

**IDENTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL Y LA EFICIENCIA
DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL,
DEPARTAMENTO DEL META**

Trabajo de investigación

NELSY AMANDA HERRERA ARIZA

Médica Veterinaria y Zootecnista
Esp. Alta Gerencia y Economía Solidaria
Esp. Gestión y Legislación Ambiental

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL
Villavicencio, abril del 2009**

**IDENTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL Y LA EFICIENCIA
DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL,
DEPARTAMENTO DEL META**

**Trabajo de investigación como requisito parcial
para optar al título de
Magíster en Desarrollo Rural**

**NELSY AMANDA HERRERA ARIZA
Médica Veterinaria y Zootecnista
Esp. Alta Gerencia y Economía Solidaria
Esp. Gestión y Legislación Ambiental**

Director

**JAIME FORERO ÁLVAREZ
Economista, Ph.D. Economía**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL
Bogotá, abril del 2009**

IDENTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL Y LA EFICIENCIA DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL, DEPARTAMENTO DEL META

CONTENIDO	Pág.
CAPÍTULO I	6
INTRODUCCIÓN	6
1. OBJETIVOS	8
1.1. Objetivo General	8
1.2. Objetivos específicos	8
2. METODOLOGÍA	8
2.1. Revisión fuentes secundarias	8
2.2. Visitas a la zona	9
2.3. Diseño estadístico	9
2.4. Análisis de la información	11
CAPÍTULO II	13
3. MARCO DE REFERENCIA	13
3.1. Productividad y eficiencia	13
3.2. Modelos de economía familiar – empresarial	15
3.3. Cadena láctea en Colombia	16
3.3.1. Producción de leche	16
3.3.2. Industria láctea en Colombia	19
3.3.3. Precios de producción	23
3.3.4. Costos de Producción	24
3.3.5. Caracterización de los productores de leche en Colombia	25
3.4. Cadena láctea en el Meta	26
3.4.1. Descripción de la cadena	29
3.4.2. Industria láctea en el Meta	31
3.4.3. Caracterización de los productores de leche	32
3.5. Guamal, cuenca lechera	35
3.5.1. Sistema agroalimentario de la leche en Guamal	39
3.5.2. Industria de leche en Guamal	40
CAPÍTULO III	41
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	41

4.1. Características generales de los productores de leche de Guamal	41
41	
4.2. Caracterización productiva de los productores de leche de Guamal	45
4.3. Caracterización empresarial de los productores de leche de Guamal	68
4.4. Otros resultados	82
CONCLUSIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	90
Anexos	93

TABLAS	Pág.
1. Tipificación de los productores de leche de Guamal según número de cabezas de ganado	10
2. Cuencas productoras de leche en Colombia	20
3. Destino de la producción de leche en Colombia	21
4. Volumen de leche procesada por las principales empresas en Colombia	22
5. Distribución del uso del suelo en fincas del sistema doble propósito En el piedemonte llanero.	30
6. Características de los productores de leche del piedemonte llanero	36
7. Características generales de los tres tipos de productores de leche de Guamal –Meta.	41
8. Ampliación o venta de predios y distancia al centro de acopio para los tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	44
9. Estadígrafos del uso del suelo en tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	45
10. Estadígrafos para grupos etéreos bovinos en tres tipos de productores de leche de Guamal	50
11. Consolidados de promedios de áreas totales, praderas y cabezas de Ganado para determinar capacidad de carga de los predios de tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	54
12. Salud y reproducción de animales en tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	55
13. Rutina e higiene del ordeño en tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	57
14. Nutrición y alimentación del ganado según época del año, de tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	59
15. Estadígrafos de época del año por número de vacas en ordeño De tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	61
16. Estadígrafos para producción de leche finca/día según época del	

Año en las fincas de tres tipos de productores de leche de Guamal	62
17. Estadística descriptiva para producción de leche finca/día según Época del año en tres tipos de productores de leche de Guamal	63
18. Importancia de los tres tipos de productores y de la producción de leche de Guamal – Meta	64
19. Infraestructura de las fincas de tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	66
20. Distribución por época del año del destino de la producción de Leche en tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	68
21. Estadígrafos para precios de leche en fincas entre enero y diciembre De 2008 en tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	70
22. Información y registros en las fincas de tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	71
23. Crédito, perspectiva tecnológica y capacitación tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	72
24. Generación de empleo y temporales de tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	74
25. Satisfacción con actividad ganadera y asociatividad de tres tipos de productores de leche de Guamal – Meta	76
26. Características productivas y empresariales de los productores De leche de Guamal – Meta	80

GRÁFICOS

Pág.

1. Distribución de los productores de leche de Guamal, con base en el número de bovinos que poseen	10
2. Localización geográfica del departamento del Meta	27
3. Ubicación geográfica del municipio de Guamal – Meta	37
4. Explotación bovina en Guamal	39
5. Cadena láctea en Guamal – Meta	83

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La producción de leche en Colombia se ha incrementado sustancialmente en los últimos treinta años, pasando de 1.500 millones de litros / año a principios de la década de los 70 a 6.170 millones de litros / año en el 2007, lo que revela un incremento del 4.5% promedio anual, superior a la tasa de natalidad humana en el país (2.8%)¹, circunstancia que permitió la autosuficiencia del país.

La cadena láctea en Colombia reviste vital importancia no sólo por ser este un producto básico e indispensable en la alimentación humana, sino además por las connotaciones que tiene en el sector rural y urbano como generador de empleo y por sus aportes al PIB nacional.

Todo el sistema agroalimentario de la leche genera empleo y absorbe un porcentaje importante de mano de obra, iniciando en el campo colombiano donde se produce y llegando a las áreas urbanas donde es igualmente relevante la generación de empleo en transporte, acopio, procesamiento y comercialización que se da en Colombia y en todos los países del mundo.

La producción de leche del departamento del Meta representa cerca del 2% de la producción nacional; de ella derivan sus ingresos miles de familias campesinas, las cuales en su mayoría, tienen en este producto y su comercialización el ingreso asegurado para el mercado quincenal de la familia.

En el Meta la producción láctea ha venido creciendo paulatinamente en los últimos años, concentrándose en el piedemonte llanero y en las zonas del Alto y Medio Ariari a través del sistema de producción de ganado doble propósito; esto propició una dinámica que generó el apoyo de los gobiernos regional y locales para emprender proyectos encaminados a mejorar las condiciones en que ellos producen, acopian y comercializan su producto.

Guamal ocupa el primer lugar como centro de acopio y transformación de leche en el Departamento. El ciclo de vacunación contra fiebre aftosa, realizado a finales del 2006, reporta 585 ganaderos con 18.200 cabezas de ganado², 5.740 vacas en ordeño con promedio de 4.5 litros vaca/día para una producción de 25.830 litros de leche diarios, que lo posiciona en el 4º lugar en la producción departamental³.

¹ DANE, Censo, 2005.

² FEDEGÁN, ICA. Segundo ciclo de vacunación, departamento del Meta. 2006.

³ Secretaría de Agricultura del Meta. Evaluaciones Agropecuarias. Villavicencio. 2005.

Desde la Secretaría de Agricultura del Meta, la ponente implementó el proyecto denominado Fortalecimiento de la cadena láctea en el departamento del Meta, el cual incluyó: la creación y fortalecimiento de seis asociaciones de productores de leche, a las que pertenecen más de 400 productores; un convenio con CORPOÍCA, para transferir tecnología y mejorar los procesos productivos involucrando manejo animal y de praderas, sanidad, nutrición y alimentación, reproducción, calidad de la leche, etc.; un programa de repoblamiento bovino, para mejorar pie de cría; la construcción, adecuación y dotación de cinco centros de acopio de leche, que fueron dados en administración a las asociaciones de productores; y, por último, la creación de la Empresa Comercializadora de Leche del Meta LLANOLAC, constituida con recursos de la gobernación del Meta y de las asociaciones de productores, para que los productores asociados entraran a participar de toda la cadena y de los beneficios que traen los demás eslabones. El propósito final era montar una planta pasteurizadora y procesadora de leche en la región, en alianza estratégica con una industria nacional, involucrando a los expendedores de leche cruda; además de ofrecer leche de excelente calidad organoléptica e higiénica a los consumidores del Meta y de la región.

El interés de realizar este trabajo es seguir contribuyendo a mejorar los procesos inmersos en este sistema, buscando conocer mejor las condiciones en que viven y se desenvuelven todos sus actores, para ofrecer esta información a quienes formulan e implementan políticas en el Departamento y en Guamal, y que contribuya a generar procesos participativos que redunden en mayor bienestar para las familias campesinas de Guamal que derivan sus ingresos principalmente de la producción de leche, a la vez que contribuya al fortalecimiento del sistema agroalimentario de la leche en esta cuenca y en el Meta.

El relativo conocimiento de la zona, la observación de sus procesos y la interacción que se ha tenido durante más de 10 años con los actores de este sistema en la región, fueron factores decisivos para emprender y llevar a cabo este estudio y poder entrar en las fincas y en las vidas de los productores, y aplicar las encuestas; además, la revisión bibliográfica, necesaria para comprender el contexto nacional y regional y, analizarlo en sus correlaciones e implicaciones en el medio local, fue básico para seguir ampliando el radio de conocimiento; todos estos factores contribuyeron efectivamente a lograr los objetivos propuestos en este trabajo de investigación.

Este documento está presentado por capítulos, donde se menciona el interés de realizar este estudio, los objetivos propuestos al iniciarlo, la metodología utilizada para poder dar respuesta a esos objetivos, el marco de referencia y el estado del arte del sistema en el país y en la región, y, por último, los resultados de estos dos años de investigación, los cuales, se espera sean insumo importante, a la hora de definir programas de acompañamiento a los productores de esta zona del país.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

- Identificar la capacidad empresarial y la eficiencia de los productores de leche de Guamal.

1.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar productiva y empresarialmente los productores de leche de Guamal, departamento del Meta.
- Tipificar los productores de leche del municipio de Guamal, departamento del Meta.
- Determinar el grado de eficiencia de los pequeños productores de leche de Guamal frente a los demás productores del Municipio.

2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para realizar este trabajo de investigación conllevó en primera instancia la revisión de fuentes secundarias que permitieran ampliar el conocimiento y la visión de la situación regional y nacional del sistema agroalimentario de la leche, para entender mejor el contexto en el que se desenvuelven los productores de leche de Guamal; además de la revisión de conceptos básicos como productividad y eficiencia que ayuden a caracterizarlos mejor; en segunda instancia, las visitas al campo y la observación de sus procesos; y por último, la realización de encuestas, su sistematización y análisis, para poder dar respuesta a los objetivos planteados en este trabajo.

2.1. Revisión Fuentes Secundarias

En primera instancia, como antesala a la elaboración del trabajo, se consultaron autores que han trabajado el tema a nivel nacional y que han realizado estudios para caracterizar productores de leche de algunas zonas del país; además, la reglamentación de las cadenas productivas, informes de coyuntura del Ministerio de Agricultura, el Acuerdo Nacional de Competitividad Lácteo, escritos del observatorio de Agrocadenas, evaluaciones agropecuarias del departamento del Meta, los inventarios bovinos provistos por FEDEGÁN y el ICA de los ciclos de vacunación año 2006, trabajos que en la región se han hecho sobre el tema y el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Guamal, principalmente (ver bibliografía).

De igual manera para entender mejor el contexto de los actores del sistema en estudio, se revisó bibliografía de autores como Lamarche, Forero, Holmann, Martínez y Ramírez, entre otros.

2.2. Visitas a la zona

Otra herramienta importante para el desarrollo de este trabajo de investigación fueron las visitas continuas a las fincas de los productores, además de las realizadas con anterioridad a la zona, pues suministraron mayor conocimiento de los procesos que se dan en el sistema agroalimentario de la leche en el Municipio y las condiciones en que viven los productores; además, permitieron tener conversaciones con otros agentes de la cadena para corroborar o ampliar informaciones sobre este sistema en el Municipio, recorrer los predios de los productores, los alrededores de las fincas, las carreteras por donde deben transitar para entrar insumos y sacar sus productos. Estas visitas y recorridos fueron fundamentales para conocer mejor este sistema y sus principales actores: los productores.

2.3. Diseño estadístico

Las fuentes secundarias de información sobre el sistema doble propósito en el Meta, la información sobre producción y productividad de la Secretaría de Agricultura del Meta, el censo vacunal contra la Fiebre aftosa de Fedegán y el ICA, la cercanía a Villavicencio, la facilidad de transporte en el área rural, el conocimiento de la zona, llevan a identificar al Municipio de Guamal en el departamento del Meta, como un Municipio prototipo del sistema de producción, de buena producción y productividad, con innovación y desarrollo tecnológico y diferentes tipos de productores según número de bovinos, así como una industria láctea artesanal importante y una industria de escala que acopia, procesa y comercializa leche. Todos estos factores, fueron decisivos a la hora de seleccionar el municipio objeto de estudio.

La observación documentada del número de productores y su distribución de acuerdo al número de cabezas de ganado disponibles, se obtuvo del registro del segundo ciclo de vacunación de 2006 (Fedegán. Meta 2007).

Con base en esta información se construyó una tabla de frecuencias de acuerdo al número de bovinos presentes en las fincas, donde se escogieron 4 intervalos de clase de acuerdo a la experiencia de la investigadora.

La información de la tabla 1 y del gráfico 1, señalan que el 12 % de los productores tienen hasta 4 bovinos y que la población bovina de ese grupo es menos del 1 % del censo vacunal, lo que sitúa a este grupo como marginal, con escasa comercialización de leche; factores que determinaron su exclusión del

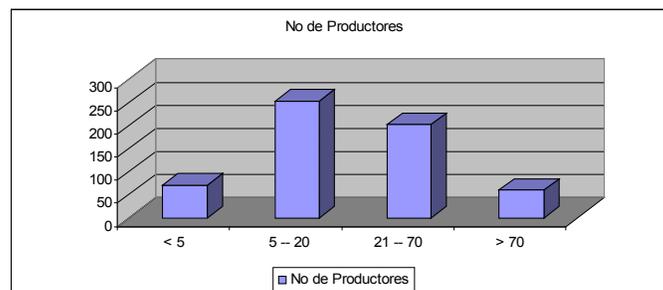
estudio ya que no se pretende comparar el minifundio o micro minifundio con otros grupos de productores en razón a su bajo nivel de comercialización de leche. En contraste, los otros 3 grupos presentados en la Tabla presentan proporciones importantes de productores y de la población bovina del Municipio.

TABLA 1. TIPIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL CON BASE EN EL NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO

Clasificación Según No de cabezas de ganado bovino	Tipo de Productor	No de productores	%	No cabezas de ganado	%
< 5		70	12	175	0.95
5 – 20	1	253	43.24	2.796	15.3
21 – 70	2	202	34.52	7.823	42.83
> 70	3	60	10.25	7.472	40.91
TOTAL		585	100	18.266	100

Fuente: Fedegán, ciclo de vacunación, 2006. Cálculos Nelsy Amanda Herrera Ariza, 2008.

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL, CON BASE EN EL NÚMERO DE BOVINOS QUE POSEEN.



Fuente: Fedegán, ciclo de vacunación, 2006. Cálculos Nelsy Amanda Herrera Ariza, 2008.

De tal manera que se trabaja con los otros tres grupos poblacionales que representan el 88% de los productores y poseen el 98.5% del inventario ganadero.

Así, que se determinó entonces, que los grupos “experimentales” del estudio serían: entre 5 y 20 bovinos: pequeños productores; entre 21 y 70 bovinos: medianos productores; y, mayor de 70 bovinos: grandes productores. La determinación ordinal de la variable categórica, que separa los grupos, tiene validez para la población evaluada.

De cada tratamiento, grupo o tipo de productores se seleccionaron 10 unidades experimentales al azar, del listado de vacunación de Fedegán del segundo semestre de 2007. Las 10 unidades experimentales representan el 4 %, 5 % y 17 %, respectivamente, de la población municipal predial de cada grupo. Cantidad suficiente al escoger los predios al azar para inferir la comparación

técnica, productiva y empresarial entre los grupos y para caracterizar a los productores de leche de Guamal.

2.4. Análisis de la Información

La estadística de evaluación del estudio fue la estadística normal para cada variable de escala y proporcional para variables dicotómicas u ordinales.

Así mismo, se aplicó la estadística correspondiente a un diseño completamente al azar, para comparar promedios de los grupos y deducir, si comparten o no la misma distribución, mediante el análisis de varianza de una vía, que es el clásico del modelo completamente el azar.

El modelo empleado fue:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

Donde Y_{ij} : Es el resultado de una variable normal y cuantitativa
 μ : es La media general
 T_i : el Efecto de los tratamientos
 E_{ij} : el Error

Previamente se efectuó una prueba de homogeneidad de varianzas, en el caso de que las variables tuvieran varianzas no homogéneas, se corrió el análisis de una vía empleando como prueba de diferenciación de medias, la prueba de Dunnett T3, que es la indicada para comparar medias con varianzas no homogéneas.

Se trabajó con un Nivel de significancia $\alpha = 0.015$ y un nivel de confianza $s^2 = p(1 - p) = 0,9(1 - 0,9) = 0,09 = 90\%$, que da un tamaño muestral de 28.57. Por lo que al tomar como muestra 30, el error muestral es de 4.99%.

Se diseñó una encuesta temática que incluyó, los ítems de generalidades del predio, áreas, poblaciones bovinas, empleo, comercialización, producción, salud animal, alimentación, perspectiva, satisfacción con la actividad, entre otros. Encuesta que se aplicó en visita presencial anunciada a cada predio y se diligenció en sostenido intercambio conceptual y temático con 10 productores de cada grupo, para un total de 30 encuestas realizadas.

Las variables continuas y normales se trabajaron con análisis de Varianza de una vía (diseño completamente al azar) y la comparación de medias entre grupos con una prueba de T.

El análisis de frecuencias para variables dicotómicas y ordinales se hizo con la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado, mediante una prueba que determina la

asociación o independencia entre las frecuencias de filas y columnas con dos vías de entrada.

Como se tomó información sobre la percepción de la producción de leche en época seca y lluviosa (verano – invierno) para producción de leche y otras variables continuas, se corrió un arreglo factorial, donde el primer factor fueron los 3 grupos de productores y el segundo factor las dos épocas del año. El modelo fue:

$$Y_{ij} = \mu + F1_i + F2_j + (F1 * F2) + E_{ijk}$$

Donde, Y_{ijk} : es el resultado de una variable normal y cuantitativa
 μ : es la media general
 $F1_i$: el efecto del factor Grupo de productores
 $F2_j$: el efecto del factor época del año
 $F1 * F2$: la interacción de los 2 factores
 E_{ij} : el Error

Se diseñó una hoja electrónica en Excel donde se dispusieron en columnas las variables evaluadas y se almacenaron los datos y el análisis estadístico se corrió en el programa SPSS 12.0 (Statistical analysis for Social Sciences)

Después de tener la información en el SPSS y de realizar más de 100 cruces de variables para obtener la información como se necesitaba para poderla agrupar y analizar como el estudio la requería, se definieron 30 tablas que compendian la información necesaria para responder a los objetivos del presente estudio.

Una vez se diseñaron estas 30 tablas se agruparon de acuerdo a los objetivos específicos propuestos, para analizarlas bajo esos parámetros y poder dar respuesta a las inquietudes aquí planteadas.

CAPÍTULO II

3. MARCO DE REFERENCIA

Para abordar la presente investigación se hará uso de los conceptos del sistema agroalimentario de la leche y su funcionamiento en el país, enfatizando en los principales actores de este sistema: los productores. De otra parte, comprender y manejar los parámetros que han tenido en cuenta algunos autores en Colombia para caracterizar a los productores y cómo han sido tipificados en el Meta, para tener argumentos que permitan caracterizar los productores de Guamal y poderlos tipificar de acuerdo al modelo planteado por Lamarche, según el grado de integración técnico-económica y socio-cultural al mercado.

Los conceptos de productividad y eficiencia, de igual manera son básicos para la realización de esta investigación, sobretodo para el análisis de resultados y las conclusiones del mismo.

3.1. Productividad y Eficiencia

El término eficiencia está ligado al concepto de productividad, que es necesario tener presente en este trabajo para entender el grado de eficiencia de los productores de leche de Guamal.

Así, productividad se define como la "relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados"⁴. Bajo estos parámetros, para este estudio es necesario conocer el número de animales por hectárea (carga animal), la alimentación suministrada a esos animales, el número de trabajadores en la finca para las labores de cuidado y manejo de los animales, la infraestructura que poseen para la producción de leche, la cantidad de leche que produce cada una de las vacas por lactancia y la que produce la finca al día y al año.

La productividad se mide también en términos de empleados y bajo esta perspectiva es sinónimo de rendimiento; o sea que, se mide la productividad con la cantidad de recursos (insumos o inputs) utilizados en un período de tiempo determinado para obtener la máxima cantidad de productos (outputs).

De otra parte, la eficiencia, es entendida por la mayoría de autores como lo define en sus palabras Zambrano: "Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles"⁵, o como lo explicita Idalberto Chiavenato: "utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Y, puede definirse

⁴ Krugman, Paul. El internacionalismo moderno. Editorial Crítica. 2004.

⁵ Killian Zambrano D. "Planificación y Control de la Producción Pública", 2004, p. 139.

mediante la ecuación $E=P/R$, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados"⁶.

O, la definición de Robbins y Coulter, que plantea que la eficiencia consiste en "obtener los mayores resultados con la mínima inversión"⁷; o el planteamiento de Reinaldo Da Silva sobre eficiencia: "operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada"⁸; por su parte, para Koontz y Weihrich la eficiencia es "el logro de las metas con la menor cantidad de recursos"⁹. Todas estas acepciones coinciden en entender la eficiencia como el resultante de la inclusión de recursos –insumos- versus los productos obtenidos. Así, a menor utilización de inputs con mayor obtención de outputs, hay mayor grado de eficiencia.

Por su parte algunos economistas, la definen como: "utilización de los recursos de la sociedad de la manera más eficaz posible para satisfacer las necesidades y los deseos de los individuos"¹⁰, o, como la define Simón Andrade: "expresión que se emplea para medir la capacidad o cualidad de actuación de un sistema o sujeto económico, para lograr el cumplimiento de objetivos determinados, minimizando el empleo de recursos"¹¹

Por último, pero no por ello menos importante, la Real Academia Española la define como: **Eficiencia** (Del lat. *efficientia*): capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado¹².

En síntesis la eficiencia, se puede entender como su acepción más aceptada: "Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles"¹³ definición que será la base del análisis para este estudio; –sin tener en cuenta la relación económica costo/beneficio-, teniendo en cuenta además la capacidad de los productores de mantenerse eficientemente en el sistema, de relacionarse con los otros agentes y de insertarse en el mercado; aspectos que permiten un mejor acercamiento para conocer la eficiencia de los pequeños, medianos y grandes productores de leche de Guamal.

⁶ Chiavenato Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración, Séptima Edición, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 52.

⁷ Robbins Stephen y Coulter Mary. Administración», 8ª edición, Pearson Educación, 2005, Pág. 7.

⁸ Oliveira Da Silva Reinaldo. Teorías de la Administración, International Thomson Editores, S.A. de C.V. 2002, Pág. 20.

⁹ Koontz Harold y Weihrich Heinz. Administración, Una Perspectiva Global. 12ª Edición, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 14.

¹⁰ Samuelson Paul y Nordhaus William. Economía. 17ª edición, McGraw Hill Interamericana de España, 2002, Pág. 4.

¹¹ Andrade Simón. Diccionario de Economía. 3ª edición, editorial Andrade, 2005, Pág. 253.

¹² Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española – 22ª Edición, obtenido en http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=eficiencia, el 20 de marzo, 2009.

¹³ Killian Zambrano D. "Planificación y Control de la Producción Pública", 2004, p. 139.

En conclusión, para definir la productividad y la eficiencia de los productores de leche de Guamal, en este estudio, se tendrá en cuenta la producción de leche/vaca/día, la capacidad de carga de los potreros, medida en animales/hectárea; el acceso a la información; la penetración a los mercados; y, la tecnología implementada en sus sistemas productivos –inseminación artificial, mejoramiento de praderas, baños, desparasitación, alimentación y suplementación-.

3.2. Modelos de Economía familiar – empresarial

El enfoque conceptual que sirve de base para afrontar este trabajo es el de Lamarche¹⁴, 1994, que define cuatro modelos teóricos según el grado de integración familiar al mercado. Estos modelos están dados por la integración en los planos técnico-económico y socio-cultural de las familias productoras a los mercados, diferenciados en: el modelo empresarial, donde las relaciones de producción dependen poco o nada de la familia y fuertemente del mercado, la tierra se transa como cualquier otro bien, el trabajo familiar se restringe al jefe de la explotación y contratan asalariados; hay alta dependencia tecnológica y utilización del crédito; su objetivo es producir para vender.

El modelo de empresa familiar, donde la familia sí tiene importancia primordial en todo el proceso productivo, por lo que la mano de obra familiar es básica en el trabajo, el patrimonio es exclusivamente familiar y el futuro de la explotación es pensado en términos de reproducción de la familia; “la producción es pensada en términos de ingreso agrícola y el trabajo en términos de salario”.

El modelo de explotación campesina o de subsistencia, donde producen poco y emplean técnicas tradicionales, su objetivo central es satisfacer las necesidades de la familia.

Y, el modelo de explotación familiar moderna, donde se percibe una doble dinámica: la disminución del rol familiar en las relaciones de producción y la más grande autonomía posible.

Esta clasificación de los sistemas productivos, según Lamarche, será base para tipificar los productores de Guamal y para poderlos comparar entre ellos y con los demás productores de la zona y del país, según caracterizaciones hechas por otros investigadores.

¹⁴ Lamarche Hugues. Agricultura Familiar. Comparación internacional y una realidad multiforme, Universidad Estatal de Campinas, UNICAMP. 1997.

3.3. Cadena Láctea en Colombia

La producción de leche en Colombia proviene principalmente de ganaderías especializadas; pero, la producción bajo el sistema doble propósito está cerca al 30 % de la producción total, con cruces de pardo suizo o normando con cebú. El 95% del hato ganadero en Colombia presenta algún contenido de cebú, con buena adaptación en zonas de clima templado y cálido y altos rendimientos en carne y leche¹⁵.

Esta cadena se estructura a partir de la relación entre ganaderos, acopiadores, cooperativas y empresas industriales procesadoras. Allí están representados los productores por: Fedegán, Analac; asociaciones de razas especializadas como Asocebú, Asoholstein, Asojersey, Asoayrshire, Asociación Normando, Asopardo Suizo, Asoromosinuano, Asosimmental, UNAGA (Unión de Asociaciones ganaderas Colombianas) y Asodoble (productores doble propósito); en la parte de procesamiento están Fedecoleche que afilia a cooperativas como COLANTA, COOLECHERA, CILEDCO, COOLCESAR, COOLÁCTEOS o COAHUILA. En la parte industrial la Cámara Colombiana de Alimentos de la ANDI, que representa a la gran industria; la Asociación de Industriales de la Leche, Asoleche y la Asociación de Procesadores Independientes (pequeña y mediana industria)¹⁶.

Para el 2007 la población de ganado bovino en Colombia se estimó en 23.5 millones de cabezas, de los cuales 11 millones se dedican a la producción de leche, distribuidos en 10 millones bajo explotación de sistema de doble propósito y un millón en sistema especializado de producción¹⁷.

La leche que se comercializa en Colombia, proviene de la lechería especializada que aporta cerca del 52% y el sistema doble propósito el 48%. Con base en la tendencia que se venía dando, el observatorio de cadenas productivas planteó que para el año 2006 la producción de leche, según origen, sería: sistema de lechería especializado: 3.545 millones de litros anuales y sistema de producción doble propósito: 3.272 millones de litros anuales¹⁸.

El total de la producción para el año 2007 fue de 6.170 millones de litros; de ellos, cerca del 88% fue absorbido por la industria láctea y el restante 12% destinado al sostenimiento de novillos en sistemas de producción de doble propósito o para comercialización en la modalidad de cantinas en zonas rurales,

¹⁵ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agrocadenas. **Caracterización de la cadena láctea**. En: <http://www.agrocadenas.gov.co>, tomado enero de 2009.

¹⁶ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agrocadenas. **Caracterización de la cadena láctea**. En: <http://www.agrocadenas.gov.co>, tomado enero de 2009..

¹⁷ FEDEGAN. Análisis de Impacto de la liberación de Precios en el Mercado de la Leche. 2005.

¹⁸ FEDEGAN. Análisis de Impacto de la liberación de Precios en el Mercado de la Leche. 2005.

poblaciones de menor tamaño o en los estratos 1 y 2 de las principales ciudades del país¹⁹.

3.3.1. Producción de leche

El volumen total de producción de leche en Colombia pasó de dos millones de litros en 1979 a 6.170 millones en el 2007. Durante este período la producción creció a una tasa anual promedio del 4.5%, gracias a las innovaciones en los sistemas de alimentación y manejo del ganado y al mejoramiento genético de los hatos, por la renovación de especies altamente productivas²⁰.

“En el año 2002, el subsector de la leche estaba constituido por un hato ganadero de 4.1 millones de cabezas, generaba un empleo por cada 10 animales, o un empleo por cada 10 toneladas de leche aproximadamente”²¹. La diversidad de tamaños y la diferencia en los sistemas de explotación es una característica de la producción de leche en Colombia, donde existen desde hatos con menos de 10 vacas, hasta explotaciones muy especializadas y fincas doble propósito, con amplia gama de extensiones. Se calcula que en Colombia cerca del 70% de los productores de leche producen menos de 100 litros diarios²².

En el país hay dos sistemas de producción de leche bien diferenciados: intensivo o de lechería especializada y de doble propósito. El primero tiene una mayor productividad y aporta el 52% de la producción con el 10% del hato; el segundo presenta un constante incremento en la participación de la producción lechera nacional y contribuye con el 48% de la producción²³.

Las lecherías especializadas están localizadas en regiones de clima frío y cerca de los centros urbanos, mientras que los sistemas doble propósito se encuentran generalmente en regiones con altas temperaturas y más lejos de los mercados²⁴.

En la lechería especializada, las vacas en su mayoría son puras o con alto porcentaje de razas europeas como Holstein y los hatos tienen buenos pastos y forrajes bien manejados. Utilizan complementos alimenticios con alto contenido

¹⁹ MADR. Anuario Estadístico, 2004.

²⁰ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agrocadenas. **Caracterización de la cadena láctea**. En: <http://www.agrocadenas.gov.co>

²¹ Forero Álvarez, Jaime. La competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales – ABA - y a la cadena láctea, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, 2007.

²² Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agrocadenas. **Caracterización de la cadena láctea**. En: <http://www.agrocadenas.gov.co> Pág. 40

²³ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana. Bogotá, julio 1999.

²⁴ Holmann, et al. Evolución de los Sistemas de Producción de Leche en el Trópico Latinoamericano y su interrelación con los Mercados: Un Análisis del Caso Colombiano.

de proteína, principalmente concentrados. La vaca es ordeñada sin ternero al pie y la cría es descartada a los pocos días de nacida.

El sistema doble propósito utiliza vacas en su mayoría mestizas, con alto porcentaje de genes Cebú y cruces con razas como Pardo Suizo, Normando, Holstein, óptimas para la producción de leche. En este sistema la alimentación es con pastos, ordeño con ternero al pie y el macho es levantado y vendido después del destete. Tiene ventajas frente al sistema especializado, como el enfrentar menores riesgos por las variaciones en precios de leche y carne, menor incidencia de mastitis, menor inversión de capital y menores requisitos de soporte técnico.

La infraestructura de frío es muy importante en la producción de leche, pues es indispensable para su conservación. Al igual que hay variaciones en las características productivas, existen diferencias entre regiones y en los vínculos entre productores y acopiadores. En la lechería especializada, el acceso a tanques de enfriamiento es común, no así para los pequeños productores o para los productores bajo el sistema doble propósito. Poco a poco las exigencias de calidad de leche por parte de la industria láctea y la probable puesta en marcha del Decreto 616 del Ministerio de Agricultura fomentaron las alianzas entre productores y acopiadores, especialmente a través de cooperativas para acceder a este servicio.²⁵

Según ANALAC, CEGA, FEDEGAN y el DNP, la producción lechera se asienta en cuatro regiones: Región Atlántica: (40%), conformada en orden de importancia productiva por Cesar, Magdalena, Córdoba, Atlántico, Guajira, Sucre y Bolívar; Región Occidental: (17%), Antioquia, Caquetá, Huila, Quindío, Risaralda y Caldas; Región Central: (34%), Cundinamarca, Boyacá, Meta y santanderes; Región Pacífica: (9%), Valle del Cauca, Nariño, Cauca y Alto Putumayo²⁶.

La cuenca del Piedemonte Llanero, ubicada en la región central, está bajo cierta influencia de Nestlé y El Recreo; Nestlé compra leche de la región del Ariari y El Recreo, de los centros de acopio ubicados en Guamal, Cumaral y Puerto López. El sistema de producción es doble propósito. Los cruces más comunes son Cebú x Pardo Suizo y Cebú x Holstein. La productividad media por animal es de 6 litros/día²⁷.

²⁵ Forero Álvarez, Jaime. La competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales – ABA - y a la cadena láctea, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, 2007.

²⁶ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

²⁷ Secretaría de Agricultura del Meta. URPA. Evaluaciones Agropecuarias. 2005 y reporte personal de la autora, 2009.

La Tabla 2, muestra las características principales de las diferentes cuencas productoras de leche que hay en Colombia, según el observatorio de agrocadenas del IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

3.3.2. **Industria láctea en Colombia**

El valor de la producción de la industria láctea de Colombia ascendió a 3,1 billones de pesos en el 2003, distribuidos en un 65% (2,03 billones de pesos) en compras de materias primas y un 35% (\$ 1.09 billones) en generación de valor agregado²⁸.

El 88% de la producción nacional de leche cruda es absorbida por los subeslabones dedicados a la pulverización y procesamiento de leche, mientras el 12% restante se dirige al sostenimiento de novillos en sistemas de producción de doble propósito o es comercializada cruda en zonas rurales, poblaciones pequeñas o en los estratos 1 y 2 de las principales ciudades del país.

La industria láctea está representada por un número de firmas muy reconocidas por su trayectoria en el mercado, por los volúmenes y valores de ventas que manejan. Pero además, aquí también hay un número importante de pequeños y medianos establecimientos y empresas familiares.²⁹

"El Observatorio Agro-cadenas identificó un total de 1.067 establecimientos en el 2003, dedicados a la elaboración de productos lácteos, sin tener en cuenta las empresas encargadas de la extracción de leche. De esta cifra, el 87% lo constituye las pequeñas unidades, cuyos activos no superan los \$170 millones de pesos; le siguen en orden de participación las empresas con activos entre los \$166 y \$498 millones con el 7.5% y el restante 5.5% las que poseen activos superiores a los \$1.660 millones"³⁰.

²⁸ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

²⁹ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

³⁰ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

TABLA 2. CUENCAS PRODUCTORAS DE LECHE EN COLOMBIA

CARACTERÍSTICAS	REGIÓN ATLÁNTICA				CENTRAL		REGIÓN OCCIDENTAL	REGIÓN PACÍFICA
	Antioquia	Córdoba y Sucre	Cesar	Norte de Magdalena	Valle Ubaté	Sabana de Bogotá		
Tenencia de la tierra	Minifundio	Medianos y grandes	Medianos y grandes	Medianos y grandes	Minifundio y medianos	Medianos y grandes	Medianos	1. Minifundio (80%), Medianos y Grandes
Precios tierra	Altos	Medios	Medios	Medios	Altos	Más alto del país	Relativamente bajos	Altos
Promedio área finca	33 has	>100 has	> 100 has	> 100 has	45 has	166 has.	250 has.	1. 5 has., 2. 30 has. 3. >50 has
Razas predominantes	Holstein	Cebú x Bos taurus	Cebú x Bos taurus	Cebú x Bos taurus	Holstein mestizo, colombiano y H. puro.	Holstein mestizo, colombiano y H. puro.	Cebú x bos taurus	Holstein
Producción	Semi-intensiva	Semi-intensiva, Doble propósito	Semi-intensiva, Doble propósito	Semi-intensiva, Doble propósito	Intensiva	Intensiva	Semi – intensiva, Doble-propósito	Intensiva
Alimentación	Concentrados	Pastos mejorado	Pastos mejorados	Pastos mejorados	Pastos mejorados	Pastos y concentrad	Pastos	Pastos y concentrados
Productividad /animal/día	14 litros	4.3 litros	4.3 litros	4.3 litros	15 litros	14 litros	4.5 litros	16.26 litros
Empresas	Colanta, Proleche	Colanta	Cicolac Coolcesar klarens, Primavera Lácteos Perijá	Coolechera, Cidelco, Patuca, La Sierra, San Francisco	Alquería, Parmalat, Doña leche Proleche, Alpina, Delay Algarra	Alquería, Parmalat, Doña Leche, Proleche, Alpina, Delay Algarra	Colanta, La Perla, Celema, queseros, cruderros, Alquería, Nestlé-Cicolac	Alival, Andina, Colpuracé y Colácteos

Fuente: Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005. Compilación Nelsy Amanda Herrera A., marzo de 2009.

A pesar de que los establecimientos de menor tamaño constituyen la mayor parte de la población de la industria láctea, su contribución en el valor total de los activos fue sólo 0.4% de \$2.07 billones registrados en el 2003; mientras que las empresas de mayor escala concentran el 97.6%; y más aún, los cuatro primeros acaparan el 58.5%: Nestlé de Colombia, 21.3%; Colanta, 16.6%; Alpina 15.1% y Cicolac (5.5%), lo que revela la notable asimetría en producción entre las empresas del sector³¹.

Del 2003 al 2004 el nivel de producción de leche pasó de 5.811 a 5.888 millones de litros; de estos, el 12% en promedio no pasó por ningún procesamiento industrial, destinándose la leche cruda para autoconsumo en sistemas de producción de doble propósito y para comercialización sobre todo en pueblos pequeños y cerca del 88% de la producción se destinó a la industria de productos de mayor valor agregado. (Ver tabla 3)

TABLA 3. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN COLOMBIA

(Millones de litros)

Destino	2003	%	2004	%	% de Crecimiento 2003- 2004
Derivados	2.490	43%	2.532	43%	1,70%
Pasteurizada	1.679	29%	1.649	28%	-1,80%
Leche UHT	232	4%	294	5%	24,00%
Pulverizada	695	12%	707	12%	1,70%
Cruda	695	12%	765	12%	9,70%
Total	5.790	100%	5.888	100%	1,70%

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrocadenas, 2005.

En segunda instancia, se destinó a la producción de leche pasteurizada con el 28% del volumen total de leche y en 5% y 12% en la fabricación de leche ultra pasteurizada y para pulverización, respectivamente.³²

De otra parte, el aporte al PIB de Colombia de la industria láctea, durante los últimos 15 años, ha sido marginal pero estable. Según el DANE, la participación en promedio ha sido del 0,35% y en los primeros tres años de la presente década ha aumentado a 0,38%; esto es un ritmo de crecimiento promedio anual de 7,2%, siendo similar a la dinámica de crecimiento de la industria³³.

³¹ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

³² Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

³³ DANE, Cuentas Económicas Nacionales. 2005

La industria procesadora de leche es de mayor tamaño que la pulverizadora. Para el año 2003, en el país operaban 78 firmas, distribuidas en 88 plantas, las cuales procesaban diariamente cerca del 93% de leche, un poco más de los 6.800 mil litros³⁴.

28 firmas asumen el 74% de la leche procesada en el país: Fedecoleche participa con el 37%; la ANDI (25%) y Asoleche (12%); de estas empresas se destaca Colanta, que procesa la tercera parte del volumen de leche; su mayor centro de producción es Antioquia, donde obtiene el 68% de los 2.200.000 litros/día que procesa, el otro 28% lo procesa en Córdoba (17%), Cundinamarca (5%) y Quindío (10%)³⁵; luego está Parmalat, procesando en promedio 590 mil litros/día; y luego Nestlé, que para ese año, su producción alcanzó niveles de 530 mil litros diarios³⁶; seguidamente está Alpina, que no pulveriza leche y procesa 470 mil litros/día, participando con el 6,1% del volumen total de la industria; el quinto puesto lo ocupa la cooperativa Coolechera, que procesa 500 mil litros/día. (Tabla 4).

TABLA 4. VOLUMEN DE LECHE PROCESADO POR LAS PRINCIPALES EMPRESAS

Empresa	May-03	Ago-03	Nov-04	Promedio	Nov. 04 %
Colanta	6.000	8.000	8.000	7.333	48,50%
Nestlé	5.000	3.500	4.000	4.167	24,20%
Parmalat	4.000	600	1.500	2.033	9,10%
Coolechera	1.500	1.500	1.000	1.333	6,10%
Codegar, Proleca, Coolcesar			1.000	1.000	6,10%
Otras Cooperativas	1.000	1.000	1.000	1.000	6,10%
Total	17.500	14.600	16.500	16.20	100,00%

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrocadenas, 2005.

Estas cinco empresas procesan el 57% de la leche del país, lo que revela una menor concentración que la industria pulverizadora, donde sólo tres de ellas efectúan el 80% de la producción de leche en polvo. Colanta está posicionada en el mercado nacional lácteo con el 25% de las ventas. Nestlé y Alpina, participan con el 13 y 20% y en menor proporción Parmalat y Coolechera con el 4.1% y 3.6%, respectivamente³⁷.

En síntesis, el eslabón industrial de la cadena láctea presenta un buen desempeño según los incrementos del número de establecimientos, empleo, valor agregado, valor de la producción y productividad laboral. Sin embargo, la

³⁴ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

³⁵ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

³⁶ *Ibid.*

³⁷ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

participación del valor agregado en la producción bruta es inferior al promedio de la industria nacional, además de tener menor tecnificación de procesos, aunque esos niveles son similares al de otros sectores de procesamiento de alimentos como los de carnes y pesca.

3.3.3. Precios de producción

La distribución del régimen de lluvias y sequía en el país afecta la producción de leche, marcando una estacionalidad que incide directamente en los precios pagados al productor. Aunque es importante señalar que estos regímenes varían entre las mismas regiones del país, siendo mayor la estacionalidad en la Costa Atlántica y media y menor en las regiones Occidental y Central³⁸.

Además en cada región la magnitud de las precipitaciones también difieren en el transcurso del año. Por ejemplo, la estacionalidad en la regiones Atlántica y Occidental es opuesta, siendo en el primer semestre del año en la región Occidental mayor y menor en la costa Atlántica; situación contraria se presenta en el segundo semestre. Los precios más altos se presentan entre marzo y mayo, donde hay suboferta de leche, repitiéndose de nuevo el ciclo en el último trimestre del año. Este comportamiento de la producción genera inestabilidad en los ingresos a los productores, afectando sus flujos de efectivo y una buena planeación de procesamiento de la industria. Para subsanar esta situación el gobierno estableció unos mecanismos de política pública.³⁹

El precio de la leche en Colombia, como sucede en muchos países, ha estado sujeto a intervenciones del Estado. Primero, entre 1989 y 1999, a través de la Resolución 427 de 1989 se estableció el mecanismo denominado 70/30, mediante el cual los industriales pagaban a los productores un precio mínimo por la leche cruda en planta, equivalente al 70% del precio de venta pasteurizada al consumidor. Posteriormente y dentro del Acuerdo de Competitividad de la cadena, empezó a regir el sistema de precios basado en parámetros de Cuotas y Excedentes⁴⁰, el cual consistía en que una parte del volumen de la producción de leche cruda será remunerada al precio promedio pagado durante los seis meses de menor producción del año anterior (cuota) y otra parte por los precios que acuerden entre productores e industriales por los excedentes.

Este sistema ya no está vigente, lo que permitió la liberación de precios pagados al productor de leche. Esta medida preocupó a los productores pues la industria aprovecha y paga menores precios; por otro lado, desconoce los esfuerzos que han adelantado los ganaderos, ignorando las respectivas bonificaciones obligatorias. En otras palabras, "en un escenario de liberalización de precios, la

³⁸ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

³⁹ Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

⁴⁰ Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea en Colombia.

definición de los mismos se gobierna bajo las fuerzas de la oferta y la demanda en las diferentes regiones, perdiendo de inmediato la parte normativa e institucional que hasta entonces estaba registrada⁴¹.

Por lo precedero de la leche en condiciones naturales y porque la mayoría de ganaderos no tienen instalaciones apropiadas para la conservación del producto, ellos no pueden dejar de venderla, por lo que tienen que entregarla a los precios fijados por la industria, lo que se traduce en disminución de sus ingresos.

Para proteger a los productores de leche de la volatilidad de los precios internacionales se creó el Sistema Andino de Franja de Precios. Pero, sin embargo, los precios de la leche siguen desarticulados de la dinámica internacional. De otra parte, se estableció que hay relación directa entre los precios al productor de leche pasteurizada y los precios al consumidor, así: un incremento en 10% en el primer precio incide en un aumento en un 13% en la segunda variable.

En resumen, a pesar que la leche se encuentre dentro del Sistema Andino de Franja de Precios, los bienes primarios de la cadena se encuentran articulados a la dinámica internacional. Sin embargo, las transmisiones no van hasta los últimos eslabones de la cadena, debido a las estructuras de mercado dentro de la cadena⁴²; además las bonificaciones normatizadas no se cumplen en todas las regiones.

3.3.4. Costos de producción

Hay tantos costos de producción como fincas ganaderas, debido a la heterogeneidad en las unidades de producción de leche en el país. Sin embargo, se han identificado rasgos similares en las estructuras de los sistemas productivos que permiten establecer un patrón de costos de producción de leche para el país.

Un estudio de FEDEGÁN (1997) concluye que los gastos en mano de obra son los más significativos dentro de las estructuras de los sistemas de doble propósito y lechería especializada. En doble propósito la mano de obra en Cesar, Magdalena y Guajira, representa cerca del 70% de los costos totales. La productividad de la mano de obra es muy baja; los gastos en insumos siguen en importancia, con participación similar para ambos sistemas: aquí están los concentrados, vacunas, drogas y sales necesarios para el ganado; este rubro es importante en Nariño (más que la mano de obra) y Cundinamarca, porque que en estas zonas la tierra

⁴¹ FEDEGAN. Análisis de Impacto de la liberación de Precios en el Mercado de la Leche. 2005.

⁴² Ministerio de Agricultura – IICA. Observatorio Agrocadenas. 2005.

es escasa y por tanto, los pastos, optando entonces los ganaderos por ganaderías especializadas intensivas⁴³.

En relación con la producción industrial, la mayor parte del costo de fabricación corresponde al consumo de materia prima. La leche fresca representa aproximadamente el 80% del total; los gastos en mano de obra alcanzan el 5% y el 15% restante se destina a otros rubros, entre ellos los empaques, siendo éstos muy importantes en la comercialización de yogures y leche larga vida.⁴⁴

3.3.5. Caracterización de los productores de leche en Colombia

La participación de los pequeños en este sistema agroalimentario varía según la cuenca lechera y el sistema de producción. Algunos de estos productores se integran a la cadena a través de cooperativas de productores, donde su participación en la producción regional es de gran importancia. Este tipo de asociaciones les abre las puertas para tener acceso a centros de acopio, asistencia técnica, seguridad en la compra del producto y mayor oportunidad de participación a nivel nacional y gremial⁴⁵.

En el último estudio realizado en el país sobre la competitividad de los productores de la cadena láctea en Colombia por J. Forero y col. (2007), se describen las características de los productores de leche de tres regiones consideradas en dicho estudio (Norte de Antioquia, Ubaté y Chiquinquirá y Cesar)⁴⁶.

Esas características se pueden resumir en: el sistema de producción de leche en el norte de Antioquia es lechería especializada, con sistema de ordeño mecánico y tanque de refrigeración propio los grandes productores, y ordeño manual y tanque comunitario los medianos y pequeños. El tamaño de las fincas varía desde 2.56 has. promedio de los pequeños productores, pasando por 12.16 has. promedio en los medianos y promedios de 32 has. en las fincas de los grandes productores de leche de esa zona⁴⁷.

El número de vacas por hectárea por hato, igualmente va desde 3.5 en los pequeños, con hatos de nueve animales y una producción de 12 litros vaca/día, pasando por 2.88 vacas por hectárea, en hatos de 35 animales y producciones promedio de 16 litros vaca/día en los medianos productores, hasta fincas de 2.66

⁴³ Fedegán, Carta Ganadera. Edición 101.

⁴⁴ Fedegán, Carta Ganadera, ed. 84.

⁴⁵ Forero Álvarez, Jaime. La competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales – ABA - y a la cadena láctea, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, 2007.

⁴⁶ Forero Álvarez, Jaime. La competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales – ABA - y a la cadena láctea, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, 2007.

⁴⁷ *Ibid.*

vacas por hectárea en hatos con promedios de 85 animales y producciones medias de 20 litros vaca/día.⁴⁸

Los productores de la región de Ubaté y Chiquinquirá presentan características semejantes a la zona Norte de Antioquia como: el sistema de producción es lechería especializada, los grandes cuentan con tanque propio y ordeño mecánico, mientras que los pequeños y medianos tienen tanques comunitarios y hacen ordeño manual.

El tamaño de sus hatos va de 5.76 hectáreas, pasando por 12.16, hasta 70.4 hectáreas promedio, desde los pequeños hasta los grandes productores. El número de vacas por hectárea en los hatos es de dos en los pequeños predios y tres en los hatos medianos y grandes; mientras que el número total de animales es de 22 en promedio en los pequeños, 47 y 300 en los medianos y grandes; con producciones que van desde 12 litros vaca/día en promedio en las fincas pequeñas, pasando por 16 litros en las medianas hasta 21 litros/vaca día en las fincas de los grandes productores.

En la zona del Cesar las condiciones son diferentes: el sistema de producción es de doble propósito, generalmente no hay tanques de enfriamiento de propiedad de los productores, el ordeño es manual y básicamente hay dos tipos de productores, grandes y pequeños. Los hatos van desde 35 hectáreas promedio en los predios pequeños con 0.9 animales por hectárea, 32 vacas en promedio y producción de leche de cuatro litros por vaca, hasta 150 hectáreas promedio en los hatos de los grandes productores con 2.1 animales por ha., en hatos con 315 animales y una producción media de seis litros vaca/día.⁴⁹

Los resultados del estudio muestran efectivamente, lo que otros autores como Holmann y Balcázar habían ya planteado: la coexistencia de dos sistemas de producción de leche en el país bien diferenciados según las regiones.

3.4. CADENA LÁCTEA EN EL META

El departamento del Meta está ubicado en la región central de Colombia, su territorio se extiende en el piedemonte llanero, al Oriente de la región andina y al Occidente de los Llanos Orientales. Su capital es Villavicencio, principal centro urbano de la región a 90 kilómetros al Sur de Bogotá, capital del país y principal centro de consumo. El Departamento es el cuarto más extenso de Colombia, con un área de 85.770 kms² que equivalen al 7,5% del territorio nacional; posee gran riqueza hídrica debido a los numerosos afluentes del río Orinoco que nacen en la cordillera Oriental y cruzan el Departamento.

⁴⁸ Forero Álvarez, Jaime. La competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales – ABA - y a la cadena láctea, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, 2007.

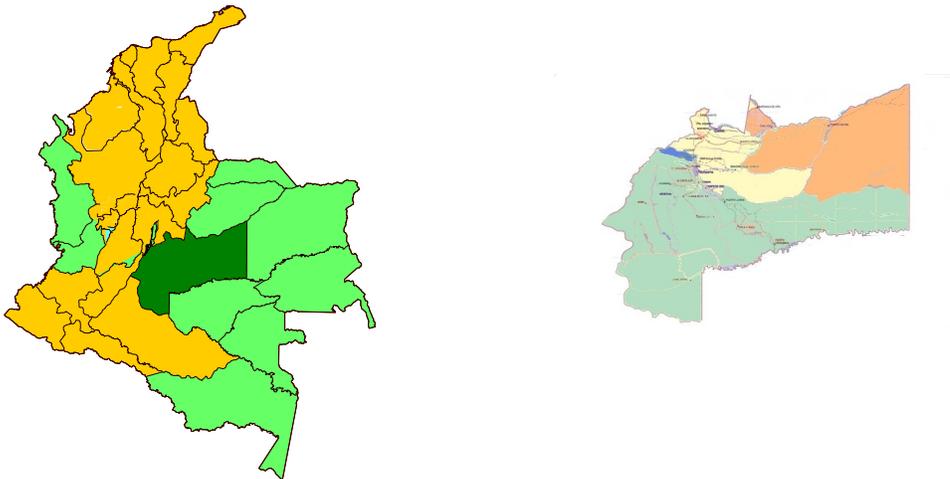
⁴⁹ *Ibíd.*

El Meta forma parte de las llanuras orientales de Colombia, cuenta con áreas montañosas andinas entre las cuales se destaca uno de los parques naturales más importantes del país: la Serranía de la Macarena.

Está situado en la región de la Orinoquía, localizado entre los 4°54'25" y los 1°36'52" de latitud Norte, y los 71°04'38" y 74°53'57" de longitud Oeste. Limita por el Norte con Cundinamarca y los ríos Upía y Meta que lo separan de Casanare; por el Este con Vichada, por el Sur con el departamento del Caquetá y el río Guaviare que lo separa del departamento de Guaviare; y por el Oeste con Huila y Cundinamarca⁵⁰.

Es un departamento esencialmente ganadero y agrícola cuya cultura local gira en torno a la hacienda y la vaquería; posee gran variedad de manifestaciones folclóricas entre las que se destacan el Joropódromo, las cuadrillas de San Martín, el Festival Internacional del Joropo, el Festival Internacional de la Cachama, entre otros eventos. El Meta ha sido un receptor de inmigrantes de otras regiones del país, lo que le ha generado una amalgama de culturas, pensamientos, formas de vida que le han enriquecido y diversificado su cultura.

Gráfico 2. Localización geográfica del Departamento del Meta.



Fuente: El Meta, un territorio de oportunidades. IGAC – Gobernación del Meta, 2005.

Su fisiografía comprende desde tierras de páramo y laderas de la cordillera Oriental hasta vegas y planicies cálidas de los ríos Ariari y Guaviare; donde confluyen grandes áreas de Parques Nacionales Naturales como el Páramo de Sumapaz, Páramo de los Picachos, Tinigua y Serranía de la Macarena; comprende además, los paisajes de altillanura con vegetación de sabana y bosque primario⁵¹.

⁵⁰ IGAC. – Gobernación del Meta. El Meta: Un territorio de oportunidades. 2005.

⁵¹ Fierro, Manuel Javier y otros. Diagnóstico general del Meta. Instituto de Investigaciones de la Orinoquía Colombiana, Universidad de los Llanos. Villavicencio. 2005.

El período de lluvias se extiende de marzo a noviembre, debido a que en esta época los vientos alisios del sureste empiezan a ser los dominantes, desplazando la ZCIT hacia el Norte. El prolongado período de lluvias se debe al doble paso de la ZCIT por la alternancia de los vientos alisios dominantes. La temperatura varía desde un promedio de 6°C en el páramo, hasta temperaturas promedio de más de 24°C en la llanura; en el piedemonte la temperatura oscila entre 18 y 24°C⁵².

Las precipitaciones varían desde 2.000 mm en las partes altas de la cordillera, hasta los 6.000 mm y más al año en cercanías de los municipios de El Castillo y Lejanías. Entre diciembre y marzo se presenta el período más seco, debido a que los vientos alisios del Noreste son los dominantes en esta época del año y desplazan hacia el sur la ZCIT⁵³.

En el Meta hay variedad de pisos térmicos debido a la gran variedad de altitudes sobre el nivel del mar; los climas van desde páramo (1.44% de su superficie), 4.47% es frío, 5.06% es clima medio y 89.03% cálido.

La red hídrica del Meta es rica y compleja debido a la presencia de la cordillera y la Serranía de La Macarena, a la cantidad y comportamiento estacional de las precipitaciones, factores que originan numerosos y caudalosos ríos, entre los que se destacan el Meta, Gabarra, Duda, Manacacías, Yucao, Guatiquía, Guayuriba, Ariari, Guacavía y Guaviare. Todos los ríos que se originan en el Departamento drenan hacia el río Orinoco, a excepción del río Macayá que hace parte de la cuenca del río Amazonas⁵⁴.

Para estudiar el Departamento y para desarrollar proyectos, el Meta se ha dividido en tres grandes regiones: Ariari, que comprende los municipios de El Castillo, El Dorado, Fuente de Oro, Granada, La Macarena, La Uribe, Lejanías, Mapiripán, Mesetas, Puerto Concordia, Puerto Lleras, Puerto Rico, San Juan de Arama y Vista Hermosa. El piedemonte: Acacias, Barranca de Upía, Castilla La Nueva, San Luís de Cubarral, Cumaral, El Calvario, Guamal, Restrepo, San Carlos de Guaroa, San Juanito y San Martín; y la región del río Meta, conformada por los Municipios de Cabuyaro, Puerto López y Puerto Gaitán⁵⁵.

En el piedemonte del Meta se concentra el 66.09% de la población del Departamento (517.611 habitantes)⁵⁶. Esta subregión se ha ido especializando en la producción de leche bajo el sistema doble propósito, arroz, palma, frutales, piscicultura, principalmente.

⁵² *Ibid.*

⁵³ IGAC – Gobernación del Meta. *El Meta, Un territorio de Oportunidades*. 2005.

⁵⁴ Fierro, Manuel Javier y otros. *Diagnóstico general del Meta*. Instituto de Investigaciones de la Orinoquía Colombiana, Universidad de los Llanos. Villavicencio. 2005.

⁵⁵ *Plan estratégico Meta 2020*. Villavicencio, 2005.

⁵⁶ DANE, censo 2005.

En la subregión del Ariari se asienta el 27.55% de la población⁵⁷; sus sistemas productivos se basan en la producción de cítricos y otros frutales (guayaba, papaya, maracuyá, entre otros), plátano, palma, arroz, piscicultura y ganadería de carne y leche.

En la altillanura metense apenas viven 49.756 habitantes (6.35% de la población del Meta). Sus tierras hasta hace menos de 10 años estaban dedicadas a ganaderías extensivas, pero la investigación de tecnologías para mejorar sus suelos y adaptar cultivos a esas características edáficas, está propiciando un desarrollo importante en esta zona para la siembra de maíz, soya, palma, caucho y forestales, principalmente⁵⁸.

La población del Meta según censo 2005, es de 783.168 habitantes, distribuidos en 29 municipios, situados en su mayoría a lo largo del piedemonte. El 64.6% de la población vive en área urbana y el 35.4% vive en zona rural, generando sus ingresos de la producción agropecuaria, aportando este sector el 34.18% al PIB departamental. El Meta es el primer productor de soya, arroz seco y palma con el 72, 38 y 21% de la producción nacional respectivamente, el segundo en la producción de pescado de estanque con 8.500 ton/año, el tercero en arroz riego y plátano y posee el cuarto inventario de ganado bovino del país⁵⁹.

3.4.1. Descripción de la cadena

El departamento del Meta es una región con vocación y tradición en ganadería de carne, pero hace algo más de dos décadas empezó su transición a la ganadería doble propósito, que se asentó sobretodo en el piedemonte y algo en la región del Ariari, mientras los sistemas de producción de cría y carne continúan primordialmente en la altillanura⁶⁰.

El departamento del Meta produce 127.750.000 litros de leche/año, que representa el 2.1% de la producción nacional y que se producen sobre todo en el piedemonte llanero y el la región del Ariari (106.603.000 litros/año) que representan el 83.44% de la producción del Meta.⁶¹

En el Departamento la cadena láctea no funciona, aún cuando se trabaja para la firma del Acuerdo Regional de Competitividad. Los productores son renuentes a creer en esos procesos, pero algunos intervienen para no quedarse por fuera de las decisiones. La última normatividad láctea del país, puso a todos los actores de la cadena sobre aviso, por lo que están intentando mejorar sus procesos para

⁵⁷ DANE, censo 2005. Cálculos: Nelsy Amanda Herrera A., 2009.

⁵⁸ *Ibid.*

⁵⁹ Secretaría de Agricultura del Meta. Evaluaciones Agropecuarias. Villavicencio. 2005.

⁶⁰ Herrera, Nelsy Amanda. Proyecto Productivo Integral de Ganadería, Plan Colombia. Villavicencio, 2000

⁶¹ Secretaría de Agricultura del Meta. Evaluaciones Agropecuarias. Villavicencio. 2005; cálculos Nelsy Amanda Herrera A., 2009.

cumplir con lo establecido el Decreto 2838 y la Ley 616 del 2006. Excepto Nestlé y Lácteos El Recreo, ninguna empresa tiene en cuenta la normatividad para la fijación de precios de la leche en la región.

La población bovina en el departamento del Meta asciende a 1.400.000 cabezas de ganado aproximadamente, de las cuales en diciembre del 2006 se contaban 86.400 vacas en ordeño, con una producción promedio de cuatro litros vaca/día, lo que da una producción diaria cercana a los 350.000 litros⁶².

En el Meta, al igual que en el resto del país, la producción lechera se caracteriza por la presencia de pequeñas y medianas unidades de explotación, que están ubicadas en el piedemonte llanero, donde el minifundio es predominante.

Como se observa en la tabla 5, la distribución de uso de suelo en las fincas del sistema doble propósito en el piedemonte llanero abarca un 87.53% del área del predio para la explotación pecuaria –ganadera-, mientras que tan solo el 6.6% se dedica a la producción agrícola, reflejando la importancia de la explotación ganadera para estos productores.

El pasto más utilizado en el piedemonte llanero es el *Brachiaria decumbens*, sembrado en más del 50% del total de cada predio; le siguen en importancia los pastos naturales; solo el 22% de los predios tienen pastos de corte en áreas inferiores a una hectárea, predominando el pasto King grass, seguido del Imperial, Elefante y algunas cañas forrajeras.⁶³

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DEL USO DEL SUELO EN FINCAS DEL SISTEMA DOBLE PROPÓSITO EN EL PIEDEMONTES LLANERO

Uso del suelo	Hectáreas	Porcentaje %
Área total predio	40.9	100
Área Pecuaria	35.8	87.53
Área Agrícola	2.7	6.6
Área de Bosque	1.8	4.4
Otros Usos	0.5	1.22

Fuente: PRONATTA/CORPOICA. Modelo de Asistencia Técnica Integral para pequeños productores del sistema doble propósito del piedemonte llanero. Villavicencio. 2000.

Las razas predominantes en el sistema doble propósito del piedemonte metense son Cebú (en un 52%) y Gyr para los reproductores; Pardo Suizo, Holstein, Simmental y Normando para las hembras y el mayor porcentaje de cruces son: Cebú x Gyr lechero, Cebú x Holstein, Cebú x Pardo Suizo y Cebú x criollo⁶⁴.

⁶² Secretaría de Agricultura del Meta. URPA. Evaluaciones Agropecuarias. 2005.

⁶³ PRONATTA/CORPOICA. Modelo de Asistencia Técnica Integral para pequeños productores del sistema doble propósito del Piedemonte llanero. Informe Final Octubre, 2000, Villavicencio.

⁶⁴ Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Diagnóstico Cadenas Productivas Ganadera y Piscícola. Villavicencio, 2006.

La leche que se produce proviene en un 97% de ganadería doble propósito y apenas el 3% de ganaderías especializadas⁶⁵. La producción promedio por finca en el 88% de los casos es menos de 100 litros diarios, lo que revela un sistema de producción de pequeños productores, siendo más de 20.000 familias en el Meta las que derivan en gran parte su sustento de esta actividad, aun cuando la tienen como un ingreso más de la finca, generalmente no llevan costos de producción y una gran mayoría no saben si les es rentable o no su explotación⁶⁶.

El 85% de la leche que se consume en el Meta es leche cruda, siendo este un grave problema de salud pública, sobre todo en infantes, pues la morbilidad por Enfermedad Diarreica Aguda -E. D. A.- ocupa el primer lugar en la incidencia de enfermedades infantiles en el Departamento⁶⁷.

De otra parte, por años los productores han estado sujetos a los vaivenes del mercado y a una comercialización nada segura, reflejada en un estancamiento de la producción en la década anterior, situación que empezó a repuntar con el arribo de NESTLÉ al Ariari, gracias a la alianza productiva que se desarrolló en esa zona y a la expectativa que generó en los productores la construcción y adecuación de los centros de acopio por parte de la Gobernación del Meta.

3.4.2. **Industria láctea en el Meta**

En el Departamento no existe una industria láctea fortalecida. Hay alrededor de 15 procesadoras de leche (productoras de queso) que iniciaron en la década de los 80 y están localizadas sobre todo en el piedemonte; su producción es muy artesanal con excepción de Lácteos La Catira y Lácteos Acacias que se han posicionado en la región produciendo derivados lácteos con estándares de calidad que le han merecido reconocimiento de Invima. Las otras procesadoras son: Guamalácteos, Lácteos Santana, La Granjita, Lácteos Morichal, Lácteos San Martín, Lactolandia, Quesos del Llano, Lácteos La Cuncia, Productos El Trópico, Lácteos la Cabaña y Lácteos La Finca⁶⁸.

En la región no hay pasteurizadoras, pero industrias como Alquería, El Recreo y Nestlé, compran leche en la zona para procesarla en sus plantas. En la actualidad se están gestando dos pasteurizadoras regionales: una a partir de una cooperativa que reúne seis asociaciones de productores de leche, LLANOLAC, en unión con Lácteos El Recreo y otra que están conformando productores y transportadores de leche del piedemonte llanero⁶⁹.

⁶⁵ Secretaría de Agricultura del Meta. URPA. Evaluaciones Agropecuarias. 2005.

⁶⁶ Secretaría de Agricultura del Meta. URPA. Evaluaciones Agropecuarias. 2005.

⁶⁷ Secretaría de Salud del Meta. Sistema de Información de Enfermedades. Villavicencio, 2006.

⁶⁸ Herrera A., Nelsy Amanda. Estudio de Factibilidad para el montaje de una Planta Pasteurizadora de leche para el municipio de Acacias, Meta. Alcaldía Especial de Acacias. 2008.

⁶⁹ Herrera A., Nelsy Amanda. Estudio de Factibilidad para el montaje de una Planta Pasteurizadora de leche para el municipio de Acacias, Meta. Alcaldía Especial de Acacias. 2008.

Características de los productores de leche

En general la explotación láctea en el departamento del Meta se caracteriza por unidades de producción pequeñas, promedio de 27 has. La producción de leche en la región proviene mayormente de los pequeños productores: el 17% ordeñan de una a cinco vacas, el 79% ordeña menos de 15 vacas y solo el 1.3% ordeñan más de 50 animales⁷⁰.

Dependiendo la subregión en la que vivan los productores de leche del Meta, son sus características de producción; pues en la mayor parte del piedemonte y en el Ariari Alto la producción se da bajo parámetros similares, contrario a las zonas del Ariari Bajo y a algunos pocos casos en la región del río Meta, específicamente en Puerto López, donde las explotaciones que se han dedicado a la producción láctea son pocas y sus condiciones son muy diferentes a los sistemas de producción de leche en las primeras sub-regiones mencionadas.

El estudio realizado por PRONATTA-CORPOÍCA en el año 2000, caracterizó los productores de leche de los departamentos de Meta, Casanare y Arauca e identificó siete subsistemas de producción de leche en las ganaderías doble propósito de estos departamentos, a saber: pequeño productor de escasa infraestructura, pequeño productor con infraestructura, mediano productor extensivo, mediano productor diversificado, mediano productor con ceba, mediano productor con infraestructura agropecuaria y mediano productor integral extensivo con ordeño. Las características de los productores de leche encuestados en ese trabajo en los tres departamentos, son las siguientes:

- Pequeño productor de escasa infraestructura: vive en la finca y depende casi exclusivamente de ella para subsistir, con familia promedio de tres personas; escolaridad media primaria completa y eventualmente secundaria, no tiene crédito y genera un empleo permanente; vive cerca de las cabeceras municipales, con servicio de energía eléctrica y acueducto veredal; no tiene asistencia técnica; extensión promedio de los predios entre 21 y 33 has.; pasto dominante el B. decumbens, ordeña entre nueve y 12 vacas y produce al día entre 31 y 47 litros de leche; la carga animal de su predio es de dos animales por hectárea; generalmente no tiene machos en ceba ni reproductores en levante; no suplementan, dan sal mineralizada mezclada con blanca; tiene limitaciones en infraestructura; vacuna contra fiebre aftosa; se localiza sobre todo en el piedemonte metense y en segundo lugar en Casanare.
- Pequeño productor con infraestructura: vive en la finca, depende del predio y de otros predios para su subsistencia, con tres personas que conforman su

⁷⁰ PRONATTA/CORPOÍCA. Modelo de Asistencia Técnica Integral para pequeños productores del sistema doble propósito del Piedemonte llanero. Villavicencio. 2000

familia; tiene primaria o secundaria, un empleado permanente; vive hace 38 años en la zona y hace 22 tiene su finca; en su predio hay electrificación rural y acueducto veredal y está cerca de las cabeceras municipales; le prestan temporalmente asistencia técnica; extensión promedio de los predios entre 21 y 33 has.; pasto dominante el B. decumbens; ordeña entre siete y 11 vacas y produce entre 29 y 48 litros de leche al día; tiene en promedio entre 26 a 38 bovinos, con carga de 1.9 animales/ha; no tiene machos en ceba ni reproductores en levante; no suplementa, la sal es mineralizada o mezclada con blanca; tiene buena infraestructura, corrales, establo; vacunan contra fiebre aftosa; compra animales para reproducción sin exigir mayores requisitos; tiene alta morbilidad en su hato con problemas reproductivos; tiene el 10% de las vacas en ordeño y produce el 12% de la leche del sistema doble propósito del piedemonte llanero; se localiza en el piedemonte metense y en segundo lugar en Arauca.

- Mediano productor extensivo: vive en la finca y no depende exclusivamente del predio para su subsistencia; su escolaridad es primaria; tiene crédito y un empleado permanente; tiene 32 años de vivir en la región y hace 20 años posee la finca; tiene electrificación rural y acueducto veredal; le prestan asistencia técnica temporal o permanente; generalmente tiene administrador residente; fincas promedio de 90 has., con cinco potreros y pastura dominante B. decumbens; ordeña entre 17 y 25 vacas y produce entre 52 y 79 litros de leche al día, con promedios de 3 litros/vaca día; tiene en promedio 90 bovinos; capacidad de carga de sus potreros de 1.4 animales/ha; tiene machos en levante y ceba; no suplementa, usa sal mineralizada o revuelta con blanca; posee corrales, establo y escasa maquinaria; vacuna contra fiebre aftosa; tiene baja morbilidad en su hato pero si hay problemas reproductivos; se localiza primordialmente en el piedemonte de Arauca y luego en Casanare; posee el 32% de las vacas en ordeño y produce el 28% de la leche del sistema doble propósito del piedemonte llanero.
- Mediano productor diversificado: vive en la finca y depende del predio para su subsistencia; escolaridad media primaria; no tiene crédito y tiene un empleado permanente; tiene 36 años de vivir en la región y tenencia del predio de 23 años; tiene electrificación rural, carece de acueducto veredal; le prestan asistencia técnica temporal o permanente; no tiene administrador residente; su predio tiene en promedio entre 41 y 98 has, con seis potreros donde predomina el B. decumbens; ordeña entre 11 y 19 vacas que producen entre 30 y 77 litros día, con promedio de 3.36 litros vaca día; población media de 52 a 97 bovinos y capacidad de carga de 1.4 bovinos/ha; tiene piscicultura y avicultura tradicional, machos en levante y ceba; no suplementa, da sal mineraliza o mezclada con blanca; tiene corrales sin establo; vacuna contra aftosa; compra animales para reproducción sin exigir

requisitos; tiene problemas reproductivos en vacas y novillas; vive primordialmente en el piedemonte de Arauca y después en Casanare.

- Mediano productor con ceba: no vive en la finca y no depende exclusivamente del predio para su subsistencia; su escolaridad media es primaria; tiene crédito y 2 empleados permanentes; hace 35 años vive en la región y su predio lo posee hace 18 años; hay electrificación rural y carece de acueducto veredal; contrata asistencia técnica temporalmente; tiene administrador residente; la extensión de su predio está entre 41 y 98 has.; promedio de potreros son siete con *B. decumbens* como pasto principal, con carga de 1.6 bovinos/ha y un hato entre 86 y 111 bovinos; ordeña entre 16 y 29 vacas que producen entre 54 y 98 litros de leche, lo que arroja una producción promedio vaca día de 3.37 litros; hace levante y ceba; no suplementa, suministra sal mineralizada diluida con sal blanca; tiene corrales y establo; compra animales para reproducción sin exigir requisitos; tiene problemas reproductivos en sus vacas; está localizado en el piedemonte casanareño.
- Mediano productor con infraestructura agropecuaria: no vive en la finca y sus ingresos no dependen exclusivamente del predio; escolaridad media es primaria; no tiene crédito y tiene 3 empleados permanentes; vive hace 35 años en la región y hace 28 años posee el predio; puede o no tener electrificación rural y no tiene acueducto veredal; no contrata asistencia técnica; tiene administrador residente; su finca tiene entre 161 y 270 has.; tiene en promedio 12 potreros con *B. decumbens* y algo de *Hyparrhenia rufa* (puntero) con capacidad de carga de 1.1 bovinos/ha; ordeña entre 32 y 42 vacas que producen entre 105 y 167 litros día, para una producción media de 3.62 litros vaca día; hace levante y ceba; suplementa sus animales y suministra sobre todo sal mineralizada; tiene corrales y establo; posee tractor y otros implementos de labranza; tiene algunos porcinos; sus vacas tienen problemas reproductivos; se ubica en el piedemonte de Casanare.
- Mediano productor integral extensivo con ordeño: no vive en la finca y no depende exclusivamente del predio para subsistir; su escolaridad media es primaria; no tiene crédito y tiene 3 empleados permanentes; hace 24 años vive en la región y hace 19 años posee la finca; carece de acueducto veredal y de electrificación rural; contrata asistencia técnica temporal o permanente; tiene administrador residente; la extensión promedio de su finca es entre 225 y 718 has., divididas en 13 potreros, casi todos en *B. decumbens* y pastos nativos que permiten una capacidad de carga de 1.2 bovinos/ha que albergan entre 230 a 456 bovinos; ordeña entre 14 y 43 vacas que producen al día entre 40 y 171 litros de leche con producción media de 3.41 litros vaca día; el sistema integral de carne es más importante que el doble propósito, no suplementan, suministran sal mineralizada mezclada con sal blanca; tiene

tractor e implementos de labranza; sus vacas tienen problemas reproductivos; se ubica en el piedemonte casanareño.

La tabla 6 resume las principales características de los productores de leche de los tres departamentos objeto del trabajo de PRONATTA – CORPOÍCA y serán base para comparar con los resultados del presente estudio.

3.4. Guamal, cuenca lechera

El municipio de Guamal tiene un área de 617 Km.2 y una población de 8.933 habitantes de los cuales 6.134 (68.66%) viven en la cabecera municipal y los 2.799 restantes (31.33%) en el área rural. La distribución por sexos es 49.3% hombres y 50.7% mujeres⁷¹.

Está localizado a 43 Km. al Sur Occidente de la capital del Meta, Villavicencio, desde donde se llega por vía pavimentada en buen estado en 35 minutos; se encuentra ubicado en la sub-región piedemonte centro; limita por el Norte con el municipio de Acacías, por el Sur con Cubarral y San Martín, por el Occidente con Cundinamarca y por el Oriente con Castilla la Nueva; está entre los 3°52'50" de latitud Norte y 73°46'10" de longitud Oeste, a una altitud de 517 m.s.n.m.⁷²

Su territorio en la parte occidental, presenta algunos accidentes orográficos con alturas superiores a los 4.500 m.s.n.m., que originan los pisos térmicos páramo, frío, medio y cálido. Entre diciembre y febrero se presenta el período más seco y el período de lluvias se extiende de marzo a noviembre. La temperatura varía desde 6°C en el páramo hasta 28°C en la llanura; en el piedemonte oscila entre 18° y 28°C. El 70% del territorio del Municipio se encuentra sobre la cordillera Oriental y tan solo un 30% corresponde a terreno llano.

Guamal está en el "piedemonte depositacional, caracterizado por materiales litológicos constitutivos como arcillas y conglomerados provenientes de la cordillera Oriental; conformado por una serie de abanicos de diferente edad, los cuales han sido moldeados por los cauces que descienden de la cordillera"⁷³.

⁷¹ DANE, Censo General 2005.

⁷² EOT. Guamal, 2005.

⁷³ IGAC, Gobernación del Meta. El Meta: Un Territorio de Oportunidades. Bogotá. 2004. p. 27.

TABLA 6. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DEL PIEDEMONTA LLANERO

CARACTERÍSTICAS	Pequeño productor de escasa infraestructura	Pequeño productor con infraestructura	Mediano productor extensivo	Mediano productor diversificado	Mediano productor con ceba	Mediano productor con infraestructura agropecuaria	Mediano productor integral extensivo con ordeño
Vive finca	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
Familia	3	3					
Escolaridad	Primaria	Primaria y Secundaria	Primaria y bachillerato	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Crédito	NO	No	SI	NO	SI	NO	
Empleos	1	1	1	1	2	3	3
Servicios Públicos	Acueducto, electrificación	Acueducto, electrificación	Acueducto, electrificación	Sin acueducto	Sin acueducto	Sin acueducto	Sin servicios
Asistencia técnica	NO	Temporal	Temporal o permanente	Temporal o permanente	Temporal	NO	Temporal o permanente
Área predio	21 – 33 has.	21 – 33 has.	90 has	41- 98 has	41 – 98 has	161 – 270 has	225-718 has
Pastos	B. decumbens	B decumbens	B. decumbens	B. decumbens	B. Decumbens	B. decumbens y puntero	B. decumbens y p. nativos
Animales en ordeño	9 – 12	7 – 11	17 – 25	11 – 19	16 – 29	32 – 42	40 – 43
Animales/ha	2	1.9	1.4	1.4	1.6	1.1	1.2
Alimentación	Pastos, sal mineralizada y blanca	Pastos, sal mineralizada y blanca	Pastos, sal mineralizada y blanca	Pastos, sal mineralizada y blanca	Pastos, sal blanca y mineraliza	Pastos, suplementa y sal mineraliza	Pastos, sal mineralizada y blanca
Ubicación	Piedemonte metense y Casanare	Piedemonte metense y Arauca	Piedemonte de Arauca y Casanare	Piedemonte de Arauca y Casanare	Piedemonte de Casanare	Piedemonte de Casanare	Piedemonte de Casanare

Fuente: PRONATTA/CORPOÍCA. Modelo de Asistencia Técnica Integral para pequeños productores del sistema doble propósito del Piedemonte llanero. Villavicencio. 2000; compilación Nelsy Amanda Herrera A., marzo de 2009.

telefónico y el servicio celular cubre casi toda la zona. Su malla vial total es de 165.85 kilómetros: 16 Km. en vías de primer orden en buen estado, (9.6% del total de vías) 39 Km. en vías de segundo orden (23.55%) en buen estado y 110.85 Km. en vías de tercer orden o municipal (66.83%) en regular y mal estado⁷⁶. Sin embargo, hay relativo fácil acceso a la cabecera municipal y de ahí a Villavicencio o Bogotá, principales mercados de sus productos.

En el Municipio hay 14 escuelas de básica primaria y un colegio de bachillerato, un hospital de atención de primer nivel, dos puestos de salud (centro poblado de Humadea e inspección de Orotoy), una IPS, cuatro centros odontológicos particulares y cuatro consultorios médicos particulares⁷⁷; además hacen presencia el SENA, ICA, CORPOÍCA, FEDEGÁN, la Secretaría y el Ministerio de Agricultura, el Instituto Nacional de Vías, el Ministerio de transporte, las secretarías departamentales de Educación y Salud, institutos de educación no formal; además están el Banco Agrario y BANCAFÉ, almacenes de insumos agropecuarios, Federación de cafeteros, Comité de cacaoeros, la Red Frutama, de la que hace parte la Asociación de Productores de Cítricos de Guamal y la Asociación de Productores de Leche, entre otras formas de organización comunitaria.

En la parte agroindustrial, hay un centro de acopio de frutas, dos centros de acopio de leche (privado y particular), dos queseras, una fábrica de productos cárnicos y la trilla y empaque de arroz⁷⁸. Se registra, un promisorio desarrollo de la infraestructura para sacrificio, almacenamiento y comercialización de carne en canal. La industria avícola, porcícola y acuícola ocupan lugar secundario en el contexto local⁷⁹.

En la industria sobresale la extracción de material de río y producción de triturados, hay una incipiente actividad metalmecánica y de productos para construcción.

En Guamal persisten las pequeñas y medianas unidades productivas, con fincas que oscilan entre dos y 100 has, hay un 92% de propietarios y 8% de arrendatarios. La actividad económica más importante es la ganadería seguido por la agricultura, en la que son importantes las producciones de cítricos, plátano, cacao, yuca y maíz. Actualmente se perfila como uno de los principales productores de cítricos y de lácteos del Departamento⁸⁰; la mano de obra para los procesos productivos es escasa, de alto costo, poco calificada y no acorde a las necesidades del Municipio.

⁷⁶ EOT. Guamal, 2005.

⁷⁷ *Ibid.*

⁷⁸ Observación e investigación personal Nelsy Amanda Herrera Ariza, 2008.

⁷⁹ EOT Guamal, 2005.

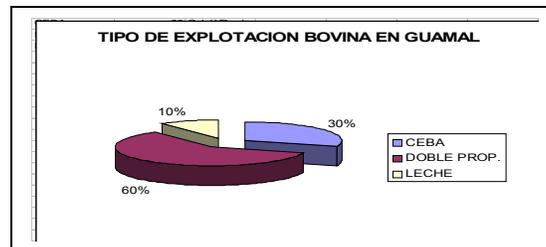
⁸⁰ Informe de Coyuntura, 2005. URPA, Secretaría de Agricultura del Meta.

3.5.1. Sistema Agroalimentario de la leche en Guamal

El Municipio cuenta con 22.100⁸¹ cabezas de ganado bovino: 30% ceba integral, 60% cría con ordeño o doble propósito y 10% lechería especializada; con cruces de Cebú x Pardo, cebú comercial y lecherías con Pardo y Holstein. (Gráfico 4).

Los principales tipos de pastos son praderas mejoradas como braquiarias, sabanas nativas y en menor escala pastos de corte como king grass, imperial y elefante. El maíz se utiliza como alternativa en reemplazo del pasto de corte; respecto a nutrición se han buscado nuevas alternativas que brinden mayores rendimientos (renovación y fertilización de praderas mejoradas, ensilajes)⁸².

Gráfico 4. Explotación bovina en Guamal.



Fuente: Umata Guamal, 2007.

La producción láctea se ha visto incentivada por la puesta en marcha del centro de acopio de la red de frío que impulsa el gobierno departamental, por la entrada de industrias nacionales fuertes que pagan puntualmente la leche, lo que genera confianza en los productores por la seguridad de su pago, circunstancias que están incentivando el mejoramiento de las fincas, parcelas y de sus animales. Los costos de producción de un litro de leche en la zona, están alrededor de \$600 y el precio de pago al productor oscila alrededor de \$700 litro, según la zona y las distancias a los centros de acopio y de consumo⁸³.

Guamal es una cuenca importante de producción, acopio y procesamiento de leche en el Departamento. Produce 25.380 litros diarios, con promedio de 4,5 litros vaca/día y 5.640 vacas de ordeño. Con su producción y con la leche que llega de municipios cercanos como Castilla la Nueva, Cubarral, San Martín, El Dorado y El Castillo, acopia 54.000 litros diarios, que van con destino a las procesadoras municipales y a la comercialización de leche cruda en Villavicencio, Acacías y San Martín⁸⁴.

⁸¹ Informe de Coyuntura, 2005. URPA, Secretaría de Agricultura del Meta. FEDEGÁN. 2º Ciclo de vacunación Fiebre Aftosa, Departamento del Meta, 2006.

⁸² Umata Guamal, 2007.

⁸³ Herrera A., Nelsy Amanda. Investigación personal para este trabajo de investigación. 2008.

⁸⁴ Informe de Coyuntura, 2006. URPA, Secretaría de Agricultura del Meta.

De la leche procesada en las queseras, el 40% es producido en Guamal, el restante en los municipios de San Martín, Cubarral, Castilla y Acacías. Los transportadores, son quienes manejan el negocio de la leche en la zona. Ellos compran la leche a los productores que venden cruda directamente a los consumidores, a los centros de acopio o a las queseras; o cobran por el servicio de transporte a estas pequeñas empresas. El transporte lo realizan en motos, carros pequeños, camperos y camionetas, principalmente. Ahora un pequeño porcentaje de leche lo transportan en cantinas de plástico, pues poco a poco se están cambiando a las de aluminio. Los transportadores movilizan entre 400 a 1.200 litros de leche cada uno y en el Municipio hay aproximadamente 50 familias que derivan sus ingresos de este oficio⁸⁵.

Los administradores de las fincas, tienen alta permanencia allí; de ellos depende en gran parte el éxito de la producción lechera de la finca, porque ellos dirigen el personal y tienen al cuidado los animales⁸⁶. Los trabajadores también tienen alta permanencia, pero cuando alguien renuncia es difícil conseguir ordeñadores. Los jornaleros son trabajadores ocasionales, que se consiguen relativamente fáciles y se emplean para el mantenimiento a las fincas o para labores en los animales⁸⁷.

Los cuatro almacenes de insumos agropecuarios, surten a la gran mayoría de finqueros de ahí y de municipios vecinos. Ellos dan crédito a los productores para sus insumos, pagaderos entre uno y tres meses; sin embargo, algunos de los productores medianos y grandes prefieren comprar en Villavicencio⁸⁸.

3.5.2. Industria láctea en Guamal

La industria láctea en Guamal está representada en dos procesadores de leche que producen quesos para la venta regional y para Bogotá, utilizando en promedio 10.000 litros diarios cada uno y por dos centros de acopio (uno privado y el otro de la Gobernación del Meta, dado en comodato a la Asociación de Productores de Leche de la Cuenca de Guamal –APROCOLAC-), que enfrían 5.000 y 15.000 litros de leche diarios y se la vende a Parmalat y a El Recreo, respectivamente⁸⁹.

APROCOLAC hace parte de LLANOLAC, la empresa comercializadora de leche del Meta, que le vende la leche de los cinco centros de acopio a lácteos El Recreo, y que mediante alianza, planean montar una pasteurizadora en el Departamento⁹⁰.

⁸⁵ Herrera A., Nelsy Amanda. Investigación personal para este trabajo de investigación. 2008.

⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁷ *Ibid.*

⁸⁸ *Ibid.*

⁸⁹ Herrera A., Nelsy Amanda. Estudio de Factibilidad para el montaje de una Planta Pasteurizadora de leche para el municipio de Acacías, Meta. Alcaldía Especial de Acacías. 2008.

⁹⁰ Herrera A., Nelsy Amanda. Investigación personal para este trabajo de investigación. 2008.

CAPÍTULO III.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En razón a los objetivos propuestos en el presente trabajo de investigación, los resultados se agrupan en tres grandes temáticas para su mejor análisis y comprensión. El primer grupo de tablas reúne información sobre las características generales de los tres tipos de productores identificados en este trabajo; el segundo grupo de tablas contiene información y análisis sobre las características productivas que han implementado en sus sistemas y el tercer grupo refleja las características empresariales y otros aspectos que denotan la eficiencia de los sujetos de estudio.

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Se inicia el análisis con un grupo de tablas que permiten conocer algunas características generales de los tres tipos de productores de leche de Guamal; es importante aclarar, que al análisis raso de las tablas se adiciona los resultados de las observaciones hechas en campo, durante las visitas a la zona de estudio, además de algunas conclusiones de las entrevistas hechas a otros actores del sistema y del sector en el municipio y la región.

TABLA 7. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META.

Fuente de variación		Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	PORCENTAJE
Género Masculino		9	7	9	25	83,3%
Edad		51.6	49.5	54.2	51.77	
Escolaridad	Primaria	3	2	4	9	30%
	Bachillerato	7	5	3	15	50%
	Universidad	0	3	3	6	20%
Procedencia	Guamal	4	4	4	12	40%
	Santander	2	2	1	5	16.6%
	Cundinamarca	3	2	4	9	30%
	Otros	1	2	1	4	13,3%
Vive en Finca (si)		7	7	3	17	56.6%
Tiempo que posee la finca		21.7	17.7	23.1	20.83	

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

La tabla 7 muestra que el 83.33% de los productores de leche de Guamal son hombres, característica en los tres grupos, revelando que el campo de Guamal está en manos de hombres, sin demeritar la fuerza laboral de la mujer que está

presente en todas las actividades del sector rural en el Municipio, tal como fue corroborado con las visitas y la observación realizada durante la ejecución de este trabajo. Vale resaltar que entre los medianos productores el 30% son mujeres, las cuales son llegadas de otras regiones, con alto tiempo de permanencia allí y que junto a sus hijos manejan sus fincas.

Esta tabla y el anexo 1 revelan que no hay diferencias estadísticas importantes en la edad de los productores ni entre grupos ni dentro de cada grupo, lo que denota grupos de productores muy homogéneos respecto a su edad; circunstancia similar ocurre frente al tiempo que posee la finca, donde las diferencias tampoco son significativas (ver anexo 1).

El promedio de edad de los productores es de 51.77 años y no se encuentra mayor variabilidad entre los tres tipos de productores; el promedio revela una población adulta, entrando a la tercera edad, lo que hace pensar en dónde están los jóvenes y cuál es su proyección en la continuidad o no de estas empresas, para renovar conocimientos e imprimir mayores dinámicas en la región. Esta realidad se constató en las visitas a las fincas, donde en su gran mayoría, estas fueron atendidas por los propietarios, personas muy cercanas a la tercera edad, y que viven casi exclusivamente con su cónyuge, mientras que los hijos mayores están estudiando o trabajando en otros lados.

Los medianos productores son los más jóvenes de los tres grupos, además es el grupo más homogéneo en edad, denotando que los medianos productores de este Municipio son, por edad y por grado de escolaridad, muy importantes en la generación e implementación de procesos que contribuyan al mejoramiento de sus sistemas productivos.

El nivel de escolaridad de los tres tipos de productores de leche de Guamal es muy aceptable. Exceptuando los pequeños productores, en los otros dos tipos el 30% de ellos son profesionales, generalmente del sector agropecuario –médicos veterinarios e ingenieros agrónomos-, economistas, abogados y administradores de empresas. Estas personas, algunos del pueblo, otros llegados hace un tiempo, le han dado un nuevo aire al sistema productivo de la leche en la zona, pues son quienes primero introducen nuevas razas, nuevos parámetros de alimentación, suplementación, mejoramiento genético, etc.

El porcentaje de bachilleres también es muy representativo. Entre los pequeños productores el 70%, el 50% de los medianos y el 30% de los grandes cursaron bachillerato, lo que muestra que un 50% de esta población son bachilleres. Esta condición es bien importante a la hora de recibir y transmitir información y capacitación para sus procesos productivos, circunstancia que se evidenció en el trabajo de acompañamiento y transferencia de tecnología que se brindó por parte de CORPOÍCA en convenio con la Secretaría de Agricultura del Meta.

A nivel general vale destacar un nivel de escolaridad muy aceptable en los tres tipos de productores, lo que es un activo importante a la hora de pensar en iniciar procesos de desarrollo pues ellos han sido y seguirán siendo factor decisivo a la hora de aportar ideas y discutir iniciativas para el mejoramiento productivo y/o empresarial de su comunidad.

El 40% de los productores de leche de Guamal son de la región, el 30% vienen de Cundinamarca, el 16.6% de Santander y el 13.3% restante de otros sitios del país, confirmando que esta es una zona de colonización dada desde finales de los años 40, época de una de las violencias de Colombia, y es lo que hoy día se ve en el Municipio tanto en el área urbana como rural: una amalgama de culturas, ideas, formas de vivir y pensar que se han venido entremezclando, pero sin olvidar, de dónde vienen, tanto que es famoso ya en Guamal, el Festival de Colonias, que recrea el folclor, la gastronomía y la cultura en general de los diversos orígenes de sus pobladores.

El 70% de los pequeños y medianos productores de leche de Guamal y el 30% de los grandes productores vive en sus fincas. Esto comienza a revelar un tipo de economía familiar en los primeros casos, mientras que en los grandes productores, se denota, una economía empresarial, caracterizada por mano de obra no familiar y ausencia de los propietarios de sus predios; pero además refleja mayor pertenencia y dedicación a sus predios de los pequeños y medianos productores frente a los grandes. Vale aclarar, que los pequeños productores que no viven en sus predios, son administradores, mayordomos o trabajadores de fincas de medianos o grandes productores, que permanecen en esos predios, mientras que sus esposas e hijos están al frente de sus fincas.

Según este estudio el 70% de los grandes productores viven sobre todo en Bogotá y Villavicencio y no derivan sus ingresos exclusivamente de estos predios sino que esta es sólo otra de sus actividades; mientras que los productores de este tipo que viven en la finca son de la región, hombres mayores de 60 años que la ganadería es su única actividad, a la cual le han dedicado gran parte de su vida y anhelan que sus hijos continúen su labor.

Los grandes productores de leche de Guamal tienen en promedio un mayor tiempo de posesión de sus predios, pero con un coeficiente de variación muy amplio, que denota un grupo muy heterogéneo frente a este ítem; por el contrario, los pequeños productores tienen en promedio 21.7 años de poseer sus predios, siendo el grupo más homogéneo en cuanto a permanencia en la región y posesión de sus fincas; característica que se manifiesta claramente en las visitas y en las conversaciones con los pequeños productores del Municipio.

Esta tabla permite concluir que los productores de leche de Guamal son personas con buen nivel de educación, importante para procesos de transferencia y

adopción de tecnologías; que los pequeños y medianos viven mayormente en sus fincas, mientras que los grandes no; y que además el 60% de ellos proviene de otras regiones del país.

TABLA 8. AMPLIACIÓN O VENTA DE PREDIOS Y DISTANCIA AL CENTRO DE ACOPIO PARA LOS TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE GUAMAL – META

Fuente de variación	Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	PORCENTAJE
Ha ampliado o piensa ampliar el área finca	2	6	6	14	46.6%
Ha vendido o piensa vender área finca	1	2	0	3	10%
Distancia finca a centro de acopio (Kms)	9,8	9,6	6,5	8,6	
Vía de acceso (buena)	10	6	7	23	76.6%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.
 Tipo 1: 5 – 20 bovinos Tipo 2: 21 – 70 bovinos Tipo 3: >70 bovinos

Ninguno de los pequeños productores ha ampliado sus predios, mientras que el 40% de los medianos y grandes productores sí lo ha podido hacer. Estas diferencias han de estar dadas por su menor capacidad económica, que no les permite ampliar sus predios, aunque el 20% de ellos sí tiene la intención de ampliarlos, al igual que los medianos y grandes. Frente a esta intención de ampliar sus fincas no hay variabilidad, lo que manifiesta permanencia en el sector y aspiración de seguir creciendo en el negocio.

Solamente los grandes productores de leche de Guamal no han vendido ni piensan vender sus fincas o parte de ellas y, tan solo el 10% de los pequeños y medianos tiene la intención de vender parte de sus predios; intención determinada por necesidades puntuales de algunos recursos, que les permita salir de afugias económicas o por compradores que han llegado a la zona a pagar “bien” por sus predios, circunstancia que los pone a pensar; situación corroborada en conversaciones sostenidas con los productores, que aseguran no tener mayores intenciones de vender, salvo circunstancias excepcionales como algún apuro económico o una muy buena oportunidad (“porque a veces ofrecen buena plata por la tierra y hay que aprovecharla”), tal como ellos lo afirman.

La percepción del total de pequeños productores es que las vías de sus veredas están en buen estado, mientras que los medianos y grandes, sin variación, no tienen esa misma percepción. Si esto se compara con las distancias similares y la relativa cercanía de las fincas de todos los productores al casco municipal (8.63

km.), se puede colegir que los pequeños productores son menos exigentes que los medianos y grandes frente a sus circunstancias de movilidad y conectividad.

Esta percepción de unos y otros fue corroborada en las visitas a los predios, donde se observó que las vías que conducen a las veredas y fincas, están en condiciones de transitabilidad muy aceptables, algunas están totalmente pavimentadas, otras en regular estado de pavimentación o cubiertas con crudo de Castilla y algunas pocas están sin pavimentar pero en buen estado de mantenimiento. La cercanía con Castilla la Nueva, primer productor de petróleo del Meta, ha beneficiado a Guamal, porque ese Municipio ha mejorado las vías de comunicación con sus vecinos y Guamal es quien mejor ha salido librado en esos arreglos viales.

4.2. **Caracterización productiva de los productores de leche de Guamal, Meta.**

A continuación se analiza un grupo de tablas que arrojan información sobre las características de producción en las que se desarrolla la ganadería doble propósito, base para conocer con mayor profundidad los procesos tecnológicos que utilizan los productores de leche de Guamal.

TABLA 9. ESTADÍSTGRAFOS DE USO DEL SUELO EN TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Fuente de variación		N	Promedio	Mediana	Desviación Estándar	Error estándar
Área finca propia	Tipo 1	10	A 8,35	10	3,801	1,202
	Tipo 2	10	B 21,2	24	8,284	2,62
	Tipo 3	10	C 69,1	70	23,321	7,375
	Total	30	32,88	24	30,025	5,482
Área en praderas	Tipo 1	10	a 7	8	3,3994	1,074
	Tipo 2	10	B 17,1	18	7,6578	2,421
	Tipo 3	10	c 4,4	64	22,77	7,200
	Total	30	29,5	18	28,815	5,260
Área en bosques y rastrojos	Tipo 1	4	A 0,37	0,375	0,1443	0,072
	Tipo 2	6	A 1,28	0,65	1,4794	0,603
	Tipo 3	9	A 1,07	1	0,8449	0,281
	Total	19	0,994	0,5	1,0224	0,234
Área en cultivos comerciales	Tipo 1	5	A 0,96	1	0,3647	0,163
	Tipo 2	2	A 8,25	8,25	6,7175	4,75
	Tipo 3	2	a 4	4	1,4142	1
	Total	9	3,255	1,5	3,9529	1,317

Área en cultivos de pancoger	Tipo 1	9	A 0,32	0,25	0,1121	0,037
	Tipo 2	6	B 1,16	1,125	0,5845	0,238
	Tipo 3	10	A 0,95	0,5	1,0818	0,342
	Total	25	0,77	0,5	0,8018	0,160
Área en fuentes de agua	Tipo 1	5	A 0,21	0,25	0,0548	0,024
	Tipo 2	5	A 0,34	0,25	0,1475	0,065
	Tipo 3	8	A 0,62	0,375	0,6124	0,216
	Total	18	0,430	0,25	0,4413	0,104
Área en vivienda, instalaciones	Tipo 1	10	A 0,27	0,25	0,2638	0,083
	Tipo 2	10	A 0,53	0,5	0,3473	0,109
	Tipo 3	10	A 0,47	0,5	0,2189	0,069
	Total	30	0,428	0,25	0,2944	0,053

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

NOTA: Variables con letras diferentes tienen significados estadísticos diferentes y muestran la heterogeneidad entre uno y otro grupo, mientras que variables con la misma letra, dentro de cada fuente de variación, presentan un alto grado de homogeneidad.

Las áreas de los predios son otro parámetro indispensable a la hora de definir el tipo de productor; sin embargo, este parámetro no se podía tomar desde el principio porque ninguna de la información secundaria a la que tenía acceso incluía estos datos. Por eso, hubo que esperar hasta aplicar todas las encuestas y empezarlas a analizar para obtener toda la información que aquí se presenta y poder corroborar la tipificación que se hizo sobre los productores de leche de Guamal.

De tal manera que, esta tabla efectivamente revela tres tipos de productores: tipo 1 (pequeños) con predios en promedio de 8.35 has con rango de confianza entre 5.63 y 11.07 y una desviación estándar de 3,80; productores tipo 2 (medianos) con fincas de 21.2 has en promedio con rango de confianza entre 15.27 y 27.13; y unos productores tipo 3 (grandes) con promedio de 69.1 has en sus fincas, con rango entre 52.42 y 85.78. Estas cifras confirman tres tipos de productores de leche, según el área de sus predios, bien diferenciados, tipificación acorde al número de animales que poseen estos tres tipos.

La Tabla 2 de anexos, muestra claramente las diferencias altamente significativas que hay entre los diferentes tipos de productores de leche de Guamal respecto al área de sus fincas y al área que tienen en praderas, denotando la dedicación casi exclusiva a esta actividad en los predios de los tres tipos de productores de la zona; estas características se asemejan a las encontradas en el trabajo de CORPOÍCA – PRONATTA, donde todos los productores objeto de ese estudio, dedican casi la totalidad del área de sus fincas a la explotación ganadera.

No obstante, haber diferencias altamente significativas entre los tres tipos de productores frente al área de sus predios y el área destinada a pastos, no se encuentran diferencias significantes en el área en bosques y rastrojos, lo que empieza a denotar –quizás- una mayor conciencia ambiental de los pequeños y medianos productores, pues como se muestra en la tabla siguiente, proporcionalmente las áreas en bosques de los productores tipo 1 y 2 son más grandes que estas mismas áreas en los predios de los grandes.

De otra parte, se encuentran diferencias significativas en el área destinada a cultivos comerciales, donde algunos de los medianos productores tienen áreas representativas en este tipo de cultivos, lo que muestra el interés de algunos de ellos en mirar otras alternativas de producción e ingresos. Mientras que en las áreas destinadas a cultivos de pancoger, fuentes de agua y vivienda no se encontraron diferencias significativas.

Frente al número de hectáreas en praderas, los resultados develan que de las 8.35 has que tienen en promedio los pequeños productores, siete están en praderas, lo que da un porcentaje de dedicación de sus tierras a la actividad ganadera de 83.83%, denotando un predominio y casi exclusividad a este sistema productivo.

Los medianos productores tienen en promedio 17.1 has en praderas, con una mediana de 18 y un intervalo de confianza entre 11,62 y 22,57, mientras que el promedio total del área de sus fincas es de 21.2 has, que denota un porcentaje de ocupación en praderas de 80.58%, mostrando igualmente una dedicación de estas tierras hacia la producción ganadera.

Los grandes productores tienen en promedio 69.1 has de área total de sus fincas, de las cuales 64.4 has están en praderas, lo que representa un 93.19% de sus fincas dedicadas a la ganadería. Estos porcentajes de ocupación en praderas de las fincas de los tres tipos de productores de leche de Guamal, reflejan el posicionamiento que tiene esta actividad en el Municipio y la dedicación de los productores, casi exclusivamente a este sistema productivo, mientras que las otras producciones aparecen como marginales.

De otra parte, las encuestas reflejaron que el pasto predominante en el Municipio es el *Brachiaria decumbens*, que definitivamente está en todas las fincas y son la base de la alimentación, aún cuando en algunas hay *B. humidícola*, Imperial y maralfalfa. El maíz se utiliza, en menor proporción para alimentación animal como ensilaje; datos confirmados además por la UMATA de Guamal y por la observación directa realizada en las visitas a campo.

No se encontraron diferencias significativas respecto a los porcentajes de área destinada a bosques y rastrojos; y mientras que las diferencias en cuanto a

tamaño de los predios son significativas, no ocurre lo mismo con el área en bosques. Lo anterior se traduce en que mientras los productores tipo 1, tienen en promedio el 4,49% de su finca en bosques y rastrojos, los medianos tienen el 6% y los grandes productores apenas dejan para conservación de bosques y rastrojos el 1.55%. Estos resultados revelan unos productores tipo 1, con cierto grado de conciencia ambiental, para protección de los alrededores de sus fuentes de agua, muy semejante a los medianos productores (quienes tienen porcentualmente las mayores áreas en bosques y rastrojos), mientras que los grandes productores son más explotadores de los recursos naturales, pues tan solo dejan en promedio el 1.55% para áreas en bosques del total de sus fincas.

Estos resultados muestran que la relación hombre – tierra es mucho más cercana y amable entre los pequeños productores, que ellos tienen mayor conciencia ambiental, que entienden mejor que deben proteger esos recursos porque de ellos depende su subsistencia, mientras que, para los grandes productores no es importante esta relación y solo piensan en usufructuarla lo que más puedan para sus propios intereses, sin pensar en las generaciones futuras.

Muestra también esta tabla que solo el 40% de los pequeños productores tienen área en bosques, dada esta circunstancia por el relativo pequeño tamaño de sus predios, mientras que el 90% de los medianos y grandes tienen bosques y rastrojos en sus fincas.

El 50% de los pequeños productores tienen cultivos comerciales y arrojan un promedio de 0.96 has dedicadas a estos cultivos (especialmente cítricos y cacao), mostrando interés por buscar otras alternativas de producción y otros ingresos para el sostenimiento de sus familias, pues los pocos animales que poseen no les permite generar ingresos suficientes para suplir todas las necesidades familiares.

De otra parte, solamente 30% de los productores de leche de Guamal, tienen en sus fincas cultivos comerciales, y de ellos solo el 20% de los medianos y grandes productores; sin embargo, vale resaltar que el 20% de los medianos productores de leche de Guamal que tienen cultivos comerciales buscan realmente otras opciones productivas, pues de las 21.2 has que en promedio tienen las fincas de estos productores, el 38.9% lo dedican a este tipo de cultivos, que en la zona son muy dominantes como cítricos y cacao, que está nuevamente repuntando en la zona (en la década de los 70 Guamal fue el primer productor del país).

Respecto a los cultivos de pancoger, es importante mencionar que los principales cultivos de esta índole son también los cítricos y después el plátano y la yuca. El 83.3% de todos los productores de leche de Guamal, tienen en sus predios este tipo de cultivos, y de ellos, el 100% de los grandes tienen un área promedio de 1.38% de sus fincas para este destino; el 60% de los medianos productores

tienen en promedio el 5.5% del área de sus fincas utilizadas para estos cultivos, mientras que el área dedicada por el 90% de los pequeños productores de leche de Guamal a los cultivos de pancoger corresponde al 3.85% del área promedio de sus predios. Estos hallazgos corroboran las cifras de la UMATA de Guamal, que dan cuenta de la gran vocación del Municipio primero hacia los cítricos y el cacao y luego para el plátano y la yuca; además, es lo que se observa en las visitas a los predios de estos productores y en las demás fincas no partícipes de este estudio.

Es importante resaltar que tan solo el 50% de los pequeños y medianos productores de leche de Guamal tienen áreas con fuentes de agua en porcentajes de 2.51 y 1.6% respectivamente; mientras que en el 80% de las fincas de los grandes productores hay un promedio de 0,62% has en fuentes de agua. Estos datos son muy importantes, pues para la parte productiva es definitivo contar con abundante y permanente recurso hídrico para los procesos productivos. El valor de la tierra, entre otros aspectos está determinado también por la disponibilidad de agua en las fincas y por si se cuenta o no con este recurso durante todo el año, y si esas fuentes se desbordan o no en invierno.

Para la producción agropecuaria es indispensable disponer de agua permanente, y afortunadamente, los caños de Guamal en su mayoría son veraneros. El problema se observa, en las fincas de la mitad de los productores encuestados que no disponen de fuentes de agua para sus explotaciones agropecuarias. Ellos suplen esta deficiencia haciendo pozos profundos, que les permite disponer de agua para sus actividades.

Las diferencias no son significativas en el ítem de vivienda e instalaciones, pues todos los predios en mayor o menor grado tienen un área destinada a esta infraestructura.

Cabe resaltar, igualmente que el 20% de los pequeños productores tienen en promedio 2.75 has en pastos en arriendo, que dedican exclusivamente a la producción ganadera; igualmente, el 30% de los medianos productores sacan en arriendo 15.5 has en pastos en promedio, para tener más animales allí y mejorar sus ingresos; en cambio, los grandes productores no tienen praderas arrendadas, pues poseen suficiente tierra propia para sostener todo el ganado que tienen.

Estos resultados muestran que el área es un parámetro importante para tipificar los productores de leche de Guamal y que el 85.85% de sus predios están sembrados con praderas, lo que denota, la fuerte inclinación a este sistema productivo, por parte de los productores sujetos de estudio.

TABLA 10. ESTADÍGRAFOS PARA GRUPOS ETÁREOS BOVINOS EN TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de variación	Productor Tipo	N	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Error estándar
No de vacas en finca	T. 1	10	7,7	7	3,093	0,978
	T. 2	10	17,4	18	6,995	2,212
	T. 3	10	88	83	31,145	9,849
	Total	30	37,70	18	40,547	7,403
No de novillas en finca	T. 1	5	1,4	1	1,517	0,678
	T. 2	8	8,5	10	6,590	2,330
	T. 3	10	18,9	13	14,873	4,703
	Total	23	11,48	10	12,493	2,605
No de machos en finca	T. 1	2	4,5	5	2,121	1,500
	T. 2	6	3,83	4	4,215	1,721
	T. 3	5	4,8	2	5,020	2,245
	Total	13	4,31	3	4,049	1,123
No de terneros(as) en finca	T. 1	9	3,77	3	2,949	0,983
	T. 2	10	13,2	13	6,613	2,091
	T. 3	10	31,8	38	17,900	5,660
	Total	29	16,69	11	16,094	2,989
No de toros en finca	T. 1	6	0,83	1	0,408	0,167
	T. 2	9	1,55	2	0,527	0,176
	T. 3	10	1,6	2	0,699	0,221
	Total	25	1,40	1	0,645	0,129
Total cabezas de ganado	T. 1	10	13,2	12	5,750	1,818
	T. 2	10	42	41	11,624	3,676
	T. 3	10	144,8	134	51,192	16,188
	Total	30	66,67	41	64,546	11,784

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

Se encuentran diferencias muy significativas entre los tres tipos de productores respecto al número de vacas que poseen, mientras que frente al número de novillas las diferencias son apenas significativas, a pesar de la variación en el número de vacas; este grupo de animales es más homogéneo en número sobre todo entre los productores tipo 2 y 3, mientras que sí hay diferencias en los productores del tipo 1.

No hay variaciones significantes en el número de machos, pues todos los tipos de productores poseen un número similar de este grupo de animales a pesar de las diferencias en el número total de animales que tiene cada tipo de productor.

En el número de terneros(as), al igual que en el número de vacas, la variación es muy significativa, pues el número de ellos depende del número de vacas en edad reproductiva.

En el número de toros hay diferencias manifiestas entre los productores tipo 1 frente a los productores tipo 2 y 3, que sí son similares.

Acorde con el número de vacas y otros grupos de bovinos, la variación en el número total de estos animales en los predios de los pequeños, medianos y grandes productores de leche de Guamal, es muy significativa. Es necesario reiterar aquí que este fue el principal parámetro tomado para tipificar estos productores.

La tabla anterior muestra que los pequeños productores tienen en promedio 7.7 vacas, con un intervalo de confianza entre 5,48 y 9,91; los medianos tienen en promedio 17.4 vacas, con intervalos de confianza entre 12,39 y 22,04, mientras que los productores grandes tienen en promedio 88 vacas en sus fincas; cifras que, comparadas con el total de cabezas de ganado que poseen, revelan la importancia que para los tres tipos de productores del municipio de Guamal tiene la producción de leche.

Los pequeños productores de leche de Guamal, tienen en promedio el 58.33% de vacas frente al total de su población bovina; los medianos productores tienen en promedio el 41.4% de vacas frente a ese total; mientras que los grandes productores tienen el 60.77% de vacas respecto al total de su población bovina.

Analizando sin distinguos todos los productores de leche de Guamal, se observa que el 56.54 % de sus animales son vacas, mostrando la importancia de la producción láctea para ellos, circunstancia corroborada por la importancia de este renglón productivo en el Municipio frente a los otros sectores de la producción, hecho que ha posicionado a Guamal como un municipio importante en la producción láctea en el Departamento.

Frente al número de novillas se observa que del promedio de 13.2 cabezas de ganado que tienen los pequeños productores, el 0.1% son novillas (1.4), pero con un muy alto coeficiente de variación que muestra gran heterogeneidad entre ellos, frente al número de novillas que poseen.

Los medianos productores tienen en promedio 8.5 novillas, que representan el 20.23% del total de su población bovina, denotando que dejan un buen porcentaje de este tipo de animales, para ir reemplazando sus vacas y continuar con su actividad; mientras que del total de 144.8 cabezas de ganado bovino que en promedio tienen los grandes productores, el 13.05% son novillas, mostrando un menor porcentaje de hembras de reemplazo.

En el conglomerado de productores de leche de Guamal se observa un promedio de 17.21% de novillas frente al promedio total de cabezas de ganado que poseen (66.67), denotando que hay interés por todos los productores de

mantener hembras de reemplazo para continuar con su sistema productivo. Si bien quienes tienen real y porcentualmente menos novillas son los pequeños productores, además de que tan solo el 50% de ellos las poseen, esto se da por la poca capacidad que tienen ellos tanto económicamente como en sus predios para mantener otro tipo de animales que no sean quienes están en producción.

Solo el 20% de los pequeños productores tienen machos, y en promedio tienen 4.5 animales, lo que representa el 34.09% de los bovinos que tienen. Estos dos casos encuestados reflejan la búsqueda de otras alternativas, como la ceba de machos, para mejorar sus ingresos, por cuanto lo que les ingresa por cuenta de la producción de leche no alcanza para sufragar los gastos familiares.

El 60% de los medianos productores tienen machos en sus predios, representando para este grupo el 9.11% del total de su población bovina, valor muy similar al de los otros dos grupos.

El 50% de los grandes productores de leche de Guamal tienen en promedio el 3.31% de su hato en machos, representando también la poca importancia que le otorgan a otros sistemas productivos frente al sistema doble propósito con énfasis en la producción de leche que se da en la región.

En resumen, 4.31 machos en promedio (6.46%) hay en el 43.33% de los predios de los productores de leche de Guamal, reflejando un énfasis de su sistema a la producción láctea.

El 90% de los pequeños productores de leche de Guamal tenían, a la fecha de la encuesta, terneros o terneras en sus predios, teniendo en promedio 3.77 terneros(as) que representan el 28.56% del total de sus cabezas de ganado. Este porcentaje, aunado a los otros resultados de las encuestas que revelan que ellos venden los terneros y levantan las hembras, muestran la importancia que para ellos tiene su actividad y su interés de mantenerse y "crecer" en su negocio. El 100% de los medianos productores de leche tienen en sus fincas en promedio 13.2 terneros(as), que representan el 31.4% de sus hatos, denotando también la importancia que para ellos tiene su sistema productivo, pues además también venden en su gran mayoría los terneros y dejan las hembras.

Los grandes productores tienen en promedio 31.8 terneros(as) en sus fincas, que representa el 21.96% de su población bovina; arrojando un promedio para esta fuente de variación de 16.69 terneros(as), 25% del hato bovino promedio de cada finca del total de productores de leche de Guamal, circunstancia que sigue denotando la importancia que ellos le dan a la producción de leche, como generador principal de los ingresos derivados de sus fincas.

El 60% de los pequeños productores de leche de Guamal tiene por lo menos un toro en su finca, arrojando un promedio de 0.83 toros diferenciándolos de los productores tipo 1 y 2 que tienen más de 1.5 cabezas de estos animales por predio.

En promedio el 83.33% de los productores tiene 1.4 cabezas de toros por predio, lo que corrobora además el buen porcentaje de productores que utilizan inseminación artificial en el Municipio, sobre todo los medianos y grandes.

Frente al total de la población bovina de Guamal, los pequeños productores tienen en promedio 13.2 cabezas de ganado, con intervalo de confianza entre 9,086 y 17,314; los medianos tienen en promedio 42 y los grandes 144.8 cabezas de ganado.

Estas marcadas diferencias entre los tres tipos de productores, confirman la división que se hizo desde el principio del presente trabajo de investigación al clasificar los productores de leche de Guamal en tres grandes grupos o tipos: 1, 2 y 3, donde los parámetros para esta división fueron precisamente el número de animales, que luego permitió reafirmar esta tipificación al correlacionar estos datos con el área de la finca y en praderas de los productores en mención.

El promedio del total de la población bovina por productor, para este estudio, es de 66.67 cabezas de ganado, que denota que no se está frente a grandes productores sino que este es más bien un sistema de medianos y pequeños productores, pero que, por los altos costos de la tierra, según los parámetros de la región, se pueden clasificar en pequeños, medianos y grandes.

Por otro lado, si se multiplica el total de productores tipo 1 (253) según el censo de vacunación de ICA – FEDEGÁN, por el número de cabezas de ganado promedio, se obtiene que el grupo de pequeños productores tienen 3.339 cabezas de ganado; los medianos, que son 202, tienen en promedio 42 cabezas de ganado por productor, suman un total de 8.484 cabezas de ganado entre todos; y, los 60 productores tipo 3 (grandes) que hay en Guamal⁹¹ en promedio tiene cada uno 144.8 cabezas de ganado, para un total de este grupo de 8.688 cabezas de ganado.

Estas cifras arrojan, según el presente estudio de investigación, un total de 20.511 cabezas de ganado⁹², datos que representan el 112% del total que arrojó el ciclo de vacunación de ICA – FEDEGÁN en el 2006 (18.266 cabezas de ganado), cifras que evidencian el crecimiento del hato bovino en Guamal.

⁹¹ Fedegán – ICA. 2º ciclo de vacunación año 2006.

⁹² Encuestas realizadas de julio de 2007 a enero 2009, para el Trabajo de investigación realizado por Nelsy Amanda Herrera A., para optar al título de Magíster en Desarrollo Rural de la Pontificia Universidad Javeriana, Guamal, Meta. 2009.

TABLA 11. CONSOLIDADOS DE PROMEDIOS DE ÁREAS TOTALES, PRADERAS Y CABEZAS DE GANADO PARA DETERMINAR CAPACIDAD DE CARGA DE LOS PREDIOS DE TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Tipo	Pro-ductor (n)	Prome-dio praderas (has)	Total praderas (has)	Prome-dio Finca (has)	Total Fincas (has)	Promedio cabezas ganado	Total cabeza Ganado	Capacidad carga (an./ha)
1	253	7	1.771	8.35	2.112,50	13.2	3.339,6	1.88
2	202	17.1	3.454	21.2	4.284,40	42	8.484	2.45
3	60	64.4	3.864	69.1	4.146,00	144.8	8.688	2.24
TOTAL	515	29.5	9.089	32.88	10.543,9	66,66	20.511,6	2.25

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

La tabla 11 de resultados recoge información consolidada de los predios de los pequeños productores de leche de Guamal que tienen área promedio en praderas de siete has donde pastan en promedio 13.2 animales, lo que arroja una capacidad de carga efectiva de 1.88 animales/ha.

Las fincas de los medianos productores tienen área promedio de 17.1 has en praderas, que albergan en promedio 42 animales, mostrando una capacidad de carga de 2.45 animales, que refleja una mayor productividad de estos productores, en términos de animales/hectárea frente a los pequeños.

Las fincas de los grandes productores de leche de Guamal tienen en promedio 64.4 has en praderas donde pastan en promedio 144.8 cabezas de ganado, presentan una capacidad de carga de 2.24 cabezas de ganado / ha, reflejando también una buena capacidad de carga de los pastos de este tipo de productores frente a los de la zona, pero ligeramente inferior a los medianos productores del Municipio. Lo anterior permite colegir que la capacidad de carga promedio de las praderas de Guamal es de 2.25 cabezas de ganado por hectárea, cifra importante porque revela una capacidad de carga muy superior a la del Departamento que es de apenas 1.2 animales/hectárea⁹³.

Es importante resaltar nuevamente que, en términos de capacidad de carga los medianos productores son mucho más eficientes que los pequeños y grandes productores de leche de Guamal, pues soportan un mayor número de animales por hectárea de sus praderas.

Si 253 pequeños productores tienen 8.35 has promedio, se deduce que los pequeños productores de Guamal tienen 2.112,55 has en sus fincas, de las cuales son 1.771 en praderas; mientras que los 202 productores medianos tienen 4.282,4 has en el total de sus predios y en praderas 3.454 has; los

⁹³ Secretaría de Agricultura del Meta. Evaluaciones agropecuarias. 2005.

grandes productores por su parte tienen 4.146 has en sus fincas, de los cuales son 3.864 has en praderas, para un total de 9.089 has cultivadas con pastos -que soportan 20.511 cabezas de ganado, reafirmando una capacidad de carga de 2.25 animales/ha-, y 10.543,95 has como área total de las fincas de los productores de leche de Guamal.

En esas 9.089 has en praderas en las fincas de los productores de leche de Guamal pastan 20.511 cabezas de ganado, reafirmando la capacidad de carga de 2.25 animales/ha y que confirma cierta tendencia de la región a soportar pequeños y medianos productores de leche, pero con una capacidad de carga muy superior a la media que se maneja en el Departamento de 1.2 cabezas de ganado por hectárea, reafirmando la vocación de ganadería doble propósito del Municipio y el empuje de los productores de la zona, que paulatinamente han ido mejorando sus procesos y haciéndolos más productivos y eficientes.

TABLA 12. SALUD Y REPRODUCCIÓN EN ANIMALES DE 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Fuente de variación		Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	Porcentaje
Frecuencia desparasitación	3 meses	3	2	0	5	16.6%
	4 meses	1	1	5	7	23.3%
	6 meses	6	7	5	17	56.6%
Baña todos animales (si)		10	5	4	19	63.3%
Frecuencia anual de baños	6	0	2	2	4	13.3%
	7 - 12 baños	4	2	3	9	30%
	> 12	6	6	5	17	56.6%
Inseminación Artificial (si)		0	4	8	12	40%
Razas Inseminación	Cebú	6	2	2	10	33.3%
	Pardo Suizo	2	1	1	4	13.3%
	Holstein	0	2	4	6	20%
	Gyrolando	0	4	0	4	13.3%
	Holstein / Gyr	1	0	2	3	10%
	Otro	1	1	1	3	10%
Cruces en finca	Cebú x Holstein	3	1	3	7	23.3%
	Cebú x Pardo suizo	5	3	5	13	43.3%
	Cebú x Gyr	0	1	0	1	3.3%
	C x H. y C x PS	0	2	0	2	6.6%
	C x PS y C x Simmental	0	1	0	1	3.3%
	C x PS y C x Gyr	1	0	0	1	3.3%
	Otro	1	2	2	5	16.6%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

La tabla 12 de resultados compendia la información sobre salud y reproducción de los animales de los tres tipos de productores de leche de Guamal; no refleja el porcentaje de vacunación contra fiebre aftosa y Brucellosis que es del 100% en los productores encuestados, cifras que corresponden al porcentaje de 99% de cobertura vacunal que hay en la zona y que muestran unos productores muy comprometidos con la sanidad de sus animales.

Todos los productores igualmente desparasitan los animales, no existiendo diferencias significativas en la frecuencia de esta práctica, pero observándose una mayor frecuencia de desparasitación en los animales de los pequeños productores, mientras que los medianos los desparasitan con mayores intervalos de tiempo (cada 6 meses); el 50% de los grandes lo hacen cada 4 meses y el otro 50% restante cada 6 meses. Estas cifras son importantes pues la continuidad o no de estas prácticas se manifiesta por una parte en la salud de los animales, pero también en la rentabilidad de sus explotaciones.

El 100% de los pequeños productores baña todos los animales, el 50% de los medianos y el 40% de los grandes. Estas respuestas muestran que los pequeños productores tienen la creencia de que los animales se deben bañar todos, indiscriminadamente, "para evitar brotes de garrapatas, que luego se hagan inmanejables", según sus propias palabras; mientras que los medianos y grandes productores, bajo otra óptica consideran que se debe bañar solamente los animales que estén infestados por garrapatas y además cuando ello se deba hacer. Estas respuestas muestran diferencias muy significativas entre los tres grupos de productores.

Frente a la frecuencia de baños a los animales, aunque no hay diferencias significativas, sí hay que resaltar que los pequeños productores son también quienes más a menudo los bañan, en segunda instancia los medianos y quienes lo hacen menos frecuentemente son los grandes productores. Estos últimos, entre los cuales se encuentran profesionales, al igual que en el grupo de medianos productores, aducen que entre menos se bañen los animales menos costoso sale su sostenimiento y que además sólo se deben bañar los que presenten infestación y cuando lo requieran, pues de lo contrario los parásitos se hacen inmunes a los insecticidas y pesticidas; además de que los resultados se observan en la sanidad y estado general de los animales. Esta concepción está más acorde con las prácticas sanitarias que recomiendan hoy día los técnicos.

El 100% de todos los productores encuestados relatan baja morbilidad en sus animales, aún cuando manifiestan que en la época perinatal sí se presentan algunos casos de morbi-mortalidad, dado sobre todo por deficiencias nutricionales, pues, hay que recordar, que los nacimientos en la zona se dan mayormente en el verano –diciembre, enero- y en ese momento los pastos están secos y la disponibilidad de comida baja.

Frente al tema de reproducción, los pequeños productores no acuden a la inseminación artificial en sus animales para mejorar su pie de cría, mientras que el 40% de los medianos y el 80% de los grandes sí la utilizan, mostrando diferencia altamente significativas en cuanto a este parámetro de reproducción, circunstancia que se ve reflejada en mejores animales en los potreros de estos últimos, tal como se confirmó en las visitas a los predios.

Las razas más usadas como reproductores o para la inseminación son el Cebú en un 60% de los pequeños productores, el Gyrolando en un 40% de los medianos y el Holstein en el 40% de los grandes productores de leche de Guamal. Porcentualmente la raza más utilizada por el total de los productores es el Cebú, seguido de Holstein y luego por Gyrolando y el Pardo Suizo, que también es otra de las razas utilizadas para la reproducción por el 40% del total de productores de Guamal.

Esta variedad de razas utilizadas como reproductores origina diversos cruces en las fincas: entre los pequeños y medianos productores los cruces más comunes son el Cebú x Pardo Suizo y el Cebú x Holstein; estos resultados muestran una preponderancia de estos cruces en los hatos de los productores de leche de Guamal, aún cuando hay otros cruces como Cebú x Gyr y Cebú x Simmental.

Esta tabla confirma lo que se observa en los campos de la región, sobretodo en los municipios del piedemonte metense donde predomina la ganadería doble propósito, que son animales cruzados de Cebú x Pardo suizo y x Holstein, principalmente, además de confirmar la información reportada por la Secretaría de agricultura del Meta en sus evaluaciones agropecuarias y los resultados del estudio CORPOÍCA – PRONATTA.

TABLA 13. RUTINA E HIGIENE DEL ORDEÑO EN 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de variación	Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	Porcentaje
Ordeño manual	10	10	6	26	86.6%
Lava equipos (si)	2	6	7	15	50%
Lava manos (si)	7	7	9	23	76.6%
Lava ubres (si)	6	4	8	18	60%
Prendas adecuadas ordeño (si)	0	2	3	5	16.6%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

Respecto a la rutina e higiene del ordeño hay que aclarar que el 100% de los pequeños y medianos productores de leche de Guamal realizan el ordeño manualmente, mientras que el 40% de los grandes productores han implementado en los últimos años el ordeño mecánico, lo que manifiesta una variación significativa entre los dos primeros tipos y el grupo de grandes productores; estas nuevas prácticas le está dando una nueva dinámica a la zona, pues otros grandes productores y algunos medianos, ven con buenos ojos esta tecnología y estudian la posibilidad de implementarla en sus fincas.

La cultura de higiene de la leche en estos grupos de productores, es aún muy objetable: tan solo el 20% de los pequeños, el 60% de los medianos y el 70% de los grandes productores lavan los equipos antes y después del ordeño, circunstancia que incide negativamente en la calidad bacteriológica de la leche de la zona; estas cifras muestran diferencias significativas entre estos grupos, sobre todo entre el grupo de pequeños productores frente a los otros dos tipos de productores de leche de Guamal. Sin embargo, en este aspecto aún hay mucho que mejorar, aún cuando el proyecto de acompañamiento y transferencia de tecnología realizada por CORPOICA hace cuatro años permitió mejorar estas prácticas y sembró inquietudes entre los productores para mejorar la calidad de la leche.

Los productores tipos 1, 2 y 3 de Guamal se bañan las manos antes y después del ordeño, en porcentajes de 70 – 70 y 90%, respectivamente; no existiendo diferencias significativas entre los tres grupos y continuando la tendencia de mayor higiene en los productores tipo 3, porcentaje dado porque este grupo –de bachilleres y profesionales- ha empezado a crear conciencia entre sus empleados de que la calidad de la leche es importante para mejorar el precio del producto.

El 60% de los pequeños productores afirman lavar las ubres antes y después del ordeño, porcentaje superior al de los medianos, que tan solo arriban al 40%, pero inferior al de los grandes productores que en un 80% afirman lavar las ubres antes y después del ordeño; aún cuando estas diferencias no son significantes, pues muestran una relativa homogeneidad entre los productores, vale resaltar nuevamente el mayor control sobre las prácticas de ordeño para mejorar la calidad de la leche en los grandes productores.

Tan solo el 30% de los grandes productores y el 20% de los medianos afirman que sus operarios usan prendas adecuadas para el ordeño, mientras que ninguno de los pequeños productores las utiliza; esta práctica se evidenció en las visitas a las fincas, donde se observaba a la gran mayoría de ordeñadores, ejerciendo estas labores con ropa común y corriente, sin botas ni overol, ni ninguna prenda adecuada para el ordeño.

Todas las anteriores prácticas de ordeño revelan el porqué la leche de la zona es considerada como de regular calidad higiénica por las empresas acopiadoras, compradoras y procesadoras de leche, quienes afirman que si bien la leche de la región es de muy buena calidad organoléptica, no ocurre lo mismo con la calidad bacteriológica, por los malos hábitos de higiene al ordeñar.

El proyecto de acompañamiento y transferencia de tecnología que realizó CORPOÍCA hace cuatro años, enfatizó mucho en las técnicas apropiadas para mejorar calidad de la leche, pero aún cuando ese proceso logró cambiar algunas costumbres, no permaneció el tiempo necesario para que los productores entendieran el por qué deberían hacerlo y crearan conciencia sobre la necesidad de mejorar sus prácticas de ordeño de sus animales, para obtener un producto de mejor calidad bacteriológica.

TABLA 14. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DEL GANADO, SEGÚN ÉPOCA DEL AÑO, DE TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Fuente de variación		Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	Porcentaje
Suficiente comida verano	Si	2	2	1	5	16.6%
Suficiente comida invierno	Si	5	7	10	22	73.3%
Melaza verano	Si	9	7	8	24	80%
Melaza invierno	Si	9	7	6	22	73.3%
concentrado verano	Si	1	5	10	16	53.3%
concentrado Invierno	Si	1	6	8	15	50%
Ensilaje verano	Si	0	4	6	10	33.3%
Ensilaje Invierno	Si	0	4	5	9	30%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

En la región hay dos épocas del año muy marcadas: invierno (abril a noviembre) y verano (diciembre a marzo). La creencia, es que estas dos épocas inciden en la producción de leche, pero el desarrollo de esta investigación permite acercarse a conocer si hay o no variación en las producciones entre una y otra época, afectadas, desde luego, por la disponibilidad de comida y la suplementación que se suministre o no a los animales.

En verano, solamente el 20% de los pequeños y medianos productores y el 10% de los grandes productores de leche de Guamal aducen que los animales tienen suficiente comida, lo que además representa el 16.66% del total de los productores; mientras que el 84.4% de los productores afirman que en verano no hay suficiente comida para sus animales, no existiendo diferencias significativas en los tres grupos de productores.

Por el contrario en invierno si hay diferencias significativas entre los tres tipos de productores: mientras que el 50% de los pequeños productores dicen que sus animales no disponen de suficiente comida, el 70% de los medianos y el 100% de los grandes afirman que sí hay suficiente comida para su ganado en invierno. La anterior situación debe responder a que ellos tienen área en praderas suficientes para soportar y mantener bien sus animales, mientras que los pequeños productores apenas sí tienen pastos; pero además las praderas de los grandes productores han estado siendo mejoradas y renovadas y además tienen algún pequeño porcentaje en pastos de corte, mientras que los pastos de los predios de los medianos y de los pequeños productores están degradados y los que tienen pastos de corte es en áreas muy pequeñas.

Esta condición se observa fácilmente cuando se viaja por la zona y/o se visitan las fincas de los productores. En invierno las praderas reverdecen y los animales, en su mayoría, disponen de suficiente comida, circunstancia que es más notoria en las fincas de los grandes productores; mientras que cuando llega el verano, los pastos se secan, se acaban, y los animales sufren las consecuencias; esta realidad es más cruda para los animales de los pequeños y algunos medianos productores, quienes no invierten en el mejoramiento y renovación de sus praderas, ahondando año tras año el problema.

El suministro de melaza al ganado, no muestra mayor variación entre los tres tipos de productores en ambas épocas del año, pero es dicente el hecho de que sea ligeramente mayor el porcentaje de pequeños productores (90%) que suministran melaza, frente al 70 y 80% de medianos y grandes productores de leche de Guamal. Ellos aducen que la melaza hace aumentar de peso a los machos y producir más leche a la vacas; esta costumbre puede, quizá, aliviar el hecho de tener pasturas más degradadas.

Diferencias altamente significativas se encuentran, en cambio, en el suministro de concentrado entre los tres tipos de productores, donde en verano, tan solo el 10% de los pequeños productores le suministran concentrado a sus animales, en contraposición al 50% de medianos y al 100% de grandes productores que sí les suministran concentrados; los porcentajes en invierno son muy similares, lo que denota las diferentes visiones de mantener en buenas condiciones a sus animales, durante todo el año y por ende, obtener de ellos mayor productividad; mientras que para los pequeños es importante la melaza (más bajo costo), para

los grandes productores es mejor suministrar concentrados, que, según ellos, son el mejor suplemento para sus animales.

El suministro de ensilaje no es una práctica muy común en la región, apenas hace unos años, con el proyecto e transferencia de tecnología de CORPOICA, se estimuló esta práctica, y algunos medianos (40%) y grandes (60%) la incorporaron en verano y el 50% en invierno. Los anteriores resultados muestran unas diferencias muy significativas entre estos tres tipos de productores en verano y diferencias significativas en invierno. En la región se está utilizando el silo a base de maíz, práctica recomendada por CORPOICA y que a los productores les ha dado muy buenos resultados.

En resumen, esta tabla muestra las diferencias que existen entre los tres tipos de productores frente al tema de la alimentación y nutrición del ganado, información que permite inferir que los medianos y grandes productores alimentan y suplementan mejor sus animales, lo que, se ve reflejado en animales con mejores índices de productividad, que deben redundar en mayor eficiencia en sus procesos productivos.

TABLA 15. ESTADÍSTICOS DE ÉPOCA DEL AÑO POR NÚMERO DE VACAS EN ORDEÑO DE 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Época del año	Tipo de productor	Promedio
Verano	1	6,00
	2	13,90
	3	59,50
	Total	26,47
Invierno	1	5,50
	2	13,00
	3	55,50
	Total	24,67
Total	1	5,75
	2	13,45
	3	57,50
	Total	25,57

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

Tanto la anterior tabla como la tabla 4 de anexos muestran las variaciones que existen entre los tres tipos de productores respecto al número de vacas que están en ordeño en las dos épocas del año, reflejando que no hay diferencias significativas dentro de cada grupo en cuanto al número de vacas en producción frente a la época del año, aún cuando si se observa un número ligeramente mayor en verano en los tres tipos de productores.

Obviamente lo que sí es muy significativo es la diferencia en la cantidad de animales en producción, que tiene cada uno de los tipos de productores de leche de Guamal, pues como ya se analizó anteriormente, fue por el número de cabezas de ganado que se tipificaron estos productores, y que además el porcentaje de vacas frente al total de animales es muy representativo, manifestando la inclinación a la producción láctea, con ganadería doble propósito por los cruces que utilizan.

Es importante recordar que los pequeños productores tienen en promedio 7.7 vacas, de las cuales en verano tienen en producción 6 (78%) y en invierno 5.5 vacas (71.4%); que los medianos tienen en promedio 17.4 vacas, que en verano están en producción 13.9 (79.9%) y en invierno 13 (74.7%); mientras que los grandes productores, de las 88 vacas que tienen en promedio, en verano están en producción 59.5 (67.6%) y en invierno 55.5 (63%).

El contraste de estos datos permite colegir que, a pesar de que los animales de los pequeños productores no disponen de suficiente comida, y de que son ellos quienes menos suplementan con concentrados y ensilaje, proporcionalmente tienen más animales en producción en las dos épocas del año, que los grandes productores; mientras que los medianos productores, aparecen con el mayor número de vacas en producción en ambas épocas, proporcionalmente, denotando para este aspecto, una mayor productividad por área de los predios de los productores tipo 1 y 2 frente a los grandes productores de leche de Guamal.

También es importante resaltar que, contrario a otras zonas del país, en el verano se encuentra un mayor número de vacas en producción. Este fenómeno se explica porque las pariciones en la región se suceden terminando invierno e iniciando verano (entre noviembre, diciembre y enero) de cada año, lo que permite tener más animales en producción en esta época, y por consiguiente, mayor producción de leche.

TABLA 16. ESTADÍSTGRAFOS PARA PRODUCCIÓN DE LECHE VACA/DÍA EN DIFERENTES ÉPOCAS DEL AÑO, EN LAS FINCAS DE TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Época del año	Tipo de productor	Promedio	Error Estándar	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Verano	1	6,31	0,436	5,434	7,185
	2	5,6	0,436	4,724	6,475
	3	7,59	0,436	6,714	8,465
	TOTAL	6.5	0,436	6.624	7.375

Invierno	1	6,11	0,436	5,234	6,985
	2	5,79	0,436	4,914	6,665
	3	7,66	0,436	6,784	8,535
	TOTAL	6.52	0,436	5.644	7.395
Producción de leche vaca / día	1	6,21	0,308	5,590	6,829
	2	5,695	0,308	5,075	6,314
	3	7,625	0,308	7,005	8,244
	TOTAL	6.51	0.436	6.134	7.385

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

La tabla anterior muestra, primero que no hay ninguna diferencia en la producción de leche diaria por vaca entre las dos épocas, ni entre los diferentes grupos de productores, aspecto que confirma lo que se vio en tablas anteriores sobre la nutrición de los animales, donde, aún cuando los animales no disponen de suficiente comida en verano, los productores se las ingenian para suplementar su ganado (concentrados, sales, melaza), para evitar que se disminuya la productividad de cada animal y la producción de leche en sus fincas.

De otra parte, revela que la producción de leche por vaca/día es de 6.21 litros en los pequeños productores, superior a la productividad vaca/día de los medianos productores que es apenas de 5.69 litros, pero inferior a las de los grandes productores que está en 7.62 litros vaca/día, lo que arroja un promedio de 6.51 litros de leche por vaca/día, producción muy superior a la registrada en las cifras oficiales para el municipio (4.5 litros), circunstancia que hace pensar en el replanteamiento de esas "cifras oficiales", al igual que las registradas para el Departamento que apenas arriba a 4 litros vaca / día.

Estas cifras dan cuenta del paso gigante que ha dado la ganadería en Guamal en los últimos años, gracias al mejoramiento genético, a mejores prácticas de producción y a la tecnología que poco a poco han ido incorporando en sus sistemas productivos, lo que los ha convertido en productores ejemplares en la zona y al Municipio en una zona fuerte en la producción láctea en el Meta.

TABLA 17. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA PRODUCCIÓN DE LECHE FINCA/DÍA SEGÚN ÉPOCA DEL AÑO, EN TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

(Litros/día)

Época del año	Tipo de productor	Promedio
Verano	1	36,95
	2	75,9
	3	454,9
	Total	189,25
Invierno	1	33,85
	2	74,7
	3	428,45
	Total	179
Total	1	35,4
	2	75,3
	3	441,67
	Total	184,25

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.
 Tipo 1: 5 – 20 bovinos Tipo 2: 21 – 70 bovinos Tipo 3: > 70 bovinos

La tabla anterior muestra en primera instancia que tanto en verano como en invierno la producción de leche por finca día no presenta diferencias significativas, y que por el contrario, las producciones son muy similares entre grupos en los tres tipos de productores de leche de Guamal; aún cuando son ligeramente superiores en la época de verano, circunstancia dada por el número levemente superior de vacas en ordeño en esa época, porque como ya se observó no hay diferencias significativas en la producción de leche vaca / día en las diferentes épocas.

En las fincas de los pequeños productores se producen 35.4 litros de leche al día en promedio, en las de los medianos se producen 75.3 litros y en las de los grandes 441.67 litros de leche diarios. Estas diferencias muy significativas dan cuenta de las diferencias en el número de animales en producción en las fincas de cada tipo de productor y de las productividades cercanas que maneja cada uno de los productores de la zona de estudio, donde solamente los grandes productores muestran cierta mayor productividad de sus animales frente a los otros tipos de productores, denotando una mayor eficiencia, en cuanto a productividad vaca/día se refiere.

Las dos anteriores tablas, para una mejor comprensión, se pueden sintetizar en la tabla No. 18, la cual reúne y explicita con mayor profundidad la importancia de cada tipo de productor en el contexto de la producción láctea del Municipio y permite mayor cercanía a cifras reales de la producción de leche de Guamal.

TABLA 18. IMPORTANCIA DE LOS TRES TIPOS DE PRODUCTORES Y DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE GUAMAL – META

Tipo de productor	Promedio Producción vaca/ Día	Promedio No. vacas /finca	Promedio Producción leche finca /día	# Productores	# vaca en producción	% productor /tipo	Total producción leche día	% producción /tipo
1	6,21	5.75	35.7	253	1454.75	49.12	9.032	17.77
2	5,695	13.45	76.6	202	2716.9	39.22	15.473	30.45
3	7,625	57.5	438.4	60	3.450	11.65	26.305.8	51.77
TOTAL	6.51	25.56	166.4	515	7.621.65	100	50.810	100

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos Tipo 2: 21 – 70 bovinos Tipo 3: > 70 bovinos

Como se describió anteriormente, esta tabla, en primer lugar, resume la importancia de cada tipo de productor de leche en el contexto local y contribuye a entender los aportes de cada uno de los productores a este sistema agroalimentario, denotando además la eficiencia de cada tipo de productor, medido, esta vez, en la productividad promedio de sus animales.

De esta manera, hay que resaltar nuevamente que los grandes productores son quienes producen más leche por vaca/día, pero además como son quienes tienen más animales en producción, terminan aportando al sistema el 51.7% de la producción del Municipio, siendo apenas ellos el 11.65% del total de productores de Guamal y teniendo el 45.26% de los animales en producción.

Las vacas de los pequeños productores de Guamal, producen en promedio 6.21 litros de leche al día y la media del número de vacas en producción es de 5.75, que arroja un total de 35.7 litros de leche/día/finca; como son 253 productores, según la tipificación realizada en este estudio, se infiere que hay un total de 1.454.75 vacas en producción pertenecientes a estos productores y siendo ellos el 49.12% de los productores de Guamal, producen el 17.77% (9.032 litros) de la producción láctea del Municipio.

Los medianos productores de leche de Guamal son 202, o sea el 39.22% del total de productores del Municipio; tienen en promedio 13.45 animales por finca en producción, que producen en promedio 5.69 litros día, con un total de 2.716,9 vacas en producción que aportan al sistema 15.473 litros día (30.45%), cifra importante para la cadena láctea local, pero teniendo en consideración que siendo casi el 40% de los productores aportan apenas el 30% de la producción del Municipio. Esta condición, unida a otras características de este grupo de productores deja entrever unos productores menos eficientes que los otros dos grupos, a pesar de tener condiciones de escolaridad, edad, infraestructura, etc.,

que los podría colocar en mejores condiciones frente a los otros dos tipos de productores.

En segundo lugar, esta tabla revela datos muy diferentes, en términos de producción y productividad, a los obtenidos de las fuentes secundarias que hay en la región (Umata y Secretaría de Agricultura, principalmente), pues allí se estipula una producción de leche promedio por vaca día de tan solo 4.5 litros con 5.640 vacas en ordeño, para una producción municipal de 25.380 litros día; mientras que los resultados de este estudio muestran una productividad de 6.51 litros vaca día, con 7.621,65 vacas en producción, lo que arroja un total de 50.810 litros de leche diarios, cifra que es dos veces la mencionada en la literatura consultada, que si bien es del año 2005, y las condiciones han mejorado, no se percibe un aumento tan desmesurado en algo más de tres años.

TABLA 19. INFRAESTRUCTURA DE LA FINCA DE LOS TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Fuente de variación		Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	TOTAL	Porcentaje
Picapastos (si)		5	8	8	21	70%
Establo (si)		8	9	10	27	90%
Establo manga (si)		6	7	10	23	76.6%
Cocina	Leña	1	1	0	2	6.6%
	Gas	8	9	9	26	86.6%
	Leña – Gas	1	0	1	2	6.6%
Ríos Finca (si)		5	2	7	14	46.6%
Caños finca (si)		4	9	3	16	53.3%
Depósitos agua (si)		2	6	9	17	56.6%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

La tabla 19 de resultados, muestra parte de la infraestructura propia de la finca y el acceso al agua a través de los ríos y caños que las cruzan y de los depósitos de agua que tienen, como parámetros a tener en cuenta para continuar describiendo las características productivas de los diferentes tipos de productores de leche que hay en Guamal.

De manera general no existen diferencias significativas entre los distintos tipos de productores de leche de Guamal, frente a la infraestructura de sus fincas, aunque la observación sí muestra diferencias importantes entre las construcciones de unos y de otros.

Haciendo un análisis más particular, se encuentra que el 50% de los pequeños productores tienen picapastos, mientras que el 80% tanto de grandes como de medianos productores afirman tener este equipo; obviamente la tenencia o no de este equipo muestra la presencia o ausencia de pastos de corte en los predios de los productores y confirma los resultados de las encuestas frente al tema de

pastos, donde el área en pastos de corte en las fincas de los pequeños que tienen este tipo de pastos, es muy baja.

El 90% de los productores de leche de Guamal tienen establo en sus fincas, siendo los pequeños los que menos lo tienen (80%); mientras que el 90% de los medianos y el 100% de los grandes productores si tienen, aún cuando no en todas las fincas el establo tiene manga; sin embargo se puede observar que los productores de la región se preocupan por tener buenas instalaciones, en la medida de sus posibilidades, para desarrollar su actividad.

Los equipos para inseminación y para ordeño mecánico están en las fincas de los grandes y medianos productores en un 80% y 40% respectivamente, denotando relativo interés por mejorar sus hatos tanto en infraestructura como en sistemas de producción y de reproducción.

El 86.6% de los productores de Guamal tienen acceso al gas, a través de la compra de cilindros, lo que les permite cocinar con este sistema en vez de utilizar leña o gasolina, que era con lo que antes cocinaban, circunstancia que contribuye a mejorar su calidad de vida y a la no tala de bosques para la cocción de sus alimentos. Es importante resaltar que el 80% de los pequeños productores tienen acceso a este servicio, el 90% de los medianos y el 100% de los grandes.

El 100% de los productores de Guamal tienen acceso a acueductos veredales y a telefonía móvil, lo que les permite gozar de estos servicios que les hace la vida más amable.

En el tema de disponibilidad de agua y fuentes de agua que recorren sus fincas es importante resaltar que el 80% de los predios de los productores de leche de Guamal están atravesados por un caño o por un río, circunstancia muy favorable para los productores y para la región, pues la disponibilidad de agua es indispensable para este sistema productivo; sin embargo hay que recordar que son los predios de los grandes productores los que son más atravesados por ríos y/o caños, mientras que tan solo el 50% de los predios de los pequeños y medianos tienen esta fortuna.

Frente a los depósitos de agua, hay diferencias muy significativas entre los tres tipos de productores, sobre todo entre los pequeños (que solo el 20% tiene depósito) y los otros dos tipos de productores, que tienen porcentajes de 60 y 90%, medianos y grandes, respectivamente; lo cual indica la mayor posibilidades de aprovisionarse de este recurso vital de estos dos tipos frente a los pequeños productores, aspecto que debe redundar en mejores productividades.

Para concluir, es necesario, ir definiendo que, teniendo en cuenta las características productivas de los tres tipos de productores de leche de Guamal, se perciben mejor aprovechamiento de los recursos por parte de los pequeños productores, pero que ellos, por su menor capacidad económica, entre otros factores, no pueden hacer uso de la tecnología para mejorar sus procesos productivos; los animales con mayor productividad son los de los grandes productores quienes hacen mejor uso de la tecnología y alimentan mejor su ganado; y, por su parte, los medianos productores, que siendo los de mejor escolaridad y menor edad y condiciones económicas aceptables, al parecer, no utilizan a su favor estas condiciones y aparecen como los menos eficientes en sus procesos productivos.

4.3. **Caracterización Empresarial de los productores de leche de Guamal – Meta.**

Las características empresariales de los productores de leche de Guamal, se evidencian en el siguiente bloque de tablas, donde se resumen algunas actitudes de ellos frente a los demás productores, sus relaciones con las instituciones, frente al mercado, frente a los demás actores del sistema y, en síntesis, como se mueven en ese entorno, cómo han logrado mantenerse y cuáles son sus expectativas e intereses dentro del sistema agroalimentario de la leche en su región.

TABLA 20. DISTRIBUCIÓN POR ÉPOCA DEL AÑO DE DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de variación	Destino	Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	Porcentaje
Destino leche verano	Centro acopio	4	5	3	12	40%
	Crudero	0	1	0	1	3.33%
	Quesera	6	4	7	17	56.6%
Destino leche invierno	Centro acopio	4	5	3	12	40%
	Crudero	0	1	0	1	3.33%
	Quesera	6	4	7	17	56.6%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.
 Tipo 1: 5 – 20 bovinos Tipo 2: 21 – 70 bovinos Tipo 3: > 70 bovinos

Los productores de leche de Guamal tienen 3 posibles compradores de su producto: las queseras (son 2, que procesan cada una cerca de 10.000 litros día), los centros de acopio (1 privado y el que maneja la asociación de productores –APROCOLAC-, leche que es comercializada por El Recreo) y los transportadores y comercializadores de leche cruda –cruderos-.

Esta tabla permite conocer el destino de la leche de Guamal, según el tipo de productor, encontrándose que sin haber diferencias significativas frente al destino de la leche ni en verano ni en invierno, el 40% del total de los productores en ambas épocas venden su leche a los centros de acopio, y de estos el 40% son pequeños, el 50% son medianos y apenas el 30% de los productores grandes comercializan su producto con los centros de acopio que hay en el municipio.

A los crudereros solamente el 10% de los medianos le venden la leche, denotando que la leche cruda que se va para Acacías y Villavicencio, realmente no proviene de productores de Guamal sino de los otros municipios aledaños, tal como se corroboró en otro estudio hecho por esta investigadora, que revela que de la leche cruda que llega a Villavicencio, el 60% es producida en Acacías, primer productor de leche de la región, que además está a tan solo 27 km. de la capital del Meta y donde además hay cerca de 120 familias que derivan sus ingresos de la comercialización de leche cruda⁹⁴.

La permanencia de las queseras en el municipio de Guamal (más de 15 años), ha posibilitado que un muy buen porcentaje de productores (56.66%) se hayan "casado" con ellas, característica que fue confirmada en este trabajo. Sin que hayan diferencias significativas entre los tres tipos de productores respecto al destino de la leche, sí vale anotar que hay un mayor porcentaje de grandes productores (70%) que venden su leche a las queseras, seguido muy de cerca por los pequeños productores (60%) y quienes menos venden la leche a estos procesadores son los medianos productores.

A pesar de la seguridad en el pago que brinda la empresa nacional (El Recreo), se observa que el 56.6% del total de los productores prefieren vendérsela a las queseras antes que al centro de acopio, pues aquellas pagan mejor precio por su producto, y ese es el principal factor que ellos tienen en cuenta a la hora de decidir a quién vender. Sin embargo, también hay que anotar que la entrada de las empresas nacionales a la región, permitieron mejorar el precio pagado al productor.

Frente a este tema vale resaltar que estas son decisiones que permiten empezar a identificar la visión empresarial de los productores de leche de Guamal, pues ellas están dadas además por el mayor o menor acceso a información oportuna y veraz por parte de los productores y por las posibilidades que tiene cada uno de ellos de negociar en condiciones cada vez mejores para ellos.

Es necesario también anotar en este momento, lo recogido en entrevistas realizadas a algunos procesadores de leche de Guamal y a la administradora del

⁹⁴ Herrera A., Nelsy Amanda. Estudio de Factibilidad para el montaje de una Planta Pasteurizadora de leche para el municipio de Acacías, Meta. Alcaldía Especial de Acacías. 2008.

centro de acopio de APROCOLAC, quienes afirman que los productores de leche de Guamal cada vez exigen más, pero que dan bien poco: por ejemplo, la administración del centro de acopio, que acopia y le vende la leche a El Recreo, aduce que no se les reconoce bonificación porque no han mejorado sustancialmente la calidad bacteriológica e higiénica de la leche; mientras que los procesadores de leche –queseras- del municipio afirman que los productores –pequeños, medianos y grandes- les venden la leche porque ellos no les ponen tantos problemas y que ellos son quienes más compran leche en la zona.

TABLA 21. ESTADÍGRAFOS PARA PRECIOS DE LA LECHE EN FINCA ENTRE ENERO Y DICIEMBRE DE 2008 EN 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META.

TIPO	N	Promedio	Desviación Estándar	Error Estándar	Mínimo	Máximo
1	10	693,3	17,83	5,64	650	720
2	10	689,6	40,14	12,69	625	750
3	10	727	38,31	12,12	650	760
Total	30	703,3	36,70	6,70	625	760

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

La tabla 21 de resultados y la tabla 5 de anexos muestran que no hay diferencias significativas en el precio de la leche pagado al productor en los tres tipos de productores de Guamal. La leche en este municipio se paga entre \$625 y \$760 el litro. Hay que aclarar que hay información que fue tomada al principio de la investigación (enero de 2008) y que las últimas fueron registradas en diciembre de 2008, transcurriendo cerca de un año entre la primera y la última encuesta, habiendo variación en los precios también por el tiempo transcurrido.

Con estas consideraciones, vale empezar por plantear que en Guamal aún no se paga la leche por calidad, que las bonificaciones establecidas por ley no se cumplen, pero que desde que entró El Recreo y las otras empresas nacionales e internacionales (hace año y medio aproximadamente) el precio mejoró notablemente, pues las queseras subieron los precios para que los productores no se fueran con estas empresas.

Aún cuando no hay diferencias significativas en el precio pagado al productor, si hay que resaltar que a pesar de la más baja cantidad de leche que aporta cada pequeño productor al sistema, en promedio están mejor pagos (\$693,3) que los medianos productores a quienes les pagan a \$689,6 el litro, en promedio.

Los grandes productores son quienes aportan más cantidad de leche per cápita y son quienes por esta razón están en promedio mejor pagos (\$727 litro), notándose una considerable diferencia entre este grupo y los otros dos. Ateniéndose a los precios recogidos en estas encuestas, se puede colegir, que en promedio en el municipio se pagaba el litro de leche –para la época del estudio-

a \$703,30, valor que consideraban los productores que no compensaba el esfuerzo que ellos realizan; mientras que para los compradores, era un “muy buen precio”.

Las distancias y el volumen por ruta son los dos principales factores para fijar el precio a pagar, según los transportadores y queseros entrevistados. Los administradores de los centros de acopio dijeron que pagan la leche por calidad y distancia al centro de acopio, pero eso no lo sienten así los productores que aducen que les pagan a criterio de los compradores y que todavía en la zona no reconocen los esfuerzos que ellos están haciendo por mejorar la calidad e higiene de la leche.

TABLA 22. INFORMACIÓN Y REGISTROS EN LAS FINCAS DE TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de variación	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	TOTAL	Porcentaje
Registro de nacimientos (si)	6	6	9	21	70%
Registro de muertes (si)	2	4	6	12	40%
Registro compraventa animales (si)	3	4	7	14	46.6%
Registro producción leche (si)	9	8	9	26	86.6%
Registro costos insumos (si)	1	1	4	6	20%
Registro empleo y jornales (si)	0	2	7	9	30%
Análisis de Registros (si)	0	2	4	6	20%
Identificación animales (si)	3	7	9	19	63.3%
Lleva contabilidad finca (si)	0	0	4	4	13.3%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

Un parámetro necesario de tener en cuenta a la hora de analizar las características empresariales de un productor agropecuario es si lleva o no registros, que le permitan hacer cuentas, para determinar la rentabilidad o no de su negocio. Pues bien, bajo esta perspectiva, los ganaderos de Guamal son poco empresarios, y de todos quienes salen mejor librados son los productores tipo 3, quienes son los que porcentualmente más llevan registros, sin que realmente lleven registros de todo lo que deberían llevar.

La anterior tabla resume las preguntas que se les formuló para determinar los registros que llevan, existiendo un muy bajo porcentaje de pequeños productores que llevan registros de compra-venta, identificación y muerte de animales, ni de costos de insumos, y definitivamente ninguno lleva registro de empleos ni contabilidad de su finca. Los medianos productores, por su parte,

tienen un mejor comportamiento frente a la toma de registros de sus actividades, sin que sean tan constantes ni juiciosos en este aspecto que les permitan analizar la rentabilidad de su explotación.

Los grandes productores de leche de Guamal son quienes llevan más juiciosamente los registros, con muy buenos porcentajes en casi todos los aspectos que se preguntaron, encontrándose en algunos ítems diferencias muy y altamente significativas entre este tipo de productores frente a los otros dos. En este aspecto, estos productores entienden mucho mejor que están frente a una empresa y que ello requiere registros y análisis de ellos para poder tomar decisiones oportunas y valederas.

Si fuese solamente por registros, se podría deducir que los pequeños y algunos medianos productores de leche de Guamal, no tienen idea de la rentabilidad o no de su negocio, pero si se observa con criterio más amplio, se puede inferir que ellos sí llevan cuentas – así sea de otra manera- y que tienen una idea muy cercana a la rentabilidad o no de su negocio, y saben aplicar algunos correctivos cuando es menester.

TABLA 23. CRÉDITO, PERSPECTIVA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN DE TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META

Fuente de variación		Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	TOTAL	Porcentaje
Ha introducido cambios tecnológicos	SI	8	8	10	26	86.6%
Piensa introducir cambios tecnológicos	SI	5	3	4	12	40%
Frecuencia capacitación	Anual	4	4	7	15	50%
	Ocasional	4	4	2	10	33.3%
	Nunca	2	2	1	5	16.6%
Frecuencia asistencia técnica	Trimestral	1	2	4	7	23.3%
	Ocasional	4	4	6	14	46.6%
	Nunca	5	4	0	9	30%
Utiliza Créditos	Bancario	0	4	1	5	16.6%
	Almacén Insumos	8	2	0	10	33.3%
	Ninguna	1	0	2	3	10%
	Bancario e insumos	1	4	7	12	40%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

El 80% de los encuestados de los productores tipo 1 y 2 y el 100% de los grandes afirmaron haber realizado cambios tecnológicos en sus fincas; estas respuestas definen unos productores de leche de Guamal, como innovadores,

creativos y motivados por cambios continuos en sus procesos productivos; respuesta dada talvez como resultado del proceso de acompañamiento y transferencia de tecnología que brindó CORPOÍCA en convenio con la Secretaría de agricultura del Meta a pequeños y medianos productores de leche de algunos municipios del Departamento, entre los cuales estuvo Guamal.

El hecho de que el 100% de los grandes productores de leche de Guamal hayan introducido cambios tecnológicos en sus fincas, da cuenta de personas que están igualmente interesadas en mejorar sus sistemas productivos, los que viven ahí y dependen totalmente de esta actividad, por lo que ello les representa, y el otro porcentaje que no vive ahí y que desarrollan otras actividades, porque tienen este sistema como una empresa en la que hay que invertir recursos de todo tipo, para obtener mayor rentabilidad.

Si bien el porcentaje es alto en la introducción de cambios, no es lo mismo frente a la intención de introducir nuevos cambios, donde predomina la intención de los pequeños productores (¿por mayor necesidad?) de introducir nuevos cambios tecnológicos, frente a los otros dos tipos, donde el porcentaje de intención es de 30 y 40% para medianos y grandes productores, respectivamente; sin embargo no se ven diferencias significativas en los tres grupos frente a esta posibilidad.

Es válido reiterar que los productores que han implementado poco a poco cambios tecnológicos en sus fincas, lo han hecho por directriz de los asistentes técnicos, o porque copian lo que el vecino está haciendo o por los programas gubernamentales, como aconteció hace casi 4 años gracias al convenio Gobernación del Meta – CORPOÍCA, que permitió mejorar muchos procesos en la producción de leche en algunas fincas del municipio. Estos cambios se pueden resumir en mejoramiento y/o renovación de praderas, rotación de praderas, establecimiento de cercas eléctricas, introducción de nuevas razas y mejoramiento del ganado buscando mayor producción a través de inseminación artificial y de la compra de buenos reproductores y vientres, adecuación de instalaciones para ordeño mecánico, entre otros.

Frente al tema de capacitación, es importante resaltar que el 70% de los grandes productores afirman recibir capacitación por lo menos 1 vez al año, mientras que el porcentaje en pequeños y medianos es tan solo del 40%. Sin embargo, esta respuesta puede estar influenciada por el hecho de que el proceso de transferencia tecnológica impartido por CORPOÍCA terminó hace más de 2 años y medio y desde entonces no se ha ofrecido ningún curso en la zona y los pequeños y medianos productores generalmente no asumen estos gastos de sus propios ingresos, sino que esperan que el estado a través de sus instituciones les brinde esa oportunidad.

La asistencia técnica fue otro parámetro tenido en cuenta para identificar capacidad empresarial y búsqueda de la eficiencia en los procesos productivos de los productores de leche de Guamal. En este aspecto, vale resaltar las diferencias entre pequeños y medianos productores frente a los grandes productores, pues ya sea trimestral u ocasionalmente los productores grandes contratan asistencia técnica, mientras que tan solo el 50% de los pequeños y el 60% de los medianos productores tienen acceso a ella; además la asistencia técnica de los pequeños productores en un 50% es brindada por la UMATA.

Estos resultados muestran mayores oportunidades de los grandes productores de mejorar sus procesos productivos, reflejándose ello además en la eficiencia y productividad en sus explotaciones.

En cuanto a la utilización de créditos, es importante resaltar que los pequeños productores no acuden a entidades financieras en procura de créditos sino que por el contrario es en el almacén de insumos local donde obtienen crédito para su negocio. Los medianos productores acuden en un 40% a entidades bancarias, mientras que tan solo el 10% de los grandes productores de leche de Guamal acuden sacar créditos bancarios para su actividad ganadera, mientras que el 70% de ellos utilizan las dos fuentes de crédito; circunstancia dada según la necesidad puntual de cada uno de los productores y la facilidad para obtener uno u otro tipo de crédito.

Estos resultados reflejan por un lado, la poca aceptación del sistema bancario en el sector, y por otro lado que los pequeños no tienen acceso a él o definitivamente no les gusta. Esta circunstancia es aprovechada por los almacenes agropecuarios, que otorgan crédito a los productores, sin cobrarles intereses, pero los precios a los que les "fían" los insumos son superiores a los que rigen el mercado en ciudades vecinas.

Los insumos son sacados a crédito y pagaderos a 30 – 60 o hasta 90 días, dependiendo del tiempo que lleven negociando con cada productor y del buen hábito de pago.

Las diferencias encontradas entre los tres tipos de productores en cuanto a la utilización del crédito ya sea bancario o con el almacén de insumos son altamente significativas, lo que permite colegir la diversidad de pensamiento frente a cada sistema y el mayor o menor acceso a ellos.

TABLA 24. GENERACIÓN DE EMPLEO Y TEMPORALES DE LOS TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL / META

Fuente de variación	Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	Porcentaje
Encargado residente (si)	2	5	10	17	56.6%
Empleada servicios generales	2	6	9	17	56.6%
Contrata ordeñadores	2	6	10	18	60%
Contrata mantenimiento praderas	0	7	10	17	56.6%
Contrata otras actividades	2	3	7	12	40%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.
 Tipo 1: 5 – 20 bovinos Tipo 2: 21 – 70 bovinos Tipo 3: > 70 bovinos

La generación de empleo es otro aspecto de vital trascendencia a la hora de definir la importancia de un renglón económico y de quienes hacen parte de ese sistema productivo. Por eso, es necesario conocer qué empleo y de qué calidad se está generando a partir de este sector en una región dada y, para este caso, qué tipo de productores contribuye más a dicha generación.

Altamente significativa es la diferencia entre los tres tipos de productores respecto a la contratación de encargado residente donde apenas el 20% de los pequeños productores tienen encargado y el 50% de los medianos, mientras que el 100% de los grandes productores contratan este personal. Estas diferencias deben estar dadas por varios factores como disponibilidad de recursos económicos, mayor y más arduo trabajo, permanencia de aquellos y ausencia de estos en sus fincas, etc. Aquí es necesario anotar que dos de los pequeños productores encuestados, que además no viven en sus fincas, son administradores o encargados de fincas de medianos y grandes productores.

Frente a la contratación de empleada de servicios generales, donde aún cuando hay diferencias muy significativas entre los tres grupos (pues el 20% de los pequeños, el 60% de los medianos y el 90% de los grandes afirman contratar señora para estos servicios), la verdad es que en la práctica en la zona se contrata siempre a encargados o administradores casados o que vivan con una mujer, para que ella sea, sin remuneración, quien haga todos los oficios domésticos, además de ayudar en el ordeño y otras actividades propias de las labores culturales de la ganadería.

De tal manera, que se corrobora lo que ocurre en el campo colombiano, donde la mano de obra femenina es mal remunerada e incluso explotada sin contraprestación alguna, circunstancia desafortunadamente “aceptada” por las mujeres, lo que ahonda la inequidad de género que existe en nuestra sociedad.

La contratación de ordeñadores presenta también diferencias altamente significativas entre los tres tipos de productores, donde el 20% de los pequeños, el 60% de los medianos y el 100% de los grandes contratan este tipo de personal. Vale anotar que en las fincas de los pequeños y en la mayoría de los medianos, los encargados y sus señoras, generalmente, son los mismos ordeñadores, circunstancia que casi no ocurre en las fincas de los grandes productores donde por el volumen de vacas a ordeñar necesitan de personal dedicado a estas labores.

Procedimiento similar ocurre con la contratación de personal para mantenimiento de praderas, donde ningún pequeño productor contrata personas para estas labores, mientras que el 70% de los medianos y el 100% de los grandes productores sí lo hacen, manifestando diferencias significativas entre estos tres tipos de productores frente a este parámetro.

Frente a la contratación de personas para otras actividades de las fincas, se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos: el 10% de los pequeños, el 30% de los medianos y el 70% de los grandes productores contratan personas para actividades extras de sus fincas como mantenimiento de cercas y de algún tipo de infraestructura que quieran construir o implementar en sus explotaciones.

Es válido aquí anotar que en la región la disponibilidad de mano de obra para todas estas labores es cada vez más escasa. Los productores se quejan de no conseguir personal calificado, que ya no les gusta ordeñar, que no les gusta madrugar a estas labores, que cada vez son más exigentes en cuanto a su salario y condiciones laborales, etc., circunstancia alimentada, tal vez, por la cercanía con San Carlos de Guaroa - primer productor de palma del país, donde la mano de obra es mejor paga- y con Castilla la Nueva, primer productor de petróleo del Departamento donde la explotación petrolera encareció sustancialmente la mano de obra, además de la llegada de compradores de tierra para proyectos de palma, haciendo que los trabajadores prefieran emplearse en esos sitios en vez de quedarse "ordeñando vacas".

Es necesario resaltar también, que las encuestas arrojan que los productores, en general, tienen buena relación con sus mayordomos y les confían gran parte de la responsabilidad de la producción de la finca. Los salarios los fijan los dueños y los trabajadores lo toman o lo dejan. Sin embargo, después de un tiempo y cuando ya han establecido lazos de confianza, sobretodo en los dueños ausentes de sus fincas, les dan una pequeña porción de la producción de leche para ellos y sus familias. Esto motiva a los mayordomos a mejorar la producción y a ser 'leales' con los patrones.

La relación con los ordeñadores es algo tensa; los productores aducen que conseguir esta mano de obra es difícil porque cada vez hay menos gente que les gusta esta labor, y por eso, intentan mantener a sus ordeñadores a gusto, pero las condiciones laborales sin embargo no son las mejores. El salario es generalmente el mínimo mensual legal, con prestaciones. La mano de obra en la finca pequeña es la de la familia.

TABLA 25. SATISFACCIÓN CON ACTIVIDAD GANADERA Y ASOCIATIVIDAD DE TRES TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de variación		Tipo 1 (n)	Tipo 2 (n)	Tipo 3 (n)	TOTAL	Porcentaje
Destino terneros	Vende	9	6	4	19	63.3%
	Levanta	0	2	5	7	23.3%
	Ceba	1	2	1	4	13.3%
Importancia venta machos	Media	2	3	10	15	50%
	Baja	8	7	0	15	50%
Dispuesto hacer parte d proyectos	SI	8	8	8	24	80%
Satisfecho con precio de leche	SI	1	4	3	8	26.6%
Pertenece a asociación	SI	2	4	6	12	40%
Beneficios por asociación	Capacitación	1	1	1	3	10%
	Transferencia Tecnológica	0	1	2	3	10%
	Comercial	0	1	3	4	13.3%
	Todas anteriores	1	1	0	2	6.66%
Satisfacción con actividad ganadera	Si	9	8	8	25	83.3%

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

Tipo 1: 5 – 20 bovinos

Tipo 2: 21 – 70 bovinos

Tipo 3: > 70 bovinos

Sin que haya diferencias estadísticas significativas frente al destino de los terneros, si hay que resaltar que mientras el 90% de los pequeños productores venden los terneros recién destetos, tan solo el 40% de los grandes los venden, dejándolos para levantar y/o cebar, acción que le da una connotación especial al sistema doble propósito que impera en la zona, donde la actividad principal es la producción y venta de leche, pero que el 60% de los grandes y el 40% de los medianos ven la posibilidad de mejorar sus ingresos, levantando y/o cebando estos animales; posibilidad que no la ven o no la pueden usar los pequeños que tan solo el 10% lleva hasta la ceba sus animales (productor que saca en arriendo tierra para cebar sus terneros).

A pesar de que se manifiesta cierta tendencia de medianos y grandes productores a levantar y cebar algunos terneros, no le dan mayor importancia a los ingresos generados por esta actividad, o por lo menos consideran que es más

importante para ellos los ingresos generados por la venta de leche que lo que les ingresa por la otra. Sin embargo, sí se presentan diferencias significativas entre la apreciación de los tres tipos de productores frente a esta percepción, pues mientras el 100% de los grandes productores califican de mediana importancia la venta de los machos para su economía, esta misma percepción la tienen el 30% de los medianos y el 20% de los pequeños productores de leche de Guamal. Por el contrario, para el 80% de los pequeños productores y el 70% de los medianos la importancia de la venta de los machos para su economía familiar no es representativa (es baja), mostrando en este aspecto diferencias estadísticas altamente significativas entre estos tres tipos de productores.

Sin ninguna variación el 80% de los productores de leche de Guamal está dispuesto a hacer parte de proyectos que les represente compra – venta segura de su leche, lo que refleja cierta disposición de los productores a iniciar o a continuar procesos que les involucre con los demás actores de la cadena láctea regional, tal como ha ido ocurriendo paulatinamente con la creación de la Asociación de productores de leche y con el manejo por parte de esta asociación del centro de acopio que adecuó la Gobernación del Meta, lo que permite descubrir en ellos un atisbo de ampliación de sus relaciones comerciales y de sus posibilidades de mejorar sus posibilidades de empresarización de sus unidades productivas, sobretodo en los pequeños y medianos, porque los grandes productores tienen más claro este aspecto, como se puede inferir de respuestas ya analizadas.

De otra parte, la pregunta acerca de la satisfacción con el precio de la leche, fue respondida positivamente por el 10% de los pequeños productores, el 40% de los medianos y el 30% de los grandes. Si se atiende a los precios vistos con anterioridad, y a las respuestas dadas por estos tres tipos de productores, se infiere que frente a los precios de la leche los pequeños productores son más exigentes que los otros dos grupos.

De los productores encuestados el 60% de los grandes, el 40% de los medianos y el 20% de los pequeños pertenecen a la Asociación de productores de la cuenca de Guamal –APROCOLAC-, denotando que los pequeños productores son más reacios a estos procesos asociativos que los grandes y medianos productores; ellos aducen no hacer parte de esta asociación porque han tenido amargas experiencias con otros procesos asociativos; sin embargo, es necesario resaltar aquí, que aún cuando un mayor porcentaje de grandes productores son socios de APROCOLAC, ellos son en proporción, quienes menos le venden la leche al centro de acopio, denotando falta de sentido de pertenencia a la asociación o, que, por llevar mucho tiempo vendiéndole la leche a las queseras, por lealtad y/o amistad, lo continúan haciendo.

El 100% de los productores que pertenecen a la Asociación afirman haber recibido beneficios por pertenecer a ella, entre los cuales los más importantes son capacitación, transferencia de tecnología y apoyo para la comercialización de su producto. Estos beneficios fueron posibles gracias al convenio Gobernación del Meta – CORPOÍCA, a través del cual se realizó un proceso importante de capacitación y transferencia de tecnología y el apoyo a la comercialización se está dando gracias a que a la asociación se le entregó en comodato el centro de acopio para su manejo y administración, y al estar vendiéndole la leche a El Recreo, eso le da mayor seguridad al productor frente al pago de su producto, además de que la entrada a la zona de esta y otras empresas nacionales, permitió mejorar los precios pagados al productor.

Una pregunta trascendental en este trabajo es la satisfacción o no con la actividad ganadera, porque manifiesta el interés o no de los productores de permanecer en el negocio. El 90% de los pequeños productores y el 80% de los medianos y grandes aceptaron estar satisfechos con esta actividad.

El negocio de la leche en la zona es considerado 'bueno' aún cuando los productores se viven quejando de él; esta queja es infundada pues ellos generalmente no llevan registros y no saben cuánto les cuesta producir un litro de leche, ni su rentabilidad; sin embargo, si continúan en el sistema es porque es rentable para ellos; además que quedó de manifiesto que van aumentando el número de animales y mejorando su ganado para producir más leche.

La información anterior revela unos productores del Municipio con fuerte dedicación a sus sistemas productivos, interesados en mejorar sus procesos, con cierta permanencia en el negocio y motivados a continuar en el, a pesar de que aún falta mejorar muchos aspectos en las prácticas y manejo de sus animales para aumentar productividad y rentabilidad.

Los resultados de las tablas anteriores y de las encuestas en general, permitieron construir la tabla No. 26, que recoge las principales características productivas y empresariales de los productores de leche de Guamal y posibilita así un mejor análisis para determinar la eficiencia de los pequeños frente a los otros tipos de productores de leche sujetos de estudio, además que permite compararlos con los otros productores de leche de la región (estudio PRONATTA – CORPOÍCA) y del país.

TABLA 26. CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS Y EMPRESARIALES DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL -META

CARACTERÍSTICAS	PEQUEÑO PRODUCTOR	MEDIANO PRODUCTOR	GRAN PRODUCTOR	PROMEDIO
Edad	51.6	49.5	54.2	51.77
Escolaridad	Primaria y Secundaria	Primaria, Secundaria y universidad	Primaria, bachillerato y universidad	Secundaria
Vive en la finca	SI	SI	NO	SI
Procedencia	Guamal, Cundinamarca y Santander	Guamal, Cundinamarca y Santander	Guamal, Cundinamarca y Santander	Guamal, Cundinamarca y Santander
Años posesión finca	21,7	17,7	23,1	20,83
Extensión finca (has)	8.35	21.2	69.1	32.88
Área Praderas	7	17.1	64.4	29.5
Número de animales	13.2	42	144.8	66.67
Cruces predominantes	Cebú x Pardo Suizo y x Holstein	Cebú x Pardo Suizo y x Holstein	Cebú x Pardo Suizo y x Holstein	Cebú x Pardo Suizo y x Holstein
Capacidad de carga	1.88	2.45	2.24	2.25
Vacas en ordeño	5.75	13.45	57.50	25.57
Litros leche vaca/día	6.21	5,695	7,625	6,51
Producción litros Promedio día finca	35.7	76.6	438.43	166.43
Ordeño	Manual	Manual, mecánico	Mecánico, manual	Manual
Destino leche	Quesera – centro acopio	Centro acopio - quesera	Quesera – centro acopio	Quesera – centro acopio
Precio leche \$	693,30	689,60	727	703,30
Importancia de la leche en economía familiar	ALTA	ALTA	MEDIA	

Alimentación y nutrición	Pastos, melaza, sal	Pastos, melaza, sal, concentrados, silos	Pastos, melaza, sal, concentrados, silos	Pastos, melaza, sal, concentrados, silos
Inseminación	NO	40%	80%	Se viene incorporando
Vacuna Fiebre aftosa y brucelosis	SI	SI	SI	SI
Baños/año	> 12 veces	> 12 veces	7 – 12 veces	> 12 veces
Desparasitación	C / 6 meses	C / 6 meses	4 – 6 meses	C / 6 meses
Otros cultivos	Cítricos, cacao, plátano, yuca	Cítricos, cacao, plátano, yuca	Cítricos	Cítricos, cacao, plátano
Empleos	0	1	2	1
Administrador	NO	SI/NO	SI	SI/NO
Asistencia técnica	Temporal	Temporal	Permanente	
Utiliza créditos	Almacén insumos	Almacén - Bancos	Bancos – Almacén	
Distancia al centro acopio (Km.)	9.8	9.6	6.5	8.63
Vías	Buen estado	Regular estado	Regular estado	Regular estado
Servicios públicos	Completos	Completos	Completos	Completos
Fuentes de agua	SI/NO	SI	SI	SI
Establo ordeño	SI	SI	SI	SI
Picapastos	SI/NO	SI	SI	SI
Lleva registros	SI/NO	SI/NO	SI	SI/NO
Pertenece a asociación	20%	40%	60%	
Satisfecho actividad ganadera	SI	SI	SI	SI
Hacer parte de encadenamientos	SI	SI	SI	SI

4.4. Otros resultados

Los pequeños productores de leche de Guamal guardan similitudes con el “pequeño productor de escasa infraestructura” citado en el estudio de PRONATTA – CORPOÍCA; y, a nivel nacional se asemeja al productor pequeño de la región Occidental, citado en el estudio de agrocadenas, IICA, 2005, aunque los productores de Guamal poseen áreas muchísimo más pequeñas que las de este tipo de productor de la región occidental. Importante resaltar también la mayor productividad de las vacas de los productores de Guamal frente a las de los otros dos tipos de productores de las otras regiones, que da muestra de productores más eficientes que los citados en los estudios ya mencionados.

Los medianos productores de leche de Guamal, definidos en este estudio, se asemejan al “pequeño productor con infraestructura” caracterizado en el estudio de PRONATTA – CORPOÍCA, aún cuando se diferencian en que los del estudio de CORPOÍCA tienen menos capacidad de carga en su potreros y menor productividad de sus vacas, entre otras características que los colocan en condiciones desfavorables frente a los de Guamal. Comparados con los productores del estudio de IICA 2005, se puede observar que tienen características similares a los productores pequeños de Córdoba y Sucre y de la región Occidental, aún cuando teniendo más área estos últimos, los de Guamal producen más leche/vaca/día. Vale resaltar aquí nuevamente unas mejores cualidades productivas de los productores de leche de Guamal frente a los productores de las otras regiones citadas en los estudios en mención.

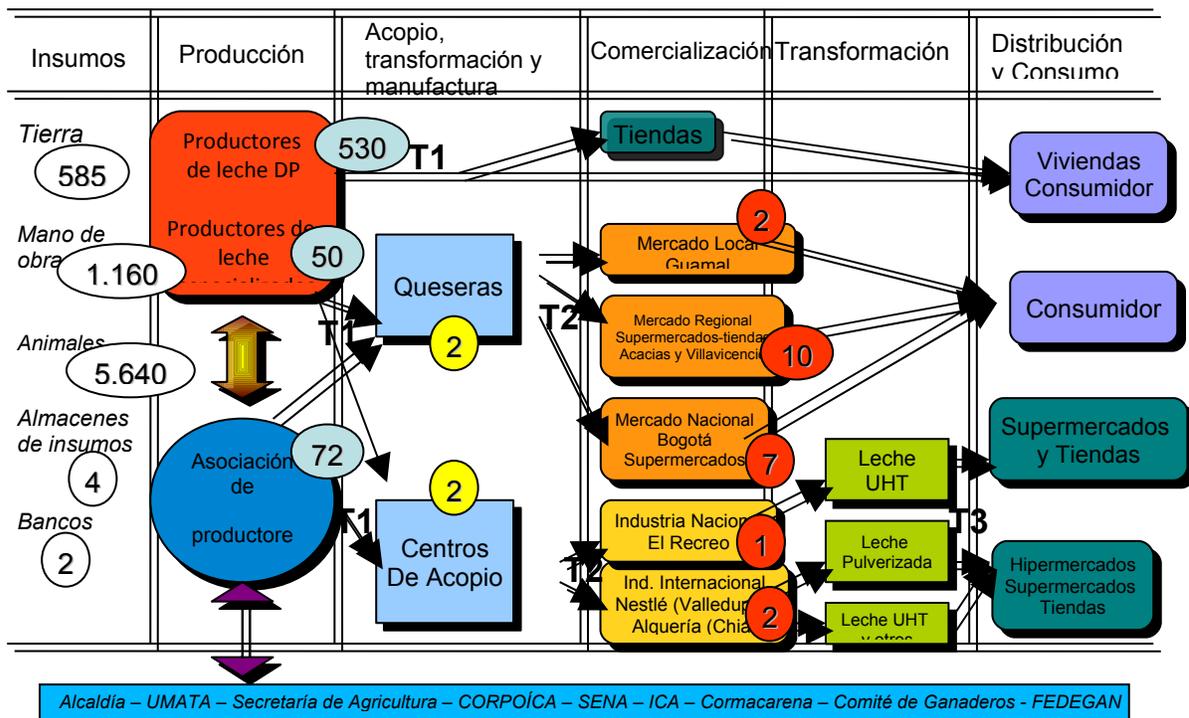
Los grandes productores de leche de Guamal, caracterizados en esta investigación se asemejan al “mediano productor diversificado”, con diferencias grandes en el número de animales en ordeño, en la capacidad de carga, en la suplementación animal, ítems en los cuales los supera ampliamente el productor tipo 3 de Guamal. Las características de escolaridad de los de Guamal, unido a mejores condiciones de suelo y clima, mejor tecnología, pueden ser el origen de estas ventajas. Comparándolos con los del estudio de IICA, 2005, los grandes productores de Guamal se asemejan a los medianos productores de Córdoba y Sucre, Cesar, Norte de Magdalena y región Occidental, con mejor productividad y mayor eficiencia de los animales de los productores de Guamal.

Los agentes de la Cadena láctea del Municipio son los productores (pequeños, medianos y grandes) que ya fueron suficientemente caracterizados en este estudio, los transportadores de leche, que a la vez son comercializadores de leche cruda; los centros de acopio, que venden la leche a El Recreo, Nestlé, y esporádicamente Algarra y/o Alquería, y las queseras; todos ellos operan como núcleo de control en la zona, pues son quienes fijan los precios de la leche. Por su parte las queseras, que llevan en la zona más de 15 años, tienen acaparados

unos clientes que mantienen cautivos y que “consienten” para que no vendan su leche a los demás.

El mercado local de la leche se da para consumo directo y para las queseras con asiento en el municipio. El mercado regional de la leche cruda va para el consumo directo en municipios vecinos y hasta Villavicencio. Los mercados nacional e internacional se hacen con Nestlé y El Recreo que compran la leche fría en los centros de acopio de Guamal y la llevan hasta Valledupar (el primero) donde se pulveriza y va para sus productos a ser distribuidos en Colombia y otros países; y para Bogotá, el segundo, donde la pasteuriza para el mercado nacional. Estas empresas están exigiendo mejores indicadores de calidad de la leche, lo que está obligando a los productores a mejorar sus procesos de ordeño y conservación de la leche y a los transportadores a cambiar sus cantinas de plástico por aluminio⁹⁵. (Ver gráfico 5)

Gráfico 5. Cadena Láctea en Guamal.



Fuente: elaboración Nelsy Amanda Herrera A., para este estudio. Marzo, 2009.

Hay competencia por la leche de la región entre transportadores- intermediarios, centros de acopio y queseras. Entre ellos se disputan la leche de la región, cada uno para sus necesidades comerciales y empresariales. Sin embargo, se prevé cambios en esta competencia cuando entre en vigencia el decreto 2838, pues los transportadores no podrán seguir expendiendo leche cruda al consumidor y toda esta leche deberá irse para la industria láctea regional o nacional.

⁹⁵ Herrera A., Nelsy Amanda. Encuestas y entrevistas presente estudio. Guamal, 2009.

Todos los compradores en la zona pagan la leche quincenal. Los precios son controlados y regulados por las queseras y las multinacionales presentes en la zona, a través de comprar o no el producto. Los mecanismos establecidos para fijar los precios de leche por el Acuerdo de Competitividad a nivel nacional, aquí no se tienen en cuenta.

Los transportadores venden la leche cruda directamente a los consumidores, a los centros de acopio o a las queseras, o cobran por el servicio de transporte a estas pequeñas empresas. Ahora un pequeño porcentaje de leche lo transportan en cantinas de plástico, pues poco a poco se están cambiando a las de aluminio. Los transportadores movilizan entre 400 a 1.000 litros de leche cada uno y en el municipio hay aproximadamente 50 familias que derivan sus ingresos de este oficio⁹⁶. Ellos dicen pagar la leche por calidad y por distancia; sin embargo, los productores aducen que a ellos simplemente les dicen a cómo les van a pagar la leche, pero no saben de bonificaciones por calidad, etc.

El negocio se mantiene sin contratos formales de compraventa, excepto el que existe entre El Recreo y Nestlé y los centros de acopio. Los demás contratos son verbales, pero las negociaciones que se hacen hoy, fácilmente se deshacen al día siguiente. Los contratos que realizan los productores con los empleados son verbales o informales; A veces, los únicos que tienen contrato formal son los administradores, a quienes les exigen que sean casados, para tener así una señora para servicios generales, sin remuneración; además contratan ordeñadores y solamente los grandes productores contratan personal para arreglo de infraestructura. Las condiciones laborales, aún cuando no son las mejores, son aceptables, pues cuentan con vivienda, incluidos los servicios de luz, agua, telefonía, que en la zona son buenos.

En la zona hay 'relativa' confianza entre productores e intermediarios que son del municipio y llevan mucho tiempo en la actividad, pero hay desconfianza con cualquier nuevo proyecto o empresa que se quiera establecer ahí. Igualmente entre los productores y los trabajadores que son de la zona hay confianza, pero ven con recelo cualquier persona extraña que llegue a la región.

El ICA cumple rigurosamente con las campañas de vacunación contra fiebre aftosa y brucelosis, para contribuir a la sanidad de los animales y de la leche; las Secretarías de Salud departamental y municipal hacen controles periódicos de la leche cruda a los transportadores y ahora el INVIMA está empezando a ejercer control en los centros de acopio y en las queseras.

⁹⁶ Herrera, A. N. Amanda. Encuesta personal a 3 transportadores de leche del municipio. Guamal. Noviembre, 2008.

CONCLUSIONES

En la cuenca de Guamal (Guamal, Cubarral, El Dorado y El Castillo) los productores se han venido especializando en la producción láctea y hoy día han convertido esa región en la segunda cuenca productora de leche del Departamento, después de los municipios del Piedemonte.

La ubicación, la cercanía al mercado de Bogotá (130 Km.), el relativo bajo costo de la tierra, la vocación ganadera de sus pobladores, las condiciones agroclimáticas del territorio de Guamal crean ventajas comparativas de este municipio frente a otros de la zona para la producción, procesamiento y comercialización de la leche; ventajas que ellos han sabido aprovechar para mejorar todo el sistema agroalimentario de este producto en su Municipio, posicionándose como productores líderes en el desarrollo lácteo regional, pues lograron mejorar la productividad de sus vacas de 4 litros promedio día, que refiere la Umata para inicios de esta década a 6.51 litros y la capacidad de carga de 1.8 cabezas de ganado / hectárea a 2.25.

Los productores de leche de Guamal poco a poco han ido mejorando sus procesos productivos, su hato ganadero y la productividad de sus animales, acatando directrices de instituciones como CORPOÍCA, asistentes técnicos o plagiando lo de sus vecinos, con el propósito de aumentar la productividad de sus animales y aumentar sus ingresos; incentivados además por el ingreso de empresas nacionales e internacionales a la región, lo que comienza a ser un soporte más para la proyección láctea regional.

El productor marginal y anacrónico, que habita otros lugares del país, aquí no existe. Guamal tiene productores dedicados a su sistema productivo, innovadores, receptivos a los cambios, amantes de su tierra y de su actividad, con buen nivel de escolaridad que les ha permitido mejorar sus procesos rápidamente, que viven en zonas muy cercanas al casco municipal y gozan de servicios públicos completos y fácil acceso a las "comodidades" de la ciudad, lo que les propicia un ambiente amable para continuar con sus sistemas productivos, tal como lo manifestaron en las entrevistas y encuestas realizadas.

Los productores de leche de Guamal, son 92% propietarios de sus fincas, con tiempo promedio de posesión de sus predios de 20.83 años, con edad promedio superior a los 50 años (51.7 años), cifra que da cuenta de una población entrando a la tercera edad, circunstancia que obliga a mirar detenidamente un fenómeno que se puede presentar por el abandono de los jóvenes de esta actividad y del campo; su escolaridad media es bachiller, lo que denota un recurso humano capacitado y muy importante para emprender procesos de innovación y transferencia tecnológica y de desarrollo para la región.

Cerca al 50% de los productores provienen de otros lugares (Cundinamarca, Santander, Eje cafetero, Tolima y Huila) y el resto son del Departamento. Dentro de las estrategias de vida los productores de Guamal han introducido otros cultivos fuera de sus pastos, casi todos para autoconsumo (cítricos, plátano, cacao y yuca), con muy pocas excepciones de producción comercial (0.8 has) de cítricos y cacao para venta directa en su finca.

Sus predios tienen área promedio de 32.88 has, con rango entre 2.5 y 102 hectáreas que refleja una tendencia de economía campesina y de medianos productores de leche. El número promedio de cabezas de ganado es de 66.67 que pastan en una media de 29.5 has, lo que revela una capacidad de carga de 2.25 cabezas de ganado/ha; dato muy relevante pues da idea de cómo han mejorado sus sistemas de producción a través de los años y frente a otras zonas del Departamento y el país; el pasto más abundante es el *Brachiaria decumbens*, que definitivamente está en todas las fincas y son la base de la alimentación, aún cuando en algunas hay *B. humidícola*, Imperial y Maralfalfa. Todos suministran sal mineralizada y melaza a voluntad, y algunos dan concentrados y ensilajes a sus animales, sin mayores diferencias entre las épocas de verano e invierno.

En promedio en las fincas hay 25.57 vacas en producción, con promedios de 6.51 litros de leche vaca/día, produciendo una media de 166 litros diarios por finca, denotando un ligero aumento en verano, que corrobora la tendencia de la región de aumentar su producción en esta época por que a principios de ésta (diciembre) son las pariciones en la zona, aún cuando hay deficiencias de pastos en esta época.

Los cambios tecnológicos que han introducido en sus fincas, se pueden resumir en mejoramiento y/o renovación de praderas, rotación de praderas, establecimiento de cercas eléctricas y nuevas razas para mejorar el ganado buscando mayor producción; un pequeño porcentaje está introduciendo ordeño mecánico, porque casi todos los productores realizan ordeño manual, con regulares prácticas higiénicas.

En el aspecto sanitario, todos vacunan contra fiebre aftosa y brucelosis, lo que se refleja en el porcentaje de cobertura en vacunación dado por el ICA y Fedegán en la zona por encima del 98%; tanto los pequeños como los medianos productores bañan 12 o más veces al año a casi todos sus animales, mientras que los grandes lo hacen entre 7 – 12 veces/año; la desparasitación la hacen dos veces al año. Relatan baja morbilidad en sus animales, aún cuando manifiestan que en la época perinatal sí se presentan algunos casos de morbi-mortalidad.

Tienen un buen nivel de información de precios a través de sus vecinos y de los demás compradores que frecuentemente los visitan para intentar negociar con

ellos. Cada día están mejor informados sobre las normas nacionales para fijar los precios, aún cuando saben que en este Municipio no se cumple esa normatividad. La UMATA colabora en este sentido a través de las visitas que periódicamente hace a las fincas y los productores que salen cada fin de semana al pueblo se informan unos a otros. Poco asisten a cursos de capacitación, aducen tener poco tiempo para ello y que además los temas no son de mucho interés o son repetitivos.

Los proyectos de transferencia de tecnología que llevó a cabo CORPOÍCA en la zona motivaron a los productores a continuar mejorando sus sistemas; pero además desde antes la UMATA ofrecía servicio de asistencia técnica que, junto con los asistentes particulares y el interés de los productores ha mejorado mucho el manejo animal y todo el sistema de ganadería doble propósito en la zona.

Es importante resaltar que el 55.24% son pequeños productores, el 34.52% son medianos y el 10.25% son grandes productores. Algunos además de tener sus fincas, tienen en arriendo otros predios para tener su ganado. El tener fincas en arriendo es común en la zona. Esta condición de arrendar otros predios denota el interés de aumentar sus ingresos a través de este sistema productivo.

Frente a sus características empresariales, hay que anotar que poco utilizan capital de los bancos; aseguran que no les gusta sacar plata prestada y que 'así poco a poco hemos ido creciendo'. Los que sí tienen relación con las agencias bancarias, aseguran que es buena y que existe cierto nivel de confianza mutua; hay un porcentaje cercano al 25% que mantienen cartera vigente con alguna entidad bancaria.

Aún cuando es difícil establecer allí costos para la producción de 1 litro de leche, se considera que lo más costoso son los insumos, que representan cerca del 50%, la mano de obra un 40% y los otros costos un 10%. Así, se calcula que el costo de producción de 1 litro de leche en la zona está alrededor de \$600 y ellos lo venden a un promedio de \$703,30 puesto en finca, lo que les genera una utilidad media de \$100 por litro de leche.

La tipificación realizada con base en el número de cabezas de ganado para iniciar la investigación, fue ratificada por las otras características de los tres tipos de productores de Guamal, que guardan diferencias estadísticas significativas entre estos tres tipos, en algunos aspectos productivos, como: área de los predios, número de vacas, número de animales en producción, número de litros producidos/día, número de hectáreas en praderas, área en bosques, utilización o no de la inseminación, principalmente; mientras que en aspectos sociales y empresariales como edad, tiempo de posesión, escolaridad, procedencia, utilización de créditos, infraestructura de la finca, asistencia técnica, destino de la leche, entre otros, las diferencias no son significativas, dando a entender que se está en presencia de un conglomerado de productores con características muy

similares, pero con niveles económicos diferentes, que les permite mayores oportunidades de acceso a ciertas tecnologías, a unos frente a los otros; pero, en términos generales son muy similares.

La eficiencia de los productores de leche de Guamal, medida en términos de acceso a información; penetración a los mercados; producción de leche/vaca/día, capacidad de carga de los potreros, animales/hectárea; tecnología implementada en sus sistemas productivos –inseminación artificial, mejoramiento de praderas, baños, desparasitación, alimentación y suplementación-; si lleva registros; la pertenencia o no a asociaciones; la satisfacción con la actividad ganadera; y, su interés en hacer parte de encadenamientos productivos, principalmente, permite plantear las siguientes conclusiones:

De acuerdo al concepto de eficiencia planteado en este estudio, y sin estudiar la rentabilidad de cada uno de los sistemas de los tres tipos de productores de Guamal, -que de paso, vale sugerir, es un interesante tema para otra investigación-, se puede aseverar que los pequeños productores de leche de Guamal no son más eficientes que los medianos ni grandes productores, caracterizados en este estudio; por el contrario, ateniéndose a esos parámetros de productividad y eficiencia, se observa que los grandes productores son, en la mayoría de aspectos productivos y empresariales, más eficientes que los pequeños y medianos productores; seguidos por los pequeños productores, quienes hacen uso más racional de los recursos naturales, pero no tienen suficientes recursos económicos para introducir mejor tecnología en sus sistemas; mientras que los medianos, que son los de menor edad, son menos eficientes y sus animales son los de menor productividad.

Los grandes productores de Guamal son quienes implementan primero los cambios tecnológicos, los que van a la vanguardia en información, productividad de sus animales, sanidad, prácticas de higiene de la leche, infraestructura en sus fincas, introducen primero nuevos genes a sus hatos, vientres que luego venden a los medianos productores, para así mejorar poco a poco, el hato bovino del Municipio. Todas estas características, los ubican como productores líderes en la zona y jalonadores del desarrollo de la ganadería doble propósito en la región; aun cuando el 70% de ellos no viven en sus fincas, la mano de obra no es familiar, denotando una economía empresarial, en ese porcentaje; mientras que en el 30% de este mismo tipo de productores, se puede hablar de empresas familiares.

El modelo de producción de los productores de leche de Guamal, tipificados en este estudio como medianos, tiene, según Lamarche, dos connotaciones: una, como empresa familiar y otra como modelo de explotación familiar moderna.

En la primera, como empresa familiar, la familia sí tiene importancia primordial en todo el proceso productivo, con mano de obra familiar importante en el trabajo; patrimonio exclusivamente familiar; para este caso con buen nivel educativo; con aceptable manejo animal (alimentación, sanidad, principalmente); condiciones que les permite tener buena capacidad de carga en sus potreros, con buena infraestructura en sus fincas y acceso completo a servicios públicos, cercanía al área urbana municipal, buen acceso a información y a los mercados; hacen mediana utilización de créditos bancarios y tienen alta dependencia de los almacenes locales de insumos agropecuarios; estas características productivas y empresariales, dan cuenta de productores con expectativas de seguir en la actividad ganadera y de continuar mejorando sus procesos productivos; además, de denotar cierto grado de eficiencia en sus sistemas productivos, pero que puede ser mejorado si demuestran mayor interés en sus procesos.

En la segunda, como modelo de explotación familiar moderna, los medianos productores de leche de Guamal perciben una doble dinámica: la disminución del rol familiar en las relaciones de producción y la más grande autonomía posible; características estas del 50% de los medianos productores, que gracias a su nivel educativo y a sus posibilidades económicas, tienen una visión más empresarial del negocio y entienden su actividad como definitiva para mejorar sus ingresos, si la saben hacer productiva, rentable y eficiente.

Los pequeños productores de leche de Guamal, hacen parte del modelo de explotación campesina o de subsistencia, referenciado por Lamarche y Forero, pero, con diferencias importantes para la zona de estudio, pues aquí los productores de este tipo tienen buen acceso a la información, a los mercados, a la tecnología, -que generalmente copian de sus vecinos, o aplican las instrucciones dadas por los técnicos-, tienen un aceptable nivel de escolaridad, condiciones que les permite implementar procesos productivos menos tradicionales con tecnologías más avanzadas, aun cuando su objetivo central siga siendo satisfacer las necesidades de la familia.

BIBLIOGRAFÍA

Andrade Simón. Diccionario de Economía. 3ª edición. Editorial Andrade. 2005. Pág. 253.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- El Clúster de lácteos en Colombia. 1998.

CORPOÍCA – PRONATTA. Modelo de Asistencia Técnica Integral para pequeños productores del sistema doble propósito del Piedemonte llanero. Informe Final Octubre, Villavicencio. 2000.

Congreso de la República de Colombia. LEY 811 de 2003.

Chiavenato Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración. 7ª Edición. McGraw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 52.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –DANE- Bogotá, Colombia. 2004.

Sacrificio de Ganado Vacuno.

----- 2000. Encuesta Anual Manufacturera.

----- 2002. Encuesta Nacional Agropecuaria

----- 2005. Censo de población.

FEDEGAN. Análisis de Impacto de la liberación de Precios en el Mercado de la Leche. 2005.

FEDEGAN. 2º Ciclo de vacunación Fiebre Aftosa, Departamento del Meta, 2006.

Forero A., Jaime. Economía y Sociedad Rural en los Andes Colombianos. U Javeriana. 1999.

Forero Álvarez, Jaime. La competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales – ABA - y a la cadena láctea, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, 2007.

Herrera A., Nelsy Amanda. Proyecto Productivo Integral de Ganadería. Plan Colombia – DRI. Villavicencio. 2000.

Herrera A., Nelsy Amanda. Estudio de factibilidad para el montaje de una planta pasteurizadora en Acacías, departamento del Meta. Acacías. 2008.

Holmann, Federico, et al. "Evolución de los sistemas de producción de leche en el trópico latinoamericano y su interrelación con los mercados: un análisis del caso colombiano". CIAT. Mayo. 2003.

IGAC – Gobernación del Meta. El Meta, Un territorio de Oportunidades. 2005.

IICA – FINCA S.A. Análisis de competitividad y ventajas comparativas de la ganadería de leche en Colombia. 2003.

IICA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana. Colección Documentos IICA, serie Competitividad No 12. Bogotá. 1999. Tomado de www.agrocadenas.gov.co

Lamarche Hugues. Agricultura Familiar. Comparación internacional y una realidad multiforme, Universidad Estatal de Campinas, UNICAMP, 1997.

Killian Z., Planificación y Control de la Producción Pública, LitoFormas, Bogotá, 2004.

Krugman, Paul. El internacionalismo moderno. Editorial Crítica. 2004.

Martínez, Héctor, Freddy González, La Agroindustria de Lácteos y Derivados en Colombia Documento del Observatorio Agrocadenas No 81. 2005

Martínez, Héctor, González, Freddy. La cadena de lácteos en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Documento de Trabajo No. 74. Observatorio Agrocadenas Colombia IICA Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá. 2005

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2004. Anuario Estadístico 2003. Bogotá, Colombia.

----- Observatorio de Competitividad Agrocadenas - Sistema de Información. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Oliveira Da Silva Reinaldo. Teorías de la Administración. International Thomson Editores, S.A. de C.V., 2002, Pág. 20.

Ramírez, Manuel, Héctor Martínez, Lila Ortiz, Freddy González, Camilo Barrios (2004) "Relaciones de precios entre los diferentes eslabones de las cadenas agro-productivas en Colombia". Documento de trabajo No 50. Observatorio Agrocadenas, 2003.

Robbins Stephen, Coulter Mary. Administración. 8ª edición. Pearson Educación. 2005. Pág. 7.

Samuelson Paul, Nordhaus William. Economía. 17ª edición. McGraw Hill Interamericana de España. 2002. Pág. 4.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA DEL META. URPA. Evaluaciones Agropecuarias. 2005.

Real Academia Española», Diccionario de la Lengua Española - Vigésima Segunda Edición, obtenido en http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=eficiencia, el 16 de enero, 2008.

Umata Guamal, 2007.

ANEXOS

1. Encuesta aplicada a 30 productores de leche de Guamal.

IDENTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL Y LA EFICIENCIA DE LOS PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL, DEPARTAMENTO DEL META

Encuesta _____

I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR

1. Finca _____ 2. Vereda _____
3. Edad _____ 4. Sexo F (1) M (2)
5. Escolaridad: Primaria (1) Bachillerato (2) Técnico (3) Universitario (4) Otro (5)
6. Tipo de tenencia de la tierra: Propietario (1) Arrendatario (2) otro (3)
7. Vive en la finca SI (1) NO (2)
8. Hace cuánto posee esta finca? _____ Años.
9. Dónde vivía antes de llegar a la región? _____
10. Ha ampliado la extensión del predio? SI (1) NO (2) En cuántas hectáreas? _____
11. Ha vendido parte de la finca? SI (1) NO (2) Cuántas hectáreas? _____
12. Ha introducido cambios tecnológicos en la finca? SI (1) NO (2)
13. En la alimentación? SI (1) NO (2) Cuál? _____
14. En manejo? SI (1) NO (2) Cuál? _____
15. En razas? SI (1) NO (2) Cuál? _____
16. Piensa ampliar el área de su finca? SI (1) NO (2)
17. Vender área? SI (1) NO (2)
18. Vender en un futuro próximo la finca? SI (1) NO (2)
19. Piensa introducir otros cambios tecnológicos? SI (1) NO (2)
20. En alimentación? SI (1) NO (2) Cuáles? _____
21. En manejo SI (1) NO (2) Cuáles? _____
22. En razas? SI (1) NO (2) Cuáles? _____
23. Con qué Frecuencia asiste a cursos de capacitación: Mensual (1) Trimestral (2)
Semestral (3) Anual (4) Cada 2 años o más (5) Ocasional (6) Nunca (7)
24. Le brindan asistencia técnica particular (1) pública (2) No (3)
25. Con qué Frecuencia: Mensual (1) Trimestral (2) Semestral (3) Anual (4)
Cada 2 años o más (5) Ocasional (6)
26. Utiliza créditos SI (1) NO (2)

27. Con qué entidad: Bancaria (1) Almacén de Insumos (2) Otro (3) Cuál _____
28. Dónde obtiene insumos: almacén de Insumos local (1) Regional (2) Otro (3) Cuál _____
29. Pertenece a alguna asociación? SI (1) NO (2) A cuáles? _____
30. Desde cuando pertenece a la Asociación de productores de leche? _____
31. Ha pertenecido o pertenece a la Junta directiva de APROCOLAC? SI (1) NO (2)
32. Asiste a las reuniones de la Asociación? SI (1) NO (2)
33. Con qué regularidad: Siempre (1) Casi siempre (2) Casi nunca (3) Nunca (4)
34. Qué beneficios ha obtenido por pertenecer a la Asociación? Capacitación (1) asistencia técnica o transferencia de tecnología (2) Asesoría y/o apoyo para la comercialización (3) Otra (4)

II. 35. ÁREA (EN HECTÁREAS) PROPIAS

LOTE (Área)	Especie
En praderas	
En Bosques	
En rastrojos	
En cultivos comerciales	
En cultivos de pancoger	
En estanques para peces	
En fuentes de agua	
En vivienda e instalaciones	
Otros	

36. ÁREA (EN HECTÁREAS) EN ARRIENDO

LOTE Área (has)	Especie
En praderas	
En Bosques	
En rastrojos	
En cultivos comerciales	
En cultivos de pancoger	
En estanques para peces	
En fuentes de agua	
En vivienda e instalaciones	
Otros	

III. 37. POBLACIÓN BOVINA (CABEZAS DE GANADO)

GRUPO	NÚMERO
Vacas	
Novillas	

Machos	
Terneritas	
Terneros	
Toros	
Total	

IV. CALIDAD Y PRECIOS DE LA LECHE

- 38. Ordeño mecánico (1) Manual (2)
- 39. Lava y desinfecta todos los días el equipo SI (1) NO (2)
- 40. Los operarios se lavan las manos antes y después del ordeño SI (1) NO (2)
- 41. Lava ubre antes y después del ordeño SI (1) NO (2)
- 42. Los operarios usan prendas adecuadas para el ordeño SI (1) NO (2)
- 43. La leche la guardan en:
 Tanque de refrigeración (1) Cantinas de aluminio (2) Cantinas de plástico (3) otro (4)
- 44. A qué horas es el ordeño _____
- 45. A qué horas recogen la leche _____
- 46. A qué distancia está la finca del centro de acopio _____ Kms.
- 47. Estado de la Carretera: Buena (1) regular (2) mala (3)
- 48. Valor de venta del litro de leche a la fecha: \$ _____
- 49. Está satisfecho con el precio? SI (1) NO (2)
- 50. Frecuencia de pago: Semanal (1) Quincenal (2) Mensual (3) Otro (4)
- 51. Vende Queso SI (1) NO (2)
- 52. Valor del Kg. vendido a la fecha \$ _____
- 53. Vende en: Finca (1) A Intermediario (2) Vende directamente al consumidor (3)

V. REPRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

- 54. Usa Inseminación Artificial SI (1) NO (2)
- 55. Qué raza utiliza más en los reproductores: Cebú (1) Pardo (2) Simmental (3) Normando (4) Otro (5) Cuál? _____
- 56. Cuál de los siguientes cruces tiene en su finca? Cebú x Holstein (1) Cebú x Pardo (2) Cebú x Simmental (3) Cebú x Gyr (4) Otro (5) Cuál? _____
- 57. Cuántos baños hace año: Uno (1) Dos (2) Cuatro (3) Seis (4) >6<12 (5) >12 (6)
- 58. Baña siempre todos los animales SI (1) NO (2)

59. Frecuencia desparasitación de animales: 3 meses (1), 4m (2), 6m (3), 12m (4), Más (5)
60. Vacuna contra Brucelosis SI (1) NO (2)
61. Vacuna contra Aftosa SI (1) NO (2)

VI. GESTIÓN EMPRESARIAL.

62. Registros que lleva:
Nacimientos SI (1) NO (2), Muertes SI (1) NO (2), Venta y Compra de animales SI (1) NO (2), Producción de leche SI (1) NO (2), Costos Insumos SI (1) NO (2), Empleo y temporales SI (1) NO (2), Análisis de registros SI (1) NO (2), Numeración u otro sistema de identificación de animales SI (1) NO (2), Gastos mes SI (1) NO (2), Ingresos mes SI (1) NO (2), Lleva contabilidad en la finca SI (1) NO (2)
63. Sus terneros, los vende (1), los levanta (2), los ceba (3)
64. Qué importancia tiene la venta de los machos en la economía de su finca
Alta (1) Media (2) Baja (3)
65. Considera que le ingresan más recursos económicos por la venta de la leche (1) o de la carne (2)
66. Está dispuesto a hacer parte de proyectos que le representen compromisos de compra y venta segura de su leche? SI (1) NO (2)
67. Está dispuesto a asumir compromisos y participar en procesos de encadenamiento (producción, transporte, mercado y procesamiento) de la leche? SI (1) NO (2)
68. Está satisfecho con la actividad ganadera? SI (1) NO (2)

VII. EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO

69. Tiene encargado residente SI (1) NO (2)
70. Tiene empleado(a) servicios generales SI (1) NO (2)
71. Ordeñadores SI (1) NO (2) Cuántos? _____
72. Asistente técnico SI (1) NO (2)
73. Contrata personal para mantenimiento de praderas y del predio SI (1) NO (2)
74. Contrata personal extra para manejo de animales SI (1) NO (2)
75. Contrata personal para otras actividades de la finca SI (1) NO (2)

VIII. INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO

- 76. Tiene energía eléctrica en su finca SI (1) NO (2)
- 77. Servicio telefónico SI (1) NO (2)
- 78. Acueducto SI (1) NO (2)
- 79. Establo para ordeño SI (1) NO (2)
- 80. Techado SI (1) NO (2)
- 81. Piso en Tierra (1) Cemento (2)
- 82. Cuántos corrales _____
- 83. Con manga SI (1) NO (2)
- 84. Picapastos manual (1) Gasolina (2) Eléctrica (3) No (4)
- 85. Cocina con leña (1) Gas (2) Eléctrica (3)

IX. Aguas.

- 86. Fuentes de agua superficiales y corrientes: Río SI (1) NO (2) Cuál _____
- 87. Número de Caños _____ Cuáles _____
- 88. Los Caños son veraneros SI (1) NO (2)
- 89. Depósitos de Agua: SI (1) NO (2)
- 90. Nº de Estanques para piscicultura: _____
- Otros: _____

X. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE Y NUTRICIÓN ANIMAL

ÉPOCA	Nº vacas en ordeño	Litros Vaca / día	Litros Producidos / día	Litros comercializados/día					Animals dispone suficiente comida SI (1) NO (2)	Suministra melaza SI (1) NO (2) Grs/an	Suministra Sal Mineral (1) Blanca (2) Grs/an	Suministra concentrado SI (1) NO (2) Grs/an	Suministra ensilaje SI (1) NO (2) Grs/an
				En finca 1	En planta 2	Al Centro acop 3	A crudero 4	Queseras 5					
VERANO Diciembre – marzo													
INVIERNO Abril - noviembre													

Observaciones _____

Fecha de la encuesta _____

2. Tabla 1. Análisis de varianza para edad, tiempo posesión del predio y distancia al centro de acopio para los 3 tipos de productores de leche de Guamal – Meta

Fuente de variación		GL	Cuadrado Medio	F	P	Nivel de significancia
Edad Productor	Entre grupos	2	55,433	0,395	0,677	NS
	Dentro de grupo	27	140,167			
	Total	29				
Tiempo que posee la finca	Entre grupos	2	78,533	0,478	0,625	NS
	Dentro de grupo	27	164,041			
	Total	29				
Distancia finca al centro de acopio	Entre grupos	2	34,233	1,164	0,327	NS
	Dentro de grupo	27	29,407			
	Total	29				

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.
 GL: Grados de libertad F: Frecuencia P: Probabilidad
 NS: No significativo

3. TABLA 2. ANÁLISIS DE VARIANZA DE UNA VÍA PARA VARIABLES DE USO DEL SUELO EN 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL – META.

Fuente de Variación		GL	Cuadrado Medio	F	P	Nivel de significancia
Área finca propia	Entre Grupos	2	10250,158	49,048	0	***
	Dentro de Grupos	27	208,982			
	Total	29				
Área en praderas	Entre Grupos	2	9390,1	47,853	0	***
	Dentro de Grupos	27	196,229			
	Total	29				
Área en bosques y rastrojos	Entre Grupos	2	1,049	1,004	0,388	NS
	Dentro de Grupos	16	1,045			
	Total	18				
Área en cultivos comerciales	Entre Grupos	2	38,673	4,869	0,055	*
	Dentro de Grupos	6	7,943			
	Total	8				

Área en cultivos de pancoger	Entre Grupos	2	1,545	2,754	0,086	NS
	Dentro de Grupos	22	0,561			
	Total	24				
Área en fuentes de agua	Entre Grupos	2	0,293	1,615	0,232	NS
	Dentro de Grupos	15	0,182			
	Total	17				
Área en vivienda, instalaciones	Entre Grupos	2	0,185	2,335	0,116	NS
	Dentro de Grupos	27	0,079			
	Total	29				

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

***: Altamente significativa **: Muy significativa *: Significante NS: No Significante

Las variables de esta tabla a las cuales se les hizo la prueba de homogeneidad de varianza de Levene presentaron varianzas no homogéneas ($P < 0,01$) por lo cual se utilizó la prueba de Dunett T3, que permite analizar las diferencias significativas o no entre ellas y mostrar mejor su grado de homogeneidad o variación.

4. TABLA 3. ANÁLISIS DE VARIANZA DE UNA VÍA PARA GRUPOS ETÁREOS BOVINOS EN FINCAS DE 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de Variación		GL	Cuadrado Medio	F	P	Nivel de significancia
No de vacas en finca	Entre Grupos	2	19210,9	56,035	2,453	**
	Dentro de Grupos	27	342,833			
	Total	29				
No de novillas en finca	Entre Grupos	2	564,819	4,902	0,018	*
	Dentro de Grupos	20	115,205			
	Total	22				
No de machos en finca	Entre Grupos	2	1,317	0,067	0,934	NS
	Dentro de Grupos	10	19,413			
	Total	12				
No de terneros-as en finca	Entre Grupos	2	1952,725	15,170	4,305	**
	Dentro de Grupos	26	128,721			
	Total	28				

No de toros en finca	Entre Grupos	2	1,272	3,754	0,039	*
	Dentro de Grupos	22	0,338			
	Total	24				
Total cabezas de ganado	Entre Grupos	2	47859,733	51,484	6,117	**
	Dentro de Grupos	27	929,6			
	Total	29				

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

** : Muy significativa * : Significante NS: No significativa

Las variables de esta tabla a las cuales se les hizo la prueba de homogeneidad de varianza de Levene presentaron varianzas no homogéneas ($P < 0,01$) por lo cual se utilizó la prueba de Dunett T3.

5. TABLA 4. ANÁLISIS DE VARIANZA FACTORIAL DE ÉPOCA DEL AÑO POR GRUPO DE VACAS EN ORDEÑO DE 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

Fuente de variación	Tipo III Suma de cuadrados	GL	Cuadrado Medio	F	P	Nivel de significancia
Modelo	70489,6	6	11748,26	61,56	2,22	***
Época	48,6	1	48,6	0,25	0,61	NS
Tratamiento	31185,03	2	15592,51	81,71	4,64	**
Época * Tratamiento	36,7	2	18,35	0,09	0,90	NS
Error	10304,4	54	190,82			
Total	80794	60				

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.

6. TABLA 5. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA PRECIOS DE LECHE EN FINCA ENTRE ENERO Y DICIEMBRE DE 2008 EN 3 TIPOS DE PRODUCTORES DE LECHE DE GUAMAL - META

	Suma de Cuadrados	GL	Cuadrado Medio	P	Nivel de Significancia
Entre Grupos	8493,8	2	4246,9	3,750	0,0365
Dentro de Grupos	30574,5	27	1132,38		
Total	39068,3	29			

Fuente: Encuestas trabajo de investigación y cálculos Nelsy Amanda Herrera A.