatoria costo litro	\$ 902



V. COMPORTAMIENTO DE PRECIOS, leche cruda en finca (septiembre – octubre de 2017)



VI. NOTAS ADICIONALES

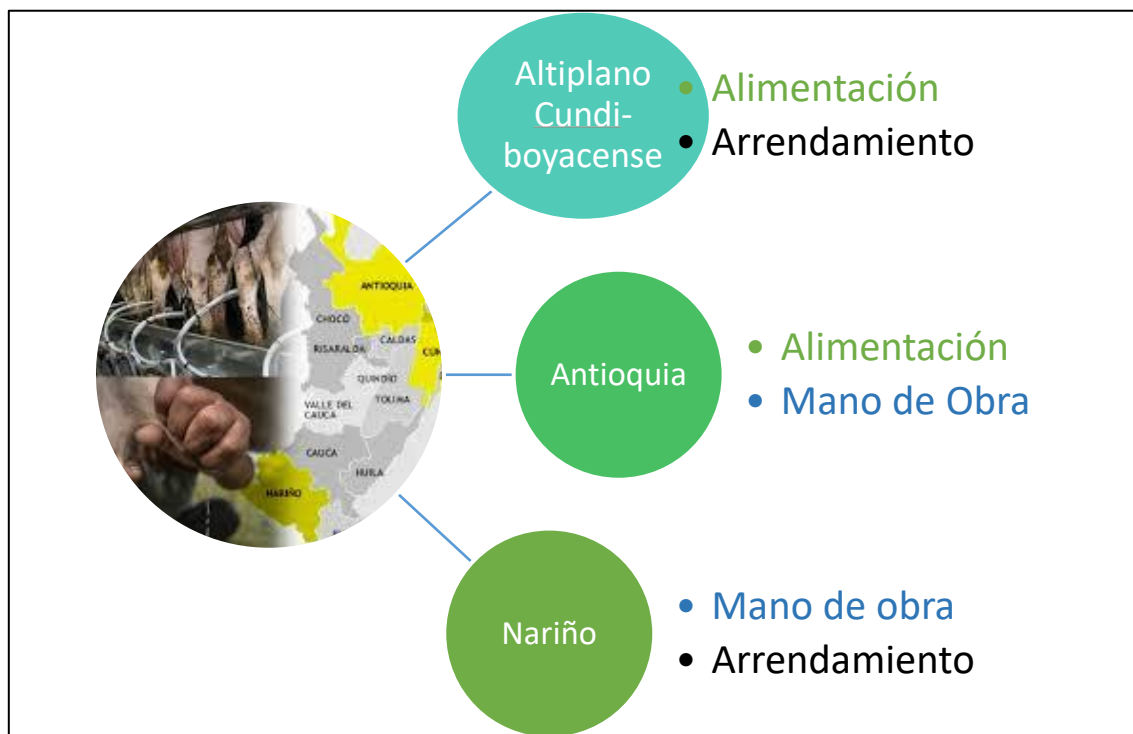
Debido a las diversas condiciones agroclimáticas en las cuencas lecheras, así como las costumbres propias de las regiones, se presentan algunas particularidades para la ganadería de leche que deben ser tomadas en cuenta para el uso de este Marco de Referencia Agroeconómico.

En el departamento de **Nariño**, el tamaño de las fincas, así como el número de animales y la productividad (litros /ha/año) es menor en comparación con las demás cuencas lecheras.

Los costos de producción y el margen son los más bajos, siendo los rubros de mayor peso en la canasta costos la mano de obra y el arrendamiento.

Por el contrario el departamento de **Antioquia** se caracteriza por contar con el mayor número de área y animales por finca. Los costos de producción son los más altos de las tres cuencas, siendo Alimentación y Mano de obra los rubros más altos.

La ganadería de leche en el altiplano **Cundi-boyacense** cuenta con la mayor productividad (litros /ha/ año), los costos de alimentación y arrendamiento, son los de mayor peso en la canasta de costos.



AGRADECIMIENTOS

El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO) con apoyo del equipo de trabajo de Marcos de Referencia de Desjardins Développement International, agradecen a la Cooperativa Cooptenjo, así como a los profesionales y expertos que contribuyeron en la validación de la información contenida en este MRA.

PANEL DE EXPERTOS

- Juan Manuel Cerón. Director Division Agropecuaria. COLANTA.
- Manuel Guillermo Jaramillo. Jefe de Asistencia Técnica. COLANTA.
- Juliana Palacios Garcia. Analista Asistencia Técnica. COLANTA.
- Camilo Botero. Gerente A y C COLANTA
- Alejandro Cadavid Londoño. Asistente Técnico. Antioquia
- Eudoro Bravo Rueda. Director Ejecutivo. SAGAN.
- Willinton Ortiz. Promotor Servicios. SAGAN.
- Mauro Estrada. Junta Directiva. SAGAN
- Miriam Santacruz. Socia. SAGAN
- David Eduardo Dorado. Profesional Desarrollo de Negocio. CORPOICA.
- Edwin Castro Rincón. Investigador PhD. CORPOICA.
- Luis Burbano. Representante legal. APRADERA
- Ciro Pineda Rosero - Secretario, José Gabriel Pinchao – Tesorero, JURAGRO.
- William Narváez, Gerardo Ramirez. Secretaria de Agricultura. Gobernación de Nariño

BIBLIOGRAFIA

- Costos modales en ganadería de leche Trópico alto de Colombia: Ventana a la competitividad ganadera. Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. Federación Colombiana de Ganaderos – FEDEGAN. Bogotá, octubre de 2013.
- Innovación ciencia y tecnología para productos de leche de la provincia de Ubaté. Convenio especial de cooperación SCTEL 013 de 2015 celebrado entre el Sistema General de Regalías y Gobernación de Cundinamarca (financiadoras), la Universidad Nacional de Colombia (ejecutor) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA y la Universidad de la Salle (cooperantes). Bogotá, julio de 2016.
- Boletín mensual No. 61. Leche cruda en Finca. DANE. Bogotá, diciembre de 2017.