

22614

Reg. 56164

6 NOV. 2009

**BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA**

**CARACTERIZACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LECHE
DEL MUNICIPIO DE TENJO PROVEEDORES DE LA EMPRESA LÁCTEOS LA
ARBOLEDA DEL MUNICIPIO DE CAJICA.**

**DAVID ARMANDO ORTIZ RODRIGUEZ
OSCAR FERNANDO VENEGAS HERNANDEZ**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTA D.C.
2008**

**CARACTERIZACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LECHE
DEL MUNICIPIO DE TENJO PROVEEDORES DE LA EMPRESA LÁCTEOS LA
ARBOLEDA DEL MUNICIPIO DE CAJICA.**

**DAVID ARMANDO ORTIZ RODRIGUEZ
OSCAR FERNANDO VENEGAS HERNANDEZ**

Trabajo de grado para optar al título de Administrador De Empresas Agropecuarias

Director:

Álvaro Enrique Camacho Chacón

Médico Veterinario

Docente Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTA D.C.**

2008

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C. Agosto de 2008

DIRECTIVOS

Rector: Hno. Carlos Gabriel Gómez Restrepo

Vicerector Académico: Hno. Fabio Humberto Coronado Padilla

Vicerector Administrativo: Dr. Mauricio Fernández Fernández

Vicerector De Promoción Y Desarrollo Humano:

Hno. Carlos Alberto Pabon Meneses

Vicerector De Investigación Y Transferencia:

Hno. Manuel Cancelado Jiménez

Decano de la Facultad: Dr. Héctor Horacio Murcia Cabra

REGLAMENTO ESTUDIANTIL

**“Ni la Universidad, ni los jurados,
ni el director son responsables
de las ideas propuestas
por el graduando”**

Artículo 95, Parágrafo 1. Reglamento Estudiantil.

DEDICATORIA

*Este trabajo esta dedicado a la memoria del David Armando Ortiz que fue
asesinado el día 31 de Agosto de 2000...*

Un sobreviviente no vuelve a ser la misma persona...

*Aunque nadie puede volver atrás y lograr un nuevo comienzo,
cualquiera puede empezar ahora
y lograr un mejor final...*

AGRADECIMIENTOS

Existen tantas personas a las que les debo mi gratitud, mencionarlos a todos seria casi elaborar otro trabajo igual de extenso a este, por eso personalmente les he manifestado mis sentimientos de agradecimiento y afecto por su colaboración, apoyo y consejos.

Mas sin embargo destaco el apoyo de mi tía Lucila y sus hijos en todos estos casi 10 años, a ellos literalmente les debo la esta vida!!!

A mi abuela Beatriz y mi Papa que muy seguramente me acompañan y siguen mis logros y me dan fuerzas en los momentos de derrota.

A mi mama y hermanos por estar siempre unidos a pesar de las dificultades, a mi hija Maria Alejandra y esperando recuperar nuestro tiempo.

A mi amigo Clemente Rivera porque me alentó a seguir y luchar cada vez que la vida me daba un revés.

A Nicanor Correa, Ana Julia Hernández y sus hijas por su apoyo en los momentos más importantes para dar un feliz termino a este trabajo. Y muy especialmente y con todo mi corazón a Nina, por su guerra y su paz, por su cariño, apoyo, su incomprensión y todos esos momentos de locura que vivimos, sin ella muy seguramente otra seria la historia.

A todos ellos Gracias.

AGRADECIMIENTOS

En el desarrollo de este trabajo de grado reconocemos la valiosa participación de las siguientes personas:

Sr. Sergio Forero dueño de lácteos La Arboleda por darnos la oportunidad de realizar este trabajo en su empresa.

Sr. Juvenal Rodríguez, Gerente de la empresa por su autorización y apoyo.

Dr. Mauricio Herrera jefe de laboratorio empresa lácteos La Arboleda por su conocimiento en el sector lácteo.

Dra. Ana Maria Hernández jefe de control de calidad empresa lácteos La Arboleda por su conocimiento en el sector lácteo.

Al personal de la empresa por su colaboración y aporte en logística y desarrollo de este trabajo.

A los productores proveedores de la empresa lácteos La Arboleda por su colaboración e información recolectada en las encuestas.

Dr. Álvaro Camacho asesor de trabajo de grado por su apoyo orientación y colaboración.

Por ultimo a mis padres por su paciencia por su colaboración y compromiso con ofrecerme la oportunidad de educarme.

CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE TABLAS	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE MAPAS	
LISTA DE ANEXOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	26
1. GENERALIDADES	29
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
1.2 PREGUNTA DEL PROBLEMA	30
2. OBJETIVOS	31
2.1 OBJETIVO GENERAL	31
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
3. ESTADO DEL ARTE	32
3.1 ANTECEDENTES	32
4. MARCO TEORICO	36
4.1 EL PROCESO ADMINISTRATIVO COMO SISTEMA.	36
4.2 SISTEMA AGROPECUARIO	36
4.3 ANTECEDENTES PECUARIOS	38

4.4 PEQUEÑO PRODUCTOR	39
4.5 SECTOR LECHERO	41
4.5.1 Producción mundial de leche	42
4.5.2 Principales productores de leche	42
4.5.3 Exportaciones e importaciones de leche	44
4.5.4 Distribución geográfica de la producción de leche y fuente animal	45
4.5.5 Tratados comerciales	46
4.5.6 Producción de leche en Colombia	47
5. MARCO DE REFERENCIA	49
5.1 DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO	49
5.2 DIVISIÓN VEREDAL MUNICIPIO DE TÉNJO	49
5.3 POBLACIÓN	51
5.4 CLIMA	51
5.5 HIDROGRAFÍA	51
5.6 TEMPERATURA	51
5.7 PLUVIOSIDAD	52
5.8 VIENTOS	52
5.9 EVAPORACIÓN	52
5.10 SERVICIOS PÚBLICOS	52
5.11 VÍAS	53
5.12 ACTIVIDADES ECONÓMICAS	53
5.13 DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL	54
5.14 SECTOR PECUARIO	55
5.15 RELACIÓN FINCAS CANTIDAD DE GANADO MUNICIPIO DE TENJO	56

6. GENERALIDADES LÁCTEOS LA ARBOLEDA	58
6.1 UBICACIÓN	58
6.2 RESEÑA HISTÓRICA	58
6.3 MISIÓN	59
6.4 VISIÓN	59
6.5 POLÍTICAS	60
6.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	60
6.7 PRODUCTOS ELABORADOS	62
7. METODOLOGÍA	63
7.1 TIPO ESTUDIO	64
7.2 UNIVERSO	65
7.3 MUESTRA	65
8. RESULTADOS	66
8.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO	67
8.2 ANÁLISIS MULTIVARIADO A TRAVÉS DE CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES (ACM)	103
8.2.1 Análisis 1 secciones 2 y 3	104
8.2.2 Análisis 2 secciones 4 y 5	110
8.2.3 Análisis 3 secciones 6 y 7	116
8.2.4 Análisis 4 sección 8	122
8.3 TIPIFICACION - CLASIFICACIÓN	128
8.3.1 Análisis 1 (Secciones 2 y 3)	128
8.3.2 Análisis 2 (Secciones 4 y 5)	135

8.3.3 Análisis 3 (Secciones 6 y 7)	140
8.3.4 Análisis 4 (Sección 8)	146
8.4 CRUCE DE DE LAS VARIABLES DE CLASIFICACIÓN PARA CADA SECCIÓN	154
8.4.1 Secciones 2 - 3	154
8.4.2 Secciones 4 - 5	155
8.4.3 Secciones 6 - 7	156
8.4.4 Sección 8	157
8.5 CRUCE DE LAS CLASES DE LAS DISTINTAS SECCIONES	158
9. CONCLUSIONES	163
9.1 ACCIONES ESTRATÉGICAS	165
10. RECOMENDACIONES	170
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Producción de leche entera fresca de vaca	43
Tabla 2. Exportaciones e importaciones a nivel mundial	44
Tabla 3. Producción mundial de leche 2005 Según fuente	46
Tabla 4. Relación veredas - Área - Numero de habitantes	49
Tabla 5. Cobertura de servicios públicos	52
Tabla 6. Distancia entre Tenjo y municipios cercanos	53
Tabla 7. Distribución de la propiedad rural	55
Tabla 8. Inventario pecuario municipio de Tenjo	56
Tabla 9. Ciclos de vacunación contra fiebre aftosa	57
Tabla 10. Distribución de productores por veredas del municipio de Tenjo proveedores de leche de la empresa lácteos La Arboleda	66
Tabla 11. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). Número de individuos por clase	130
Tabla 12. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 1	131
Tabla 13. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 2	132
Tabla 14. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 3	133
Tabla 15. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 4	134
Tabla 16. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). Número de individuos por clase	136
Tabla 17. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). CLASE 1	137
Tabla 18. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). CLASE 2	138

Tabla 19. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). CLASE 3	139
Tabla 20. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). Número de individuos por clase	141
Tabla 21. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). CLASE 1	143
Tabla 22. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). CLASE 2	144
Tabla 23. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). CLASE 3	145
Tabla 24. Análisis 4 (Sección 8). Número de individuos por clase	147
Tabla 25. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 1	148
Tabla 26. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 2	150
Tabla 27. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 3	151
Tabla 28. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 4	152
Tabla 29. Individuos de las clases. Secciones 2 - 3	154
Tabla 30. Individuos de las clases. Secciones 4 - 5	155
Tabla 31. Individuos de las clases. Secciones 6 - 7	156
Tabla 32. Individuos de las clases. Sección 8	157

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución geográfica de la producción de leche entera fresca de vaca en el año 2005	45
Figura 2. Organigrama empresa lácteos La Arboleda	61
Figura 3. Porcentaje de entrevistas realizadas por vereda en el municipio de Tenjo	67
Figura 4. Distribución según la edad de los encuestados	68
Figura 5. Porcentaje de estudios realizados por los entrevistados	69
Figura 6. Distribución de entrevistas por vereda en el Municipio de Tenjo	69
Figura 7. Área total del terreno según número de individuos	71
Figura 8. Área destinada a la producción lechera según número de personas	72
Figura 9. Origen del agua suministrada al ganado	74
Figura 10. Tipo de pastos en los terrenos	76
Figura 11. Porcentaje de número de especies de pastos establecidas en los potreros	76
Figura 12. Gráfico combinado. Porcentaje del número de pasturas en los potreros	77
Figura 13. Porcentaje de personas que han realizado conservación de pastos y forrajes en los últimos 2 años	79
Figura 14. Porcentaje de personas que aportan concentrado a su ganado	80
Figura 15. Porcentaje de vacunación con respecto al número de productores	82
Figura 16. Porcentaje de vacunas aplicadas al ganado	83
Figura 17. Frecuencia de enfermedades del ganado	84

Figura 18. Prevención de mastitis	85
Figura 19. Tipo de ordeño	88
Figura 20. Tenencia equipo de riego	89
Figura 21. Tiempo estimado de lactancia.	90
Figura 22. Prácticas de higiene durante el ordeño	92
Figura 23. Método detección del celo	93
Figura 24. Método reproductivo empleado	95
Figura 25. Factor tenido en cuenta para el servicio de las terneras	96
Figura 26. Litros entregados a la empresa Lácteos La Arboleda	99
Figura 27. Porcentaje de personas que tienen la actividad lechera como principal fuente de ingresos	100
Figura 28. Porcentaje de personas que respondieron a la pregunta... ¿Ha solicitado algún préstamo bancario en el último año?	101
Figura 29. Proyecciones para los siguientes 12 meses	102
Figura 30. Análisis 1. Histograma de los valores propios	104
Figura 31. Análisis 1. Gráfico de caja Primer eje	105
Figura 32. Análisis 1. Gráfico de caja Segundo eje	107
Figura 33. Análisis 1. Plano factorial con los dos ejes	109
Figura 34. Análisis 2. Histograma de los valores propios	110
Figura 35. Análisis 2. Gráfico de caja Primer eje	111
Figura 36. Análisis 2. Gráfico de caja Segundo eje	113
Figura 37. Análisis 2. Plano factorial con los dos ejes	115

Figura 38. Análisis 3. Histograma de los valores propios	116
Figura 39. Análisis 3. Gráfico de caja Primer eje	117
Figura 40. Análisis 3. Gráfico de caja Segundo eje	119
Figura 41. Análisis 3. Plano factorial con los dos ejes	121
Figura 42. Análisis 4. Histograma de los valores propios	122
Figura 43. Análisis 4. Gráfico de caja Primer eje	123
Figura 44. Análisis 4. Gráfico de caja Segundo eje	125
Figura 45. Análisis 4. Plano factorial con los dos ejes	127
Figura 46. Análisis 1 (Secciones 2 y 3) Histograma de decisión de las clases.	129
Figura 47. Análisis 1 (Secciones 2 y 3) Dendrograma para las 4 clases	130
Figura 48. Plano factorial (ACM) SECCIONES 2 - 3	134
Figura 49. Análisis 2 (Secciones 4 y 5) Histograma de decisión de las clases.	135
Figura 50. Análisis 2 (Secciones 4 y 5) Dendrograma para las 3 clases	136
Figura 51. Plano factorial (ACM) SECCIONES 4 - 5	139
Figura 52. Análisis 3 (Secciones 6 y 7) Histograma de decisión de las clases.	140
Figura 53. Análisis 3 (Secciones 6 y 7) Dendrograma para las 3 clases	141
Figura 54. Plano factorial (ACM) SECCIONES 6 - 7	145
Figura 55. Análisis 4 (Sección 8) Histograma de decisión de las clases.	146
Figura 56. Análisis 4 (Sección 8) Dendrograma para las 4 clases	147
Figura 57. Plano factorial (ACM) SECCION 8	153

Figura 58. Cruce clases secciones 2 y 3 Versus clases secciones 4 y 5	158
Figura 59. Cruce clases secciones 4 y 5 Versus clases secciones 6 y 7	159
Figura 60. Cruce clases secciones 6 y 7 Versus clases sección 8	160
Figura 61. Cruce clases secciones 2 y 3 Versus clases secciones 6 y 7	160
Figura 62. Cruce clases secciones 4 y 5 Versus clases sección 8	161
Figura 63. Cruce clases secciones 2 y 3 Versus clases sección 8	162

LISTA DE MAPAS

	Pág.
Mapa 1. División veredal municipio de Tenjo	50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Encuesta. Caracterización y tipificación de los productores de leche del municipio de Tenjo proveedores de la empresa lácteos la arboleda del municipio de Cajica.	181
Anexo 2. Tablas ayudas interpretación correspondencias.	185

RESUMEN

El propósito de esta investigación es caracterizar y tipificar a los productores de leche del Municipio de Tenjo proveedores de la empresa lácteos La Arboleda del Municipio de Cajicá Cundinamarca, por medio de un análisis estadístico multivariable.

El proyecto tiene como objetivo principal caracterizar y tipificar a los productores proveedores de leche del Municipio de Tenjo que abastecen la empresa, con la finalidad conocer las distintas y diversas formas de producción, estableciendo las particularidades de los sistemas, realizar un diagnóstico donde se reflejen las debilidades, oportunidades y potencialidades de cada una de las unidades productivas. Diseñar y recomendar estrategias que les permitan a los proveedores de la empresa mejorar los sistemas de producción, generando una cultura de autogestión aumentando sus ingresos y la obtención de un producto de mejor calidad que cumpla con la legislación actual y cumpliendo con los requerimientos de calidad exigidos por la empresa lácteos La Arboleda.

Con este estudio, la empresa lácteos La Arboleda obtiene una radiografía de sus proveedores de leche pues el proceso de caracterización permite identificar las variables del sistema de producción lechero más representativas que inciden directamente en la rentabilidad al productor y calidad del producto. El diagnóstico permite conocer cómo influyen los diferentes factores sobre los que se pueden concebir razonablemente acciones para encauzar el desarrollo de los sistemas de producción lechera de los productores del municipio de Ténjo.

Para tal fin se ha desarrollado un formulario encuesta que incluye variables cualitativas y cuantitativas que será presentado a productores de leche y proveedores de la empresa lácteos La Arboleda, la entrevista y visitas se realizarán durante los recorridos diarios de los camiones recolectores de la empresa La Arboleda esto con la finalidad que exista correspondencia y veracidad de la información recolectada. Posteriormente la información recopilada será digitada para estructurar la base de datos; estos serán procesados por un programa especializado en análisis estadísticos multivariado.

Basados en esta metodología conoceremos las características más relevantes de cada unidad productiva de tal forma que podamos realizar la conformación de tipologías o grupos homogéneos en su interior y heterogéneos entre ellos.

La aplicación de técnicas de análisis estadístico multivariado; no solo son para clasificar fincas sino para determinar áreas de trabajo y dominios de recomendación para la generación de transferencia de tecnología.

Esta caracterización y tipificación permitirá concluir la problemática y abrirá un horizonte donde podamos realizar recomendaciones adecuadas a cada tipología encontrada permitiendo a los proveedores maximizar sus fortalezas y visualizar sus oportunidades, presentar un producto con mejor calidad y mayor cantidad optimizando los recursos con que disponen, creando así ventajas competitivas.

ABSTRACT

The purpose of these investigation is to characterise and typificate the milk makers in Ténjo town that providers of the business of milk the harbor from the Cajicá Cundinamarca, in the middle of a analizys estadistic multivariable.

The proyect has as principal object characterise and typificate the milk makers of the town of Ténjo that give the company with the finality of knowing their different troubles and the different ways of producing their milk establishing the different ways of produce the milk to makers a diagnosis where the realties are shown opportunities and potenciales of each one productive units.

Design and recommend strategeties that leave the providers from the company make better products systems genering a culture of autogestion making their income and the obtance of a product of better quality exigit by the lacteous harbor company

With these study from the lacteous harbor company obtains a radiography of its providers of milk because the characterization process let us know the variables of the milk production more representative that directly inside in the product rentability in the provider and quality of the product. The diagnostic leaves know how infludes the different factors on their razonable conception actions in to in cause the development of the systems of milk production from the Ténjo town producers.

For that pourposed it has developed a speech formulary that include variables qualitative and cuantitaved that will be present to milk producers and providers harbor lacteous company, the speech and visits will be showing during the dairy movements of the truks that take the milk from the harbor company this with the finally that exist correspondance and veracity of the information recollected. Later on the information recollected will be digited to structure the datos base; this will be process by a specialized program in stadistic analizys multivariated.

Based in the methodology will be know the characteristics more revealed of each productive units in each way that we can realized the conformation of typologies or homogenous groups in their inside and heterogeneous between them.

The application of the techniques of statistical analysis multivariable; its not only to classify ranch but we can determinate areas of work and recommendation dominies for the generation of technology transfer.

This characterization and typification will concluded the problematic and will open a horizon where we can realized normal recommendations of each typology founded leaving the providers maximized their fortalagiest and visualized their opportunities, present a product with a better quality and major quantitative optimized their resources that they have, creating competitive advantages.

INTRODUCCIÓN

El sector pecuario en Colombia ha mostrado un desarrollo importante en los últimos años en distintos frentes gracias a plataformas estratégicas de cooperación entre organizaciones del estado, organizaciones privadas, instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales, asociaciones gremiales, entidades financieras y empresas pertenecientes al sector solidario entre otras. Este progreso se ve reflejado en distintas áreas del sistema productivo pecuario, haciendo de este un sistema más dinámico. Hoy día, estos avances se ven manifestados en áreas como el factor sanitario, capacitación y transferencia de tecnología, investigación, seguridad, mejoramiento de infraestructura, disponibilidad de material genético especializado, adecuación de malla vial, entre otras. Pero todo esto en conjunto no es suficiente ya que en estos momentos las fronteras solo los encontramos en los mapas. Todos estamos conscientes de los riesgos y oportunidades que nos presentan los tratados bilaterales, la globalización en sí, lo difícil que es la transición; se trata de una nueva era económica para sobrevivir y crecer en ella se vuelve imperioso convertir y dejar de ver a la empresa rural como " La finca " aprender y practicar mejores formas de administrarlas.

Teniendo en cuenta el desarrollo de las empresas productoras y procesadoras de leche en Colombia en los últimos años, donde se ha observado un incremento en materia de inversiones y apertura de nuevos mercados, es imperioso perfeccionar las técnicas de producción, apalancándolas con un manejo técnico, económico y administrativo. El análisis económico y el uso de herramientas de gestión aplicadas al sector agropecuario en rasgos generales manifiestan una baja presencia, es por ello que para efectos de la reducción de este fenómeno es preciso conocer las particularidades de los sistemas productivos y agruparlos de tal forma que exista una homogeneidad al interior de los grupos maximizando la diferenciación entre las tipologías encontradas con la finalidad de presentar modelos de desarrollo aplicables y específicos que les permitan un desarrollo competitivo.

Los proveedores de leche de la empresa lácteos La Arboleda necesitan desarrollar en distintas áreas de su estructura, estrategias que le permitan enfrentar las exigencias del nuevo mundo comercial. Esto se dificulta pues aunque todos tienen el mismo propósito; que es la producción de leche, no todos conocen, comparten ni tienen o emplean las mismas técnicas o prácticas de producción, debido a la disponibilidad de recursos, capacitación, entre otros, que demanda el sistema de producción lechera.

Ejecutando un diagnóstico nivel de sistema finca podemos identificar las debilidades que en ella existen y poder realizar mejoras en los supra sistemas a los que ellas pertenecen. De este modo realizando un diagnóstico finca por finca podemos mejorar, fortalecer y dinamizar el acopio de leche para la empresa lácteos La Arboleda.

Es claro que realizar dicha investigación finca por finca dependería de la contar con una alta cantidad de recursos. Un análisis estadístico multivariable se presenta como la solución ya que permite por medio de una base de datos relacionar los problemas y oportunidades de cada sistema finca. Sería contraproducente y desacertado, concebir estrategias para el todo el grupo en general; es así como el desarrollo de planes de acción tendientes a mejorar el sistema requiere caracterizar y tipificar a la población objetivo mediante la determinación de su operatividad interna y sus relaciones con el medio externo, dando así una visión clara, desentrañando la problemática y las oportunidades del sistema para grupos específicos que las comparten, generando una confianza y asociación entre estos individuos que se identifican con estas.

Con los resultados obtenidos se presenta rutas de acción a realizar por parte de productores de leche que se han participado de la investigación en el municipio de Tenjo; por otro lado se presentan bases sólidas para que la empresa lácteos La Arboleda diseñe una plataforma estratégica táctica y operativa que la conduzca a mejorar sus procesos de este modo se puedan cumplir con los objetivos planteados y se revelen nuevos horizontes que contribuyan al desarrollo tanto de la empresa como la de productores enganchando la cadena tanto vertical como horizontalmente construyendo un tejido fuerte y flexible para su articulación con los demás actores del sistema.

La leche es un producto de primera necesidad y de consumo masivo, es por ello que el productor debe realizar mejoras a nivel interno produciendo leche en cantidades que le proporcionen un margen de ganancia más amplio, optimizando recursos, de igual manera incrementar gradualmente la calidad mediante la aplicación de tecnología dándole un valor agregado a su producto, haciéndolo más apetecible por las plantas procesadoras de lácteos.

1. GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dufumier (1990), La historia de la importancia de los programas y proyectos de desarrollo agrícola en América Latina demostró que no puede haber acciones eficaces en la agricultura sin un previo conocimiento científico de las realidades agrarias sobre las cuales se piensa trabajar.

Escobar y Berdegú (1990), sostienen que: el adecuado conocimiento de las circunstancias del pequeño productor es la piedra de toque de todo el proceso posterior de investigación y transferencia. La tecnología que se generara debe ser elaborada a la medida de dichas circunstancias y de sus limitaciones y posibilidades.

Según Bolaños (1999), La caracterización no es más que la descripción de las características principales y las múltiples interrelaciones de las organizaciones; en tanto que la tipificación se refiere al establecimiento y construcción de grupos posibles basados en las características observadas en la realidad.

De tal forma que esta partición y conformación de conglomerados permita formular estrategias acordes y viables para cada grupo y que permitan mejorar los aspectos que tienen mayor incidencia en el desarrollo de las unidades productivas proveedoras de la empresa La Arboleda.

Por su parte Escobar y Berdegú. (1990), afirman que la tipificación de fincas es una herramienta para elevar la eficiencia y eficacia de la investigación de sistemas de producción para pequeños productores.

La red internacional de metodología de investigación de sistemas de producción (RIMISP) recomienda técnicas de análisis estadístico multivariado como herramientas idóneas para tipificar y clasificar fincas por una razón principal: el

concepto de sistema de finca es multivariado, en el sentido de que es de su esencia la idea de varios componentes o subsistemas interactuando en el tiempo y en el espacio, así en relación con suprasistemas de diversa naturaleza.

Es de vital importancia poder distinguir a los diferentes tipos de productores, considerando sus intereses, los recursos que poseen, el marco de interacciones en el que trabajan y sus relaciones frente a las evoluciones tecnológicas y la forma como las adoptan al sistema productivo.

El análisis histórico de las transformaciones de la producción pecuaria permite identificar en cada una de las zonas los principales tipos de explotaciones agropecuarias de acuerdo con las diferencias de su trayectoria evolutiva.

1.2 PREGUNTA PROBLEMA

¿Es posible caracterizar y tipificar las unidades productivas del Municipio de Tenjo proveedoras de leche de la empresa Lácteos La Arboleda del Municipio de Cajicá por medio de un análisis de correspondencias múltiples (ACM)?.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar y tipificar a los productores de leche del municipio de Tenjo proveedores de la empresa lácteos La Arboleda del Municipio de Cajicá por medio de análisis multivariable.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Identificar y describir los componentes principales en el sistema de producción lechera propios de los productores del Municipio de Tenjo, proveedores de la empresa lácteos La Arboleda.
- ☞ Determinar los problemas que afectan la productividad y las limitantes de los sistemas de producción lechera de los proveedores de lácteos La Arboleda.
- ☞ Desarrollar un diagnóstico básico describiendo, analizando las tipologías encontradas.
- ☞ Constituir una base de datos con resultados del proyecto para que sean usados en futuras investigaciones y como base de datos para la empresa.
- ☞ Generar información sobre la situación, competitividad y prospección futura de la producción de leche de los productores en el municipio de Tenjo.

3. ESTADO DEL ARTE

3.1 ANTECEDENTES

El estudio Valero Martínez (2000), Caracterización de los sistemas de producción de leche en el Municipio de Chiquinquirá tuvo por objetivo general caracterizar los sistemas que se desarrollan en este municipio del departamento de Boyacá.

El estudio surge ya que el investigador determina que las políticas y programas del gobierno orientadas a este sector no poseen impacto en los productores de leche de la región y por consiguiente no cumplen con los objetivos ni mucho menos llenan las expectativas de los productores.

El investigador también establece que aunque se desarrollan planes para aliviar la problemática dichos estudios no cuentan con una base de datos o fuentes de información suficiente y actualizada.

La metodología empleada por el investigador es la recolección de datos a una muestra representativa de los productores de la región por métodos estadísticos convencionales mediante una encuesta, en ella se recogen datos como tipo de manejo tanto animal como productivo, tipo de alimentación, manejo de praderas, tendencia racial del ganado, instalaciones, maquinaria y tipo de comercialización.

Ya recopilada la información y tabulados los datos el investigador define las limitaciones que afectan al sistema de producción de leche del municipio de Chiquinquirá logrando concentrar las principales características que influyen en el proceso productivo. Cumplido el proceso de caracterización el investigador suscita recomendaciones que les permitan a los productores ser más eficientes.

El primer paso para cumplir con el objetivo de nuestra investigación como lo hizo Valero Martínez fue la escogencia y determinación del área de estudio en su caso

fue el municipio de Chiquinquirá; a diferencia del investigador nuestra investigación es dirigida a un universo más específico como lo es los proveedores de leche la empresa lácteos La arboleda del municipio de Tenjo.

Lo anterior se hace con la finalidad de la consecución de mejores resultados para la investigación ya que el universo es más reducido y todos venden leche de la empresa La Arboleda, este último es de especial importancia debido a que la investigación parte de la recolección de información a productores y en general algunas personas no son muy generosas cuando de suministrar información se trata.

☞ Méndez y Osuna (2007), en su investigación: Caracterización de la calidad higiénica y sanitaria de la leche cruda en algunos sistemas productivos de la región del Alto del Chicamocha (Boyacá). Consideraron conveniente someter a un estudio los sistemas de producción lechero inscritos al centro de Servicios Tecnológicos Ganaderos De Duitama <TECNIG@N DUITAMA> y a la Federación De Ganaderos De Boyacá <FABEGAN>. El trabajo evaluó un total de 34 fincas en 8 municipios de la zona y una totalidad de 1657 vacas Holstein, normando y sus cruces en dos periodos de muestreo.

Al revisar la investigación de Méndez y Osuna encontramos que debemos incluir en nuestra encuesta variables de tipo sanitario ya que los problemas de este tipo conforman un limitante importante que representa grandes problemas a un alto número de los productores y que los problemas sanitarios se intensifican en época de invierno ocasionando pérdidas económicas considerables.

☞ González Mora (2004), Caracterizo las fincas de un grupo de estudiantes de la facultad de Administración de Empresas Agropecuarias de la Universidad de La Salle ya que el desconocimiento por partes de las directivas y docentes de las fincas de los alumnos impedían una articulación y diseño de planes y estrategias que permitan el mejoramiento a nivel interno de las unidades productivas.

Los resultados más relevantes que arrojó el estudio fueron: un muy alto porcentaje de las unidades productivas no lleva ningún tipo de registros imposibilitando así calcular la rentabilidad del negocio.

La falta de capacitación de los empleados de las fincas es un limitante, es imperioso desarrollar un programa de capacitación básica para los empleados.

De este estudio resalta la importancia de una articulación interinstitucional y multidisciplinaria pues de este principio depende la consecución de los objetivos propuestos en nuestra investigación

El investigador resalta 2 limitantes específicos y concretos como los son la ausencia de registros y la falta de capacitación, estas dos variables serán consignadas dentro de la encuesta para conocer al detalle por que la causa de este fenómeno y su grado de incidencia.

☞ ICA – CORPOICA – PRONATTA. Jairo Alberto Jaramillo Peláez. Amparo Loaiza Cárdenas. Joaquín Emilio Quirós Dávila. (1996), El sistema de producción papa - pastos - leche en el Oriente Antioqueño se sustenta más de 1500 familias ya que el sistema les proporciona una retribución económica representativa y el sistema presenta cierto grado de eficiencia.

Ténjo es un municipio de vocación agropecuaria y por su cercanía a la capital tiene especial privilegio para colocar sus productos en los mercados de la ciudad, al igual que en el oriente Antioqueño muchas familias de Ténjo dependen de actividades agropecuarias que representa un ingreso económico y por otra parte una seguridad alimentaria por medio del autoconsumo.

La encuesta presentada a los productores de los municipio de La Unión, Sonson, El Carmen de Viboral, y Rio negro contenía variables de aéreas del terreno y aéreas destinadas a la producción de leche, numero de animales entre otras.

La revisión de la investigación realizada en Antioquia nos permite visualizar el impacto de nuestro estudio ya que con los resultados obtenemos un diagnóstico de los sistemas de producción del municipio de Ténjo y poder realizar el diseño de planes que contribuyan al mejoramiento, esto desde el punto administrativo y por otro lado desde el una perspectiva social se mejoraría la calidad de vida e ingresos de los productores del municipio.

☞ Rafael Eduardo Aragón. Oscar Alberto Duarte Regional 1 Boyacá Cundinamarca. CORPOICA. (1998), Identificación, caracterización y análisis de los sistemas de producción de leche especializada en el altiplano boyacense. En este estudio los investigadores recurren a dos fuentes primarias; la primera es entrevista formal a productores y la segunda visita a (160) explotaciones de las provincias del Centro, Tundama y Sugamuxi del departamento de Boyacá.

Los investigadores evaluaron el desempeño reproductivo y productivo seleccionando (6) explotaciones representativas de la región donde se tomaron datos consecutivos durante (3) años y posteriormente introducidas al programa Monty¹.

La teoría general de sistemas, a través de su enfoque holístico e integrador presenta como una herramienta científica para el conocimiento del comportamiento de los objetos dinámicos con interés de estudio.

La aplicación de un análisis de correspondencias múltiples es la herramienta más adecuada para la consecución de nuestro objetivo principal ya que cada finca o sistema de producción de leche en el municipio de Ténjo funciona con elementos y recursos distintos y son estas diferencias las que el estudio permite identificar, agrupándolas realizar un diagnóstico de la situación real de los productores.

Los anteriores estudios contribuyen como soporte de nuestra investigación contribuyen y respaldan el objetivo principal de la nuestra, ya que en los cinco (5) estudios previos se identifica una problemática a nivel de sistema de producción y que al realizar un diagnóstico que permita mejorar las unidades productivas repercuta en beneficios de los suprasistemas caso específico como lo es la industria de lácteos en la sabana de Bogotá.

¹ Programa suministrado por el proyecto Colombo – Alemán ICA – CORPOICA – GTZ para el Monitoreo de Hatos.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 EL PROCESO ADMINISTRATIVO COMO SISTEMA

Un proceso es una secuencia de actividades en forma lineal. El proceso administrativo está conceptualizado en esta forma pero la forma como se desarrolla es completamente distinta, ya que su actividad no es secuencial y las actividades que se desarrollan no son generalmente dependientes ni mucho menos sucesivas unas de las otras, es por ello que el proceso administrativo es considerado de carácter sistémico ya que los procesos fluctúan e interactúan en distintos tiempos y dependen o relacionan con sistemas endógenos o exógenos que multiplican variabilidad y aumentan la incertidumbre en la organización.

Según Spedding (1979), Un sistema, es un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común. Son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas. El sistema no está afectado por sus propios egresos y tiene límites específicos en base de todos los mecanismos de retroalimentación significativos.

4.2 SISTEMA AGROPECUARIO

La actividad socioeconómica agropecuaria utiliza como objetos multiplicadores de los insumos a seres vivos, ya sean estos animales o plantas. En este proceso productivo, las actividades realizadas se estructuran como sistemas, y de esta manera se les denomina agrosistemas, sistemas agrícolas o sistemas pecuarios.

Machado y Torres, (1987) la producción agropecuaria constituye un todo complejo, cuyas partes son de apariencia interdependientes, pero que, en conjunto, forman un sistema. En ella se incluye el proceso de producción - transformación, la distribución, el consumo, y las relaciones con el estado y con el mundo comercial exterior. Un sistema de producción agrario agroindustrial es un conjunto interdependientes e interdisciplinario de actividades en el que cada una de sus partes aisladas se denomina subsector o subsistemas.

Un sistema es a su vez parte de otro mayor o suprasistema donde los factores que lo afectan o intervienen le dan forma y función. En los sistemas agropecuarios el siguiente nivel al que pertenecen sería la unidad productiva, que a su vez puede ser estudiada como sistema; las unidades de producción forman a su vez parte de un sistema mayor. Sin embargo, el mismo sistema agropecuario está compuesto por otros más pequeños o subsistemas, que permiten estudiarlos de manera más detallada.

El enfoque de sistemas aplicado a el sector agropecuario nos permite realizar un diagnóstico para posteriormente formular estrategias que conduzcan a el su desarrollo. Las ventajas de la aplicación del enfoque de sistemas es que se puede identificar los orígenes de un problema en los niveles superiores mediante acciones realizadas en el nivel inferior.

En las unidades productivas o fincas, el administrador o dueño es el responsable de programar y tomar las decisiones de producción y consumo, y pueden ser estudiadas desde diversos puntos de vista ya que las unidades productivas integran elementos multidisciplinarios.

Cada finca cuenta con características específicas que se derivan de la diversidad existente en cuanto a la dotación de recursos y a las circunstancias familiares. Por sistema de finca se entiende el conjunto del hogar agropecuario, sus recursos y los flujos e interacciones que se dan al nivel de finca.

Un sistema agropecuario, por su parte, se define como el conglomerado de sistemas de fincas individuales que en su conjunto presentan una base de recursos, patrones empresariales, sistemas de subsistencia y limitaciones de la familia agropecuaria similares; y para los cuales serían apropiadas estrategias de desarrollo e intervenciones también similares.

La caracterización de sistemas de producción agropecuaria provee un marco en el cual se pueden definir tanto estrategias de desarrollo agrícola como intervenciones apropiadas; ya que, por definición, agrupan a los hogares agropecuarios con características y limitaciones similares.

Como lo manifiesta, Romero Prada, et al. (1994) El contexto del nuevo orden mundial el sector agropecuario debe entenderse como insertado en la economía y aun se debe considerar como motor de crecimiento económico. En este marco de desarrollo empresarial juega un papel preponderante para poder afrontar con responsabilidad y el mínimo riesgo el reto que se nos está planteando. De allí que cada uno de los protagonistas del mismo deben apropiarse metodologías que apoyen su desenvolvimiento adecuado en el concierto de la economía global.

4.3 ANTECEDENTES PECUARIOS

El crecimiento de la población y expansión de las ciudades tiene como consecuencia un desarrollo importante de la agricultura y la ganadería pero pone de manifiesto un nuevo fenómeno como lo expresa Gómez Giraldo (1993), en Colombia y probablemente en países con características similares, en cuanto a cantidad y tenencia de suelo, además del mercado urbano, de gran peso sobre el uso agrario de la tierra, y sobre el cual recae la determinación de la intensidad de la disputa por el cultivo agronómico o el empleo en la ganadería de la propiedad rural, más allá de tales circunstancias digo, se genera un novedoso mercado, el de tierras. En efecto, los vacunos, en cantidad que garantizan la demanda real y pastando en terrenos abundantes, no necesitan disputarle el espacio al cultivo, sino que lo sustrae a su uso, para generar una escasez aparente real, que instituye un mercado de tierras.

En la sabana de Bogotá se ve con mayor fuerza este fenómeno, las tierras con vocación pecuaria toman un valor exagerado ya que la frontera urbana comienza a extenderse hacia estas zonas, este fenómeno contribuye a acrecentar la problemática pues genera un encarecimiento de los productos que abastecen los mercados de la capital.

4.4 PEQUEÑO PRODUCTOR

Los pequeños agricultores son los encargados de proveer de alimentos y materias primas a las cadenas comercializadoras y procesadoras, aunque son la base de las economías no tienen el desarrollo que corresponde; las fallas son consecuencia décadas de desaciertos y de múltiples factores que en consecuencia generan una crisis en el sector y en la sociedad en general, incrementando los niveles de pobreza ocasionando el desplazamiento y abandono del campo.

En la economía campesina, está directamente relacionada con producción de subsistencia, en donde se genera una producción para autoconsumo y venta de producto sin ningún tipo de valor agregado, caracterizada por el empleo de mano de obra familiar.

Bautista (1991), desde el punto de vista de la producción, las unidades familiares del campo tienden a ser independientes. El grado de autonomía es sin embargo, una función del grado de intervención de sus productos en el mercado.

La ausencia de diálogo e intercambio de información entre productor y consumidor reduce la capacidad del productor, este último se priva de obtener datos importantes y relevantes que lo conduzcan a darle el valor agregado a su producto cumpliendo con las expectativas y requerimientos del consumidor.

Las condiciones de mercado de la leche en Colombia están actualmente reguladas por legislación nacional, esto es realizado con la finalidad que exista un pleno conocimiento y estandarización parámetros de calidad, producción y comercialización; protección al productor e inducirlo a el cambio y reconversión de procesos, involucrándolo directamente y participativamente como gestor de desarrollo del sistema, integrando la prevención, disminuyendo la incertidumbre y evitando hechos indeseados con lo que mejora la calidad de vida de la empresa agropecuaria, su competitividad, seguridad y reducción de costos comprometidos con la preservación del medio ambiente .

En el manual metodológico para la determinación de la unidad agrícola familiar promedio municipal (UAFpm) la UAF se define como: "Un fundo de explotación agrícola, pecuaria, forestal o acuícola que dependa directa y principalmente de vinculación de la fuerza de trabajo familiar, sin perjuicio del empleo ocasional de mano de obra contratada. La extensión debe ser suficiente para suministrar cada año a la familia que la explote, en condiciones de eficiencia productiva promedio, ingresos equivalentes a mil ochenta (1.080) salarios mínimos legales diarios"².

La economía campesina presenta tres aspectos claramente definidos y con particulares muy específicas el primero el del autoconsumo que como su nombre lo indica no se produce sino para subsistencia una vez satisfecha la necesidad se disminuye la intensidad de la producción, la segunda es básicamente la misma anterior pero a diferencia de la primera con la venta de excedentes y la tercera producción para el mercadeo ligándose estrechamente el capital productivo y comercial, a demás vincula la utilización de créditos financieros dando origen y fortaleciendo la especialización de la producción.

El factor que define de manera genérica al pequeño productor es el factor económico. Dicha restricción determina las características de producción de la explotación.

La baja disponibilidad de capital, por una parte la poca o ninguna capacitación, la baja adopción y aplicación de nuevas tecnologías condicionan al pequeño productor al desarrollo de un sistema de producción simple y de mínimo gasto, esencialmente extractivo, lo que para el caso de la producción lechera se traduce en el manejo de los animales en un pastoreo simple, principalmente sobre praderas naturales, con desembolsos muy ocasionales. En este mismo sentido, el ordeño se realiza manual y con muy poca o ninguna practica que responda a la obtención de un producto de óptimas condiciones

El pequeño productor se inclina y tiene especial preferencia por la producción de leche ya que tiene un flujo de dinero es continuo casi a lo largo del año y sin los inconvenientes de las estacionalidades de otras producciones; también le permite

² COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Dirección de Desarrollo Agrario. Dirección de Desarrollo Social. Bogotá D.C. Manual metodológico para la determinación de la Unidad Agrícola Familiar. Promedio Municipal. Diciembre de 2000. (Consultado Agosto de 2007). Disponible en: www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDRS_Publicaciones_Estudios/ManualUAF.pdf -

trabajar con equipos propios de bajo costo y con mano de obra familiar, por otro lado el sistema de producción bovina le proporciona al productor la capacidad de ahorro; entendiéndose este como una inversión de la que puede disponer en caso de alguna emergencia o eventualidad económicas, además le proporciona alimento para su familia y le da cierto estatus social dentro de la comunidad.

4.5 SECTOR LECHERO

“El comercio exterior de los productos lácteos, se realiza principalmente en derivados de la leche, no en leche fresca debido a su perecibilidad y altos costos de transporte. El producto marcador y más importante en el comercio internacional de lácteos es la leche en polvo, por su facilidad de transporte, almacenamiento y duración. Los quesos forman parte de los derivados lácteos comercializables en el ámbito internacional, junto con los sueros, la leche UHT y otros derivados”³.

Este factor es de tener en cuenta ya que las empresas procesadoras de lácteos como lo es La Arboleda son el eslabón transformador de la cadena y deben tener un desarrollo importante y pleno conocimiento de sus fortalezas y debilidades si se piensa incursionar en el mercado interno con nuevos productos o mercados internacionales o también como empresa prestadora de servicios.

“Por las razones anteriormente expuestas el análisis de la producción mundial se hace comparando la producción de leche fresca, y el comercio mundial se analiza a través del comportamiento de las importaciones y exportaciones de los principales derivados lácteos comercializables, leche en polvo y quesos”³

Las empresas procesadoras de lácteos tienen la oportunidad de comercializar leche fresca a diario y adelantar labores pertinentes para transformar los excedentes convirtiéndolos en productos procesados con mayor durabilidad más valor agregado y con oportunidades de colocarlos en mercados externos.

³ COLOMBIA. COLECCION DE DOCUMENTOS IICA SERIE COMPETITIVIDAD. ACUERDO DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA LÁCTEA COLOMBIANA. No. 12. Bogotá D.C. 1999. (Consultado agosto de 2007). Disponible en: www.agrocadenas.gov.co/documentos/documentos_iica/No%2012.pdf

4.5.1 Producción mundial de leche

Dentro de la producción mundial de alimentos de origen animal, la leche se encuentra catalogada como uno de los principales commodities al igual que la carne y el huevo. La producción proviene, principalmente, de ganado bovino, ya sea bajo sistemas especializados o de doble propósito.

De acuerdo con la información de la FAO, para el año 2004, el volumen de la producción mundial de leche alcanzó la cifra de los 619 millones de toneladas, de los cuales un poco más del 85% provino del ganado bovino. De esta fuente de origen, el principal continente productor fue Europa con el 40% del total mundial, seguido por América, 28%, y Asia con el 22%. Los países de América Latina no son grandes productores. Algunos de ellos son importadores netos de lácteos, sin embargo, la mayor parte del consumo se obtiene de la producción interna, la cual crece a tasas positivas.

Para los países a nivel mundial la leche es un alimento estratégico en políticas de seguridad alimentaria, induciendo políticas sectoriales de fomento a la producción y en algunos casos de subsidio al consumo.

4.5.2 Principales productores de leche

Los principales productores de leche fresca en el mundo son Estados Unidos en el 2005 con una producción de 80.264.511 toneladas y una participación del 15%, pero entre la década comprendida entre 1995 y 2005 solo presentó un crecimiento de 1.4%. India que es el segundo productor con una participación del 7% en 2005 obtuvo un crecimiento del 3.8% en la misma década. Rusia en tercer lugar y Alemania en cuarto presentaron un crecimiento negativo de -1.6% y -0.3% respectivamente. China entretanto presentó la tasa de crecimiento más importante en la misma década con un 15%.

La tendencia de crecimiento en países como China con un 15% y de India con un de 3.8% deja claro que existe una tendencia al aumento de la producción caso contrario sucede en Europa. En América Latina se experimenta un crecimiento importante países como en Brasil con un 3%, Ecuador con un 3.2%, Bolivia 2.5%. Es claro que los países europeos han detenido su crecimiento pero no el consumo y países que no son tradicionalmente productores de leche como los latinoamericanos ven oportunidad de colocar productos lácteos en mercados externos.

Tabla 1. Producción de leche entera fresca de vaca (Toneladas)

PRODUCCIÓN DE LECHE ENTERA FRESCA DE VACA (Toneladas)										
Puesto 2005	País	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Part 2005 (%)	Crec (%) 1995 - 2005
1	Estados Unidos	70.439.000	76.023.000	74.994.000	77.140.000	77.289.400	77.518.569	80.264.511	15%	1,40%
2	India	26.071.000	34.000.000	35.600.000	36.200.000	36.500.000	37.500.000	38.500.000	7%	3,80%
3	Rusia	39.098.000	32.000.000	32.595.666	33.208.920	33.085.300	31.904.239	30.889.871	6%	-1,60%
4	Alemania	28.606.844	28.331.216	28.191.000	27.874.440	28.533.320	28.244.730	28.452.950	5%	-0,30%
5	China	6.082.213	8.632.299	10.601.189	13.355.933	17.817.517	22.928.795	27.864.080	5%	15,20%
6	Francia	25.438.000	24.998.600	24.903.250	25.197.330	24.614.100	24.357.700	25.282.000	5%	-0,10%
7	Brasil	16.985.100	20.379.988	21.145.800	22.314.700	23.315.000	23.320.000	23.320.000	4%	3,00%
8	Reino Unido	14.844.300	14.488.000	14.707.000	14.869.000	15.010.000	14.555.000	14.577.000	3%	-0,10%
9	Nueva Zelanda	9.285.000	12.235.392	13.119.412	13.865.939	14.354.112	15.100.000	14.500.000	3%	4,70%
10	Ucrania	17.060.300	12.436.000	13.153.500	13.846.700	13.350.640	13.390.109	13.423.753	2%	-1,40%
11	Polonia	11.642.395	11.889.300	11.884.000	11.872.700	11.892.320	11.821.982	11.933.000	2%	0,10%
12	Holanda,	11.293.929	11.155.000	10.970.000	10.677.000	11.075.000	10.905.000	10.531.800	2%	-0,40%
13	Italia	11.258.500	12.309.400	11.275.100	11.300.092	11.307.049	10.727.578	10.216.432	2%	-1,10%
14	Australia	8.460.000	11.183.000	10.872.000	10.328.000	10.075.000	10.125.000	10.092.000	2%	1,80%
15	México	7.627.950	9.311.444	9.472.290	9.658.282	9.784.355	9.873.755	9.868.301	2%	2,90%
21	Colombia	5.078.080	5.761.540	6.301.750	6.553.820	6.652.120	6.700.000	6.770.000	1%	2,80%
29	Ecuador	1.927.970	2.007.302	2.431.070	2.298.550	4.318.243	4.790.984	4.569.780	1%	3,20%
40	Chile	1.890.000	1.990.000	2.190.000	2.170.000	2.130.000	2.250.000	2.365.000	0%	1,80%
46	Uruguay	1.254.421	1.421.749	1.505.600	1.475.000	1.507.000	1.641.000	1.770.000	0%	1,70%
52	Venezuela	1.370.932	1.372.071	1.400.460	1.389.250	1.238.470	1.237.107	1.347.662	0%	-1,40%
53	Perú	857.518	1.066.960	1.115.045	1.194.340	1.224.274	1.269.481	1.329.714	0%	4,20%
90	Paraguay	357.873	329.800	331.000	375.127	380.000	362.040	372.380	0%	-1,20%
99	Bolivia	192.554	231.454	170.000	291.040	240.000	233.680	233.680	0%	2,50%
Total Mundo		463.774.577	489.198.486	497.520.372	608.878.198	620.028.679	626.714.636	637.177.653	100%	1,40%

1. Puesto: Indica el lugar que ocupa como país productor en el mundo.

2. Crecimiento (%). Tasa de crecimiento logarítmica durante los años 1995 - 2005.

Fuente: FAO Disponible en: <http://www.agrocadenas.gov.co/home.htm>

Estadísticas de la Cadena / Anexo estadístico de la cadena

De mismo modo y de continuar las actuales condiciones de firme demanda externa e interna, se prevé que la tendencia de crecimiento en la producción lechera podría continuar para los próximos años.

4.5.3 Exportaciones e importaciones de leche

Las exportaciones en el mundo de leche se generan principalmente de la Unión Europea con un 62% y de importaciones con un 50% este fenómeno puede explicarse debido a las diferentes exigencias de los consumidores y oportunidades de mercado.

Tabla 2. Exportaciones e importaciones a nivel mundial

PAISES	EXPORTACIONES		PAISES	IMPORTACIONES	
	TONELADAS	%		TONELADAS	%
Unión Europea	42.174.963	62	Unión Europea	32.962.498	50
Nueva Zelanda	8.063.839	12	México	2.217.376	3
Australia	5.565.221	8	Brasil	1.960.910	3
U.S.A	2.377.948	4	U.S.A	1.953.107	3
Argentina	1.509.168	2	China	1.909.979	3
Polonia	916.734	1	Rusia	1.753.298	3
Canadá	766.499	1	Argelia	1.723.651	3
Rep. Checa	723.799	1	Japón	1.642.366	2
Uruguay	562.886	1	Filipinas	1.318.671	2
Suiza	488.801	1	Indonesia	1.184.247	2
Otros	4.572.914	7	Otros	17.308.117	26
Total mundial	67.722.772	100	Total mundial	65.934.520	100

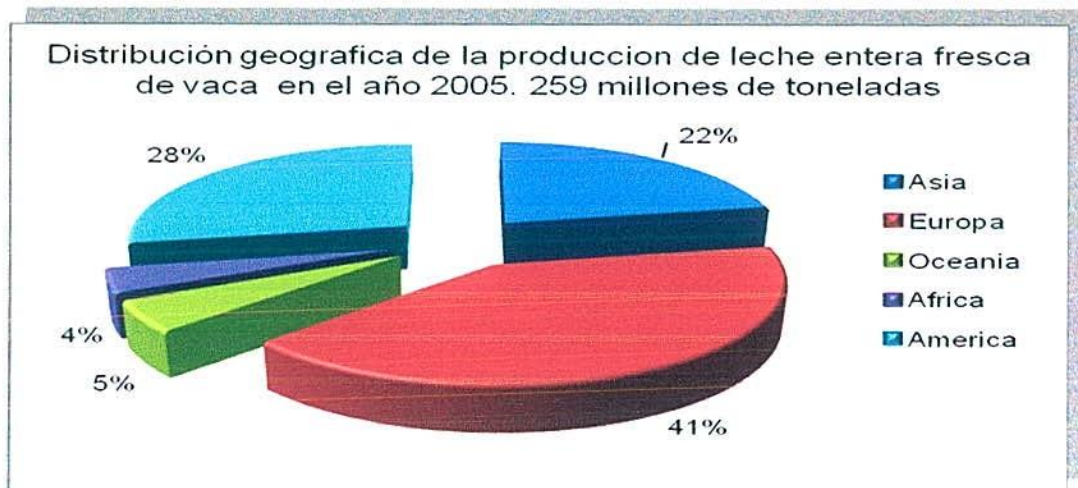
Fuente: FAO 2002

Los países exportadores han registrado incrementos, el fenómeno se debe principalmente a dos factores

- ☞ Los importadores están reemplazando la leche condensada por la leche en polvo entera por su menor precio.
- ☞ Han aparecido nuevos mercados como el Asiático y Latinoamérica.

4.5.4 Distribución geográfica de la producción de leche y fuente animal

El gráfico muestra a Europa con un 41%, Asia con el 22% y América con un 28% en la distribución geográfica de la producción de leche, la tendencia de Europa a un estancamiento de su crecimiento en la producción hace pensar que Asia y América sustraerán en los próximos años algunos puntos porcentuales ya que las condiciones en estas zonas son más propicias y hoy son más conscientes de las oportunidades que presenta el sistema a nivel exterior.



Fuente: FAO 2006. Cálculos observatorio.

Figura 1. Distribución geográfica de la producción de leche entera fresca de vaca en el año 2005

La leche fresca del mundo proviene en un 85% de origen de ganado vacuno, de este porcentaje el 41% se encuentra ubicado geográficamente en Europa, un 28% en América, Asia participa con un 22%, Oceanía con un 5% y África con un 4%.

Tabla 3. Producción mundial de leche 2005 según fuente

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE 2005 SEGÚN FUENTE		
FUENTE	VOLUMEN TON	Participación (%)
Leche de búfala	77.083.451	12%
Leche de cabra y de oveja	21.012.501	3%
Leche entera fresca de vaca	529.833.449	85%
Leche de Camello	1.314.123	0,2%
Total	629.243.524	100%

Fuente: FAO 2006

En Colombia existe preferencia por el consumo de leche de vaca y productos procesados del mismo origen, los productos derivados de leche de ovejas, cabras y búfalas están concentrados en nichos muy pequeños, aunque el consumidor comienza a experimentar productos derivados de estas últimas especies.

4.5.5 Tratados comerciales

Los tratados comerciales que se han firmado contribuyen a una estabilidad en el sector lechero que ha motivado a los países productores de América del Sur, generando positivismo aprovechando las oportunidades que brindan.

Colombia en el año de 1997 producía 5.492 mil toneladas métricas de leche para el año de 2003 su producción aumento a 6.050 mil toneladas, Ecuador en la misma época paso de 1.714 a 2.442, Perú de 948 a 1.200 y Bolivia de 242 a 304 todos estos países pertenecientes a la comunidad andina de naciones. Venezuela

que ya no pertenece a la CAN en el mismo periodo de tiempo no tuvo un crecimiento en la producción justificando así que es un país netamente importador de leche y sus derivados.

Colombia es el principal productor de leche de la CAN seguido de Ecuador, Perú y Bolivia.

4.5.6 Producción de leche en Colombia.

“La producción de leche fresca en Colombia ha ido adquiriendo una creciente importancia dentro del concierto económico nacional, debido a la pujante demanda en el mercado interno. La actividad lechera ha sido factor de amortiguación de la crisis que vive el sector agropecuario”³.

“La producción láctea ha sido una de las pocas actividades que ha mantenido, durante esta década, tasas de crecimiento alrededor del 5%, aún en años en que el sector agropecuario en su conjunto ha tenido un comportamiento recesivo”³

“En los últimos años, se ha presentado un desarrollo acelerado de la producción de productos lácteos, jalonado por el comportamiento del mercado interno. Este desarrollo de los productos procesados está muy relacionado con el nivel de auto abastecimiento alcanzado en la producción de leche líquida, lo que permitió la inversión en tecnología por parte de la industria para el desarrollo de nuevas gamas de productos, que a su vez han contribuido a la expansión de la demanda y el consumo de productos lácteos”⁴.

Colombia ocupa en la actualidad el puesto 26 en las exportaciones, con volúmenes para el año 2003 de 40.000 toneladas de leche en polvo. La

³ COLOMBIA. COLECCION DE DOCUMENTOS IICA SERIE COMPETITIVIDAD. ACUERDO DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA LÁCTEA COLOMBIANA. No. 12. Bogotá D.C. 1999. (Consultado agosto de 2007). Disponible en: www.agrocadenas.gov.co/documentos/documentos_ica/No%2012.pdf

⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Observatorio Agrocadenas Colombia. LA CADENA DE LÁCTEOS EN COLOMBIA UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA 1991-2005. Documento de Trabajo No. 74. Bogotá, Marzo de 2005 (Consultado agosto de 2007). Disponible en: www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2005112162250_caracterizacion_lacteos.pdf

participación de Colombia en el mercado ha crecido vertiginosamente desde comienzos de la década, siendo este un sector que presenta gran dinamismo, especialmente en lo que se refiere a presencia en el mercado regional con exportaciones a Venezuela y Ecuador, los cuales son países eminentemente importadores

Aproximadamente un 88% de la producción nacional de leche cruda es absorbida por los sub eslabones dedicados a la pulverización y procesamiento de leche los cuales deben aprovechar las ventajas que brinda el mercado desarrollando estrategias que le permitan aumentar la cobertura con productos derivados que tienen gran demanda en mercados externos y que actualmente presentan una tasa de crecimiento en la producción baja o negativa como es el caso de países europeos.

El sistema de producción de leche es cada vez mas dinámico en Colombia y debe iniciarse un proceso de transformación en diferentes frentes y estudios que contribuyan a el mejoramiento del sector, que identifiquen la problemática y revelen oportunidades que permitan la integración articulación de los eslabones de la cadena.

5 MARCO DE REFERENCIA

5.1 DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO

Tenjo se encuentra ubicado al Nor-occidente de Bogotá, pertenece a la Asociación De Municipios De La Sabana Centro <ASOCENTRO>. Al norte limita con los municipios de Subachoque y Tabio, al oriente con los municipios de Chía y Cota y por el occidente con los municipios de Subachoque y Madrid y por el sur con el municipio de Funza.

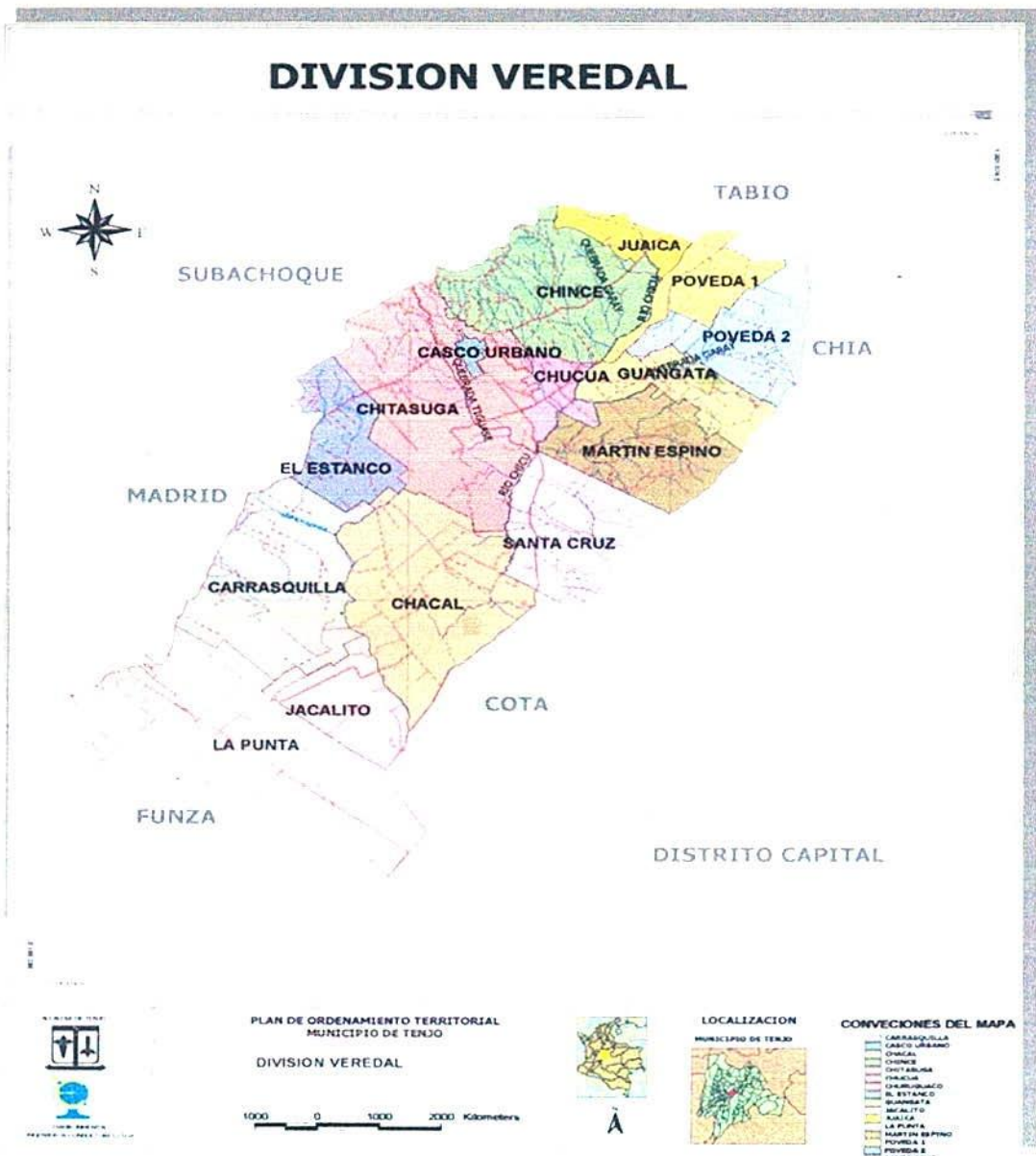
5.2 DIVISIÓN VEREDAL MUNICIPIO DE TENJO

Tabla 4. Relación veredas - Área - Numero de habitantes

Vereda	m ²	Habitantes
La punta	16.175.324,52	1.617,50
Chacal	14.105.086,79	1.410,50
Carrasquilla	12.349.901,28	1.235,00
Chitasuga	11.607.171,68	1.160,70
Chince	10.804.969,56	1.080,50
Santa cruz	7.686.528,47	768,7
Martin espino	7.352.491,07	735,2
Poveda 2	6.474.119,66	647,4
El estanco	5.235.002,22	523,5
Jacalito	5.056.777,28	505,7
Churuguaco	4.521.265,74	452,1
Guangata	4.545.752,98	454,6
Poveda 1	3.766.109,90	376,6
Juaica	2.054.003,94	205,4
Chucua	2.019.978,33	202
TOTAL	113.754.483,40	11.375,40

Fuente: Plan ordenamiento territorial. Municipio de Tenjo.

El Municipio de Tenjo cuenta dentro de su división administrativa con un casco urbano, una inspección de Policía en la vereda de La Punta y un sector rural conformado por quince veredas.



Mapa 1. División veredal municipio de Tenjo

Fuente: Plan De Ordenamiento Territorial. Municipio de Tenjo.

5.3 POBLACIÓN

Tenjo tiene actualmente un población total: 19.176 habitantes distribuidos de la siguiente manera: cabecera Municipal 3.065 habitantes, población rural: 16.282 habitantes.

5.4 CLIMA

El municipio de Tenjo por ubicarse en la sabana de Bogotá está rodeado de montañas que alcanzan altitudes de 4.000 metros aproximadamente. La altura promedio es de 2.600 metros sobre el nivel del mar. El clima es el predominante en toda la sabana de Bogotá y perteneciente al trópico alto.

5.5 HIDROGRAFÍA

El río Chicú, principal corriente que atraviesa de norte a sur al municipio de Tenjo, posteriormente se le unen las quebradas Garay, Chincé o Churuguaco, Tiguase y La Chucua.

Otros cuerpos de agua presentes en jurisdicción del municipio de Tenjo se ubican hacia el sur como lo son la Chucua, La Isla y la Laguna La Isla.

5.6 TEMPERATURA

La temperatura promedio es de 13.5 grados con variaciones en promedios mensuales inferiores a 1 grado, pero con oscilaciones diarias que pueden llegar hasta 25 grados generalmente en los primeros meses del año en las horas de la madrugada se pueden registrar temperaturas de -3 grados hasta -5 grados centígrados.

5.7 PLUVIOSIDAD

La precipitación en el municipio de Tenjo tiene una media anual de 990 mm. La primera temporada de lluvias comienza en marzo y se extiende hasta el mes de mayo. La segunda temporada inicia en el mes de septiembre y se prolonga hasta el mes de noviembre. La temporada seca comprende los periodos de diciembre a febrero y de junio a agosto.

5.8 VIENTOS

En general para todo el Municipio la dirección de los vientos predomina hacia el Noreste, de igual forma registra direcciones durante ciertas épocas del año hacia el Este y el Norte.

5.9 EVAPORACIÓN

Los valores anuales no superan los 1057 mm y tampoco están por debajo de los 1000 mm.

5.10 SERVICIOS PÚBLICOS

Tabla 5. Cobertura de servicios públicos

AREA	# DE VIVIENDAS	ACUEDUCTO %	ALCANTARILLADO %	ASEO %	ENERGIA %	TELEFONO
URBANA	509	96,5	100	100	100	71
RURAL	3,148	59,7	3,3	20	90	19
TOTAL	3,757	74	18,9	31	90,4	27,6

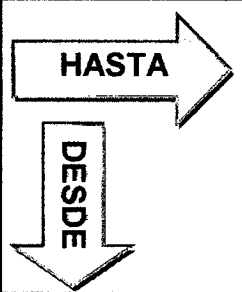
Fuente: Plan ordenamiento territorial Tenjo

5.11 VÍAS

La red vial del municipio cuenta con 67,24 Km de vía pavimentada y 274,35 metros correspondientes a camellones y carreteables. La estructura vial que integra el municipio lo irriga en todas sus direcciones haciendo fácil el acceso a todos los sectores y la comunicación interregional por sus principales vías como lo son: La vía que de Tenjo comunica a Bogotá, vía Ténjo – Chía, vía Ténjo – Tabio – Cajicá, vía Ténjo – La Punta – Subachoque – Madrid – El Rosal y la Autopista Medellín, vía de carácter nacional que atraviesa el sector industrial de La Punta.

Distancia entre Ténjo y municipios cercanos

Tabla 6. Distancia entre Tenjo y municipios cercanos

	TABIO	COTA	FUNZA	CAJICA	MARID	BOGOTA	CHIA	SUBACHOQUE
TENJO EN KM	8	21	23	17	30	27	25	23

Fuente: Plan De Ordenamiento Territorial. Municipio de Tenjo

5.12 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Las actividades económicas del municipio de Tenjo están representadas principalmente en el sector primario por: la agroindustria de las flores, la ganadería y la agricultura en menor escala (papa, maíz, zanahoria, etc.).

En el sector secundario de la economía encontramos algunas empresas de carácter industrial ubicadas fundamentalmente en el sector de La Punta y Chincé. El sector terciario de comercio y servicios ubicados en el casco urbano.

La base de la economía del municipio son las actividades agropecuarias las cuales se presentan en el 86% de las veredas; la actividad agrícola está representada en cultivos de flores para la exportación y producción de papa, como producto más importante, arveja verde, zanahoria, cebada, maíz hortalizas y plantas medicinales, a pesar de la importancia de la agricultura dentro de la economía municipal, su producción y comercialización se han visto afectadas por problemas ambientales y económicos tales como la falta de agua para riego, el alto costo de los insumos y semillas certificadas, la falta de asistencia técnica, plaga de los cultivos y dificultad de los pequeños y medianos productores para obtener créditos por parte de las entidades financieras. Respecto de los cultivos de arveja verde, zanahoria, maíz hortalizas y plantas medicinales todos estos tienen un proceso de comercialización similar al realizado con la papa, que también se han visto afectados por éste tipo de problemas. Las veredas más representativas en cuanto a la mayor área de cultivos son: Guangatá, Poveda 1, Poveda 2, Martín Espino, Chincé, Churuguaco, Chitasugá y Chucua, según datos suministrados por la UMATA para el segundo semestre de 1998 en cuanto a cultivos de papa arveja verde y maíz.

En cuanto se refiere al sector pecuario, la ganadería de leche representa la actividad económica más importante y la de mayor representatividad, por antigüedad y estabilidad en el sector. Las veredas con mayor producción son La Punta, Chacal, Carrasquilla y Jacalito y las de menor producción, Chucua, Chitasugá y Chincé, a causa de su área restringida, numerosas viviendas, difícil topografía y gran subdivisión de los predios. La comercialización de la Leche se realiza por venta directa de la finca a la pasteurizadora o por venta a intermediarios.

5.13 DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL

Los predios menores de 20 has, correspondientes a agricultores y fincas de recreo, el 40 % de la tierra está dada en propiedades con promedio de área entre

0 y 10 Has y un gran porcentaje de la tierra, el 40.4% está dado en propiedades que tienen un rango de área entre 20 y 100 Has, es decir, que el municipio presenta un alto fraccionamiento de la tierra, y el 40 % de la tierra está en manos de pocos propietarios, mientras que sólo el 17% de la tierra corresponde a una mayor cantidad de propietarios

Tabla 7. Distribución de la propiedad rural

RANGOS / Ha	AREA TOTAL	%	No. PREDIOS
0 - 3	1922.94 Ha	0.175	501
3 - 10	2680.60 Ha	0.23	499
10 - 20	2079.68 Ha	0.18	149
20 - 50	2831.6 Ha	0.25	94
50 - 100	1012.11 Ha	0.089	16
> 100 Ha	796.62 Ha	0.070	6

Fuente: Plan De Ordenamiento Territorial. Municipio de Tenjo

Debido al alto fraccionamiento de la tierra en el municipio de Tenjo se considera como un indicador que existen gran número de productores dedicados a la explotación pecuaria y especialmente pequeños productores es por esto que el mejoramiento de los sistemas de producción agropecuarios en el municipio tendría un gran impacto en la economía y mejoramiento de la calidad de vida de sus pobladores.

5.14 SECTOR PECUARIO

En la siguiente tabla se presentan la relación producto número de cabezas existentes en el municipio de Ténjo según estudio visión socioeconómica Tenjo hacia el siglo XXI.

Tabla 8. Inventario pecuario municipio de Tenjo

PRODUCTO	NUMERO DE CABEZAS
Bovinos	22.394
Equinos	1.113
Aves	123.181
Caprinos	360
Porcinos	1.270

Fuente: Visión socioeconómica del Municipio de Tenjo hacia el siglo XXI

La estructura productiva del municipio de Tenjo es eminentemente agropecuaria, con economía de autoconsumo o de subsistencia. La producción agropecuaria es la base de la economía del municipio, La actividad pecuaria es la actividad complementaria a la agrícola, por su importancia se constituye en una fuente principal de ingresos para los campesinos de la zona. La ganadería se desarrolla en base a la disponibilidad de pastos naturales de baja calidad, existe el problema de sobre pastoreo y sequias a cuya consecuencia se tiene bajos niveles de producción y productividad.

5.15 RELACIÓN FINCAS CANTIDAD DE GANADO MUNICIPIO DE TENJO

De acuerdo a datos suministrados por la división de sanidad animal del ICA segundo ciclo 1998, en el 92% (470) de los predios censados se vacunaron 15.005 bovinos, de los 13.885 censados es decir el 108%. Respecto de la cantidad de bovinos por cada finca se presentó lo siguiente, 180 fincas con menos de 10 cabezas de ganado, 90 fincas entre 11 y 25 cabezas de ganado, 67 fincas entre 26 y 50 cabezas de ganado, 57 fincas entre 51 y 100 cabezas de ganado, 36 fincas entre 101 y 250 cabezas de ganado y por último 3 fincas entre 251 y 500 cabezas de ganado de lo cual podemos concluir que a medida que aumenta el rango e cabezas de ganado va disminuyendo los predios, siendo el mayor 180 fincas y el menor 3 fincas.

Tabla 9. Ciclos de vacunación contra fiebre aftosa

Municipio	Predios			Bovinos		
	Censados	Vacunados	%	Censados	Vacunados	%
Ténjo	470	437	92	13.885	15.005	108

Fuente: ICA División de Sanidad Animal. En: Plan De Ordenamiento Territorial. Municipio de Tenjo.

6. GENERALIDADES LACTEOS LA ARBOLEDA

6.1 UBICACIÓN

Municipio de Cajica, zona rural vereda Rió frío, sector la Palma.

6.2 RESEÑA HISTÓRICA

El nombre proviene de la finca donde se encuentran la oficinas y su planta procesadora (finca La Arboleda).

En los años de 1998 y 1999 el fundador comercializaba leche a otras empresas de la región, en épocas de sobreproducción lechera la leche se acidificaba, su fundador vio la oportunidad de realizar procesos industriales a la leche comenzado a producir queso doble crema y queso campesino de forma artesanal contando tan solo con dos operarios.

El producto tuvo gran acogida en el mercado y diviso la oportunidad de ampliar y mejorar las instalaciones, con estas mejoras se adquirió un equipo de pasteurización. En Septiembre del año 2000 se pasteurizaba y comercializaba leche con el nombre "Leche Entera Pasteurizada La Arboleda", este nuevo producto también tuvo gran acogida y el dueño decide aprestarse como una organización legalmente constituida, empezando por diseñar tanto la planta y el nombre de la misma, seguida de la inscripción realizada en la cámara de comercio obteniendo los registros sanitarios y autorizaciones del INVIMA pasando así de ser una persona natural a ser una persona jurídica. Se instruyó al mejoramiento locativo de la microempresa naciente y en expansión desarrollando nuevos productos en el año 2002 como yogurt, Kumis, arequipe, y refrescos mantequilla, requesón, gelatina, yogurt con cereal y leche descremada pasteurizada.

En este momento la empresa procesa 58.000 Litros de leche diaria y le compra a los pequeños productores de la zona desde 1 Litros en adelante, cuenta con 49

trabajadores y un practicante, tres profesionales encargados del control de calidad.

Posee (4) rutas propias con sus respectivos carro tanques recolectores de leche en los municipios de Ténjo, Tabio, Cajicá, Chía, Cota, Funza y Mosquera, además cuenta con 5 proveedores externos que recogen leche en los municipios aledaños.

Lácteos La Arboleda cuenta con (7) puntos de venta ampliamente reconocidos y una flota de (70) vehículos que distribuyen los productos en Bogotá y sus municipios circunvecinos.

6.3 MISIÓN

“Lácteos La Arboleda, es una empresa cuyo objeto social es la elaboración, comercialización y distribución de productos lácteos, que busca primordialmente entregarle al consumidor, productos que se distingan por su presentación, frescura y sabor a precios competitivos con un alto nivel de calidad y servicio.

Somos una comunidad de personas en el camino del progreso competitivo agregando valor individual a través del aprendizaje, el crecimiento personal y la justa retribución a su trabajo.

Creemos que las utilidades son el resultado de un esfuerzo por mejorar todas las condiciones que permitan cumplir con el compromiso a nuestros clientes y demás miembros de la organización para que se mantenga una preocupación constante para dar siempre lo mejor de sí mismos.”

6.4 VISIÓN

Satisfacer las necesidades de sus clientes, diversificar sus productos y mantener una excelente calidad ofreciendo un buen servicio para ser reconocidos en el mercado fortaleciéndonos tecnológicamente, para así lograr ingresar efectivamente con productos de excelente calidad.

6.5 POLÍTICAS

La empresa tiene políticas claras en cuanto a su territorio, tamaño de infraestructura y canales de comercialización de sus productos que correspondan a los cambios que se están dando en la economía del país.

Dentro de la gama de productos que se elaboran, cabe en mejorar día a día la calidad y presentación de algunos de sus productos buscando ser sanos e inocuos y que satisfagan las necesidades de los clientes, por ello un compromiso de cada colaborador es elaborar productos basados en el lema “Calidad y Sabor Siempre La Mejor”.

Es política de la empresa comprometer a todo su recurso humano con los objetivos trazados y apoyados en capacitación y motivación constante. Igualmente y para garantizar la calidad del producto final, la empresa se apoya en proveedores que ofrezcan la confiabilidad necesaria en todas las materias primas e insumos, comprometiéndolos en las mejoras continuas de manera que Lácteos LA ARBOLEDA mejore consecutivamente la calidad de sus productos.

6.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de la empresa lácteos La Arboleda, se encuentra dividida en la siguiente figura (figura 2. organigrama empresa lácteos la arboleda) en total laboran 49 personas en la estructura organizacional de la empresa y 4 profesionales en el área de control de calidad.

ORGANIGRAMA EMPRESA LACTEOS LA ARBOLEDA



Figura 2. Organigrama empresa lácteos La Arboleda

6.7 PRODUCTOS ELABORADOS

La empresa lácteos La Arboleda produce principalmente leche entera pasteurizada, de las cuales se derivan varias líneas de producción para ofrecer al consumidor diversidad de productos.

Yogurt entero.

Bebida láctea.

Kumis.

Refrescos.

Arequipe industrial y casero.

Yogurt con cereal.

Crema de leche.

Queso campesino.

Cuajada.

Queso doble crema.

Mantequilla.

7. METODOLOGÍA

Recopilación de la información secundaria

Este tipo de información fue proporcionada por la empresa para saber exactamente cuántos litros de leche recolectaban los productores diariamente.

Recopilación de la información primaria

Ya con la información secundaria recolectada, se procedió a ir a campo a través de entrevistas personalizadas con encuesta en mano (**Anexo 1**) a los proveedores.

La recolección de la información se realizó en dos semanas y contó con la ayuda de los recolectores de las rutas de la empresa los cuales facilitaron un mejor acceso a los predios y más confianza para los productores por si había alguna desconfianza a la hora de la entrevista. Terminado este proceso se efectuó la captura de los datos a través del software estadístico R 2.6.2 de versión libre^{**} y Microsoft Office Excel^{***}.

Disposición y proceso de datos

Obtenida y capturada la información, se procedió a realizar un previo análisis descriptivo, para luego hacer la caracterización a través del análisis de correspondencia múltiples, el cual facilita este tipo de investigaciones donde se tienen encuestas con un considerable número de variables categóricas.

^{**} R Development Core Team (2007a), R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. Disponible en: <http://www.R-project.org>

^{***} Microsoft Office Excel. 2007.

Posteriormente se procedió a realizar la tipificación (Clasificación) a través del análisis de conglomerados o de clasificación. Toda esta información se procesó en el Software estadístico R 2.6.2 de versión libre y en Microsoft Office Excel.

7.1 TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio descriptivo que sirve para identificar y caracterizar los productores de leche del municipio de Ténjo proveedores de leche de la empresa lácteos La Arboleda permite revelar fenómenos y la problemática estudiando básicamente a través de la medición de sus particularidades.

Identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación.

En su primera fase es un estudio de tipo descriptivo univariado que se realiza para cada una de las preguntas de la encuesta. Posteriormente se realiza un análisis descriptivo multivariado a través de correspondencias múltiples (ACM) el cual relaciona las variables más destacadas sintetizándolas en ejes factoriales

La metodología empleada fueron: Descripción de la población a estudiar, Selección de la muestra, Construcción del instrumento de recolección de la información, Procesamiento de la información (elaboración de la base de datos, clasificación y descripción de las variables), Revisión y selección de las variables, Aplicación de técnicas estadísticas multivariante, Determinación de características. Descripción de las tipologías.

En su segunda fase es realizado un análisis de clasificación a través del método de Ward que usa el criterio de unir los individuos o grupos que incrementen lo menos posible la inercia intra grupo. Para este método se utiliza la información de una serie de variables para cada sujeto y, conforme a estas variables se mide la similitud entre ellos. Una vez medida la similitud se agrupan.

7.2 UNIVERSO

El universo lo comprenden 70 productores de leche del municipio de Ténjo, a los que la empresa lácteos La Arboleda les recoge la leche en sus fincas en rutas diarias.

7.3 MUESTRA

Es conformada por 55 productores los cuales colaboraron con el diligenciamiento de la encuesta y acceso fincas, que conforman un 79% del universo.

8. RESULTADOS

El siguiente cuadro presenta la distribución de productores por veredas en el municipio de Ténjo.

Tabla 10. Distribución de productores por veredas del municipio de Ténjo proveedores de leche de la empresa Lácteos la Arboleda

VEREDA	No. DE ENTREVISTA	PORCENTAJE DE ENTREVISTAS
Carrasquilla	21	38.18
Chince	1	1.82
Chitasuga	1	1.82
Churuguaco Bajo	2	3.64
El chacal	5	9.09
Guangatá	4	7.27
Juaica	1	1.82
Martin Espino	10	18.18
Poveda 2	3	5.45
Poveda 1	2	3.64
Santa Cruz	4	7.27
Total General	55	100

Fuente: Autores

Las veredas donde se concentra la producción lechera en el municipio de Ténjo son Carrasquilla y Martin Espino entre las dos reúnen el 56% de los proveedores de la empresa La Arboleda.

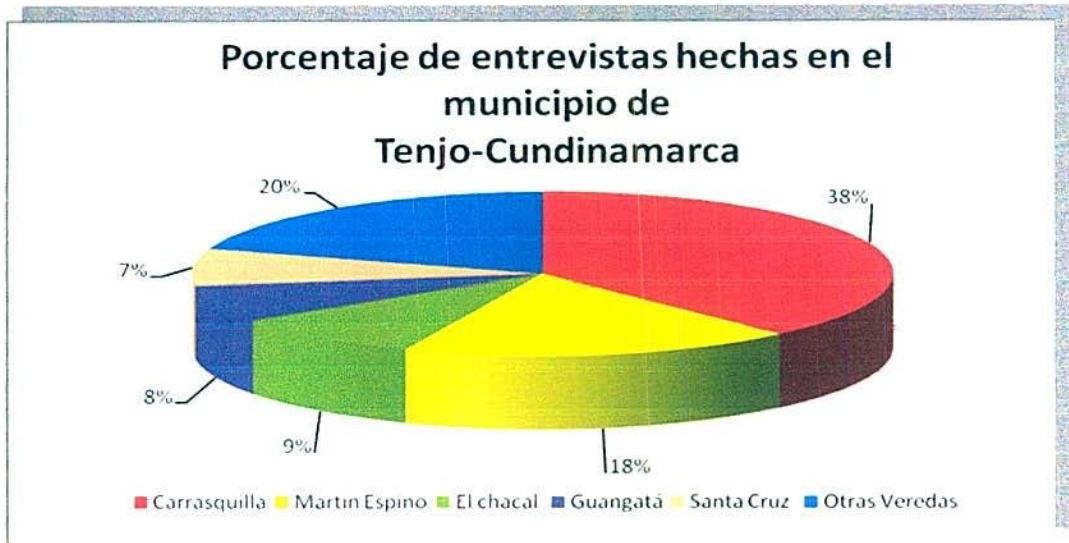


Figura 3. Porcentaje de entrevistas realizadas por vereda en el municipio de Tenjo

8.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Realizado el análisis descriptivo y destacando lo más relevante por pregunta, se obtuvieron los siguientes resultados:

Edad

El promedio de edad de los encuestados fue de 50.28 años.

La edad mínima es de 22 años, la edad máxima es de 82. Se categorizó según su frecuencia.



Figura 4. Distribución según la edad de los encuestados

En tabla:

Rangos de Edad	Número de Personas
Menores de 40 años	16
Entre 40 - 50 años	13
Entre 50 - 60 años	12
Entre 60 - 82 años	14

Estudios realizados

El grafico ilustra que nivel de estudio presentado por los entrevistados.

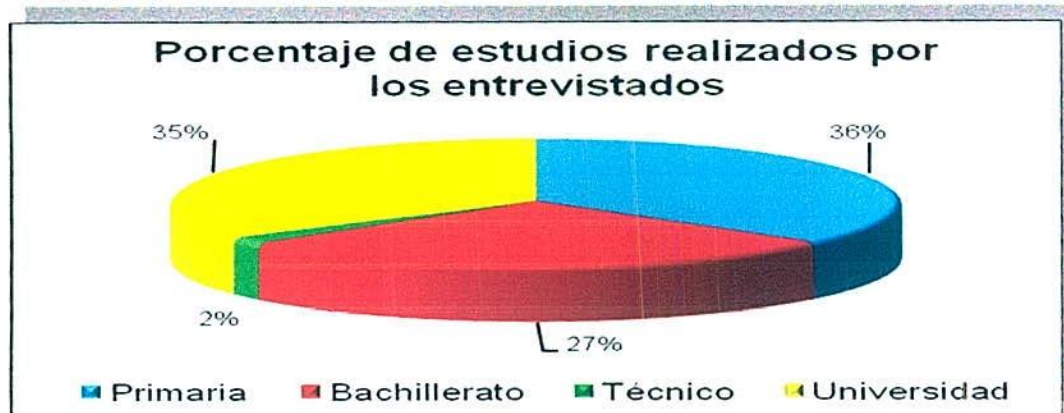


Figura 5. Porcentaje de estudios realizados por los entrevistados

En tabla:

Nivel de Estudios	Número de personas
Primaria	20
Bachillerato	15
Técnico	1
Universidad	19

Vereda



Figura 6. Distribución de entrevistas por vereda Municipio de Tenjo

38.18% de las entrevistas se hicieron en la vereda de Carrasquilla.

Entre las veredas de Carrasquilla y Martín Espino se hicieron más del 50% de las entrevistas

En tabla:

VEREDA	No. DE ENTREVISTA	PORCENTAJE DE ENTREVISTAS
Carrasquilla	21	38.18
Chince	1	1.82
Chitasuga	1	1.82
Churuguaco Bajo	2	3.64
El chacal	5	9.09
Guangatá	4	7.27
Juaica	1	1.82
Martin Espino	10	18.18
Poveda 2	3	5.45
Poveda 1	2	3.64
Santa Cruz	4	7.27
Total General	55	100

✚ Como consiguió el terreno.

58.18% de los entrevistados compró el terreno.

“Históricamente los sistemas de tenencia en América Latina se basaron en la propiedad privada y la concentración de las tierras agrícolas en manos de pocas familias y en la existencia de una gran cantidad de familias campesinas o de trabajadores sin tierra, ya sea en lo que se denominó el complejo latifundio-minifundio, o en la economía de plantaciones. Los latifundistas tenían grandes extensiones de tierra, y las de mayor calidad agrícola, mientras que los

campesinos tenían parcelas muy pequeñas, en áreas marginales, viéndose obligados a vender su fuerza de trabajo, también como una forma de acceder a más tierra⁷.

📌 Área total del terreno

En promedio el área total de las fincas es de 13.73 Fanegas.

El área total de las 55 fincas fue de 755.25 fanegadas.

📌 Según área total del terreno

El área mínima fue de (1) fanegada, la máxima fue de 104 y el promedio del área de las fincas, por fanegadas es 13.73. La mediana es (6) fanegadas.

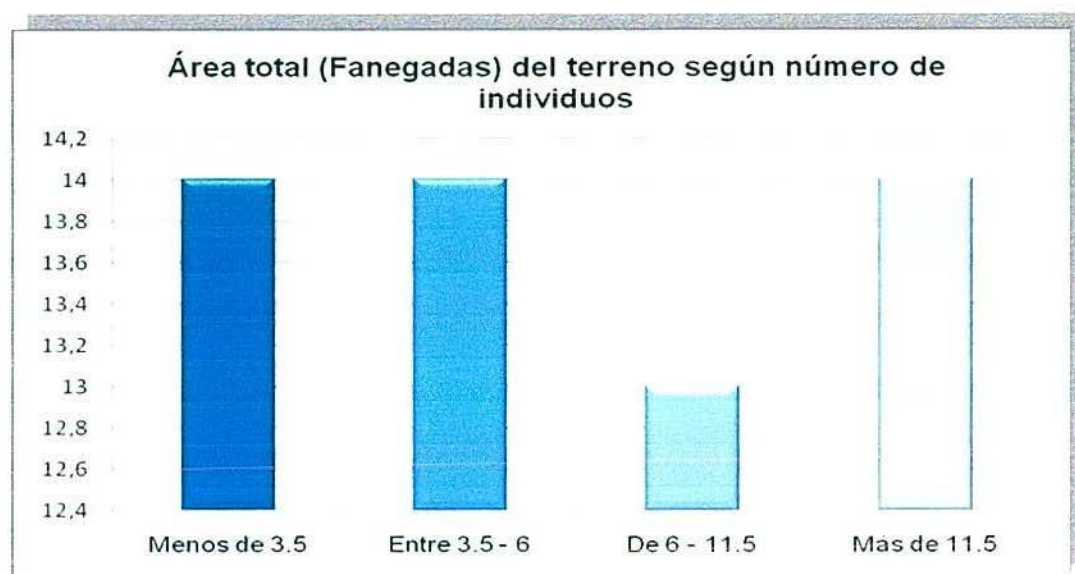


Figura 7. Área total del terreno según número de individuos

⁷ Van Dam, Chris. La Tenencia de la Tierra en América Latina. El Estado del Arte de la Discusión en la Región. Documento especialmente preparado para la Iniciativa Global Tierra, Territorios y Derechos de Acceso. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Oficina Regional para Sud América/SUR. Agosto de 1999. Consultado Agosto de 2007. Disponible en: <http://www.grupochoylavi.org/php/doc/documentos/tenencia.html>

En tabla:

Fanegadas	Número de individuos
Menos de 3.5	14
Entre 3.5 - 6	14
De 6 - 11.5	13
Más de 11.5	14

📌 Área destinada a la producción lechera

El área total destinada para la producción lechera fue de 606.5 fanegadas, equivalente al 80% del total del área de las 55 fincas.

📌 Según área destinada a la producción lechera

El mínimo de fanegadas destinadas a la actividad lechera fue 0.75 y el máximo fue de 50.5. En promedio, el área destinada a la actividad ganadera es de 11.03 fanegadas. La mediana fue de 6 fanegadas



Figura 8. Área destinada a la producción lechera según número de personas

En tabla:

Fanegadas	Número de individuos
Menos de 3.5	14
Entre 3.5 - 6	17
Entre 6 - 10.5	10
Más de 10.5	14



Que otra actividad distinta a la ganadera realiza en el terreno

El 78.18% de los entrevistados realiza otra actividad distinta a la ganadería en el terreno, de los cuales más del 85% tiene la vivienda familiar en el terreno y el 39.53% tiene a la agricultura como otra actividad.

23.6% de los entrevistados tiene más de una actividad diferente a la ganadera.

“Actualmente, en los países subdesarrollados, los organismos de desarrollo promocionan el cultivo de las huertas familiares con la finalidad de mejorar los medios de subsistencia de las poblaciones rurales y periurbanas.

En particular, los objetivos específicos son de:

- ☞ Reducir la pobreza.
- ☞ Diversificar los ingresos y el empleo rural.
- ☞ Mejorar el aprovisionamiento alimentario de la familia, en cantidad y calidad.
- ☞ Mejorar la condición femenina
- ☞ Mejorar la utilización del agua y de los desechos del hogar y de la comunidad.
- ☞ Reducir la presión sobre los recursos alimentarios silvestres y la preservación del ambiente.”⁸

⁸ FAO. LONDON-LANE. Chris. Los medios de vida crecen en los huertos. Diversificación de los ingresos rurales mediante las huertas familiares. Roma. 2005. Folleto de la FAO sobre diversificación. 63 Pág. ISBN: 9253050721. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/008/y5112s/y5112s00.htm>



Origen del agua que suministra a su ganado

65.45% de los entrevistados tiene como suministro de agua para su ganado un pozo profundo y un 32.7% el acueducto.

Un 11% suministra el agua para su ganado de dos partes.



Figura 9. Origen del agua suministrada al ganado

En tabla:

Origen del agua	Número de personas
Río - Quebrada	0
Nacedero	0
Pozo profundo	44
Acueducto	18
Otro	1

Se encontraron 8 personas que suministran dos fuentes distintas a su ganado (Pozo profundo y acueducto).

Ha realizado en alguna oportunidad un estudio de suelos

54.5% no ha hecho estudio de suelos.

“Para obtener altos rendimientos y buena calidad nutritiva del forraje, las especies forrajeras deben manejarse con prácticas similares a las realizadas en cultivos perennes, tales como: preparación del suelo, siembra, fertilización y control de plagas. Aunque esto parece obvio, son pocos los ganaderos que prestan suficiente atención al manejo de la fertilización, especialmente durante la etapa productiva de las praderas; sin embargo, la mayoría son conscientes de la poca duración y baja productividad de las praderas en los sistemas ganaderos del trópico colombiano.”⁹

Recibe asistencia técnica agrícola

75% no recibe asistencia técnica agrícola.

“Existen dos vías para aumentar la producción agrícola: una, mejorar la productividad de las tierras cultivadas de acuerdo a su vocación agrícola, y la otra, expandir la frontera agrícola. En ambos casos, es indispensable el uso de una fertilización eficiente, que permita lograr una mayor producción y más sostenida rentabilidad.”¹⁰

Tipo de pasturas en sus potreros

(28) individuos tienen pastos nativos 51% y 27 tienen pastos mejorados 49%. Solo (1) persona 1.8% tiene 4 tipos de pastos. Un 38.2% tiene dos tipos de pastos.

⁹ CUESTA MUÑOZ, Pablo. y VILLANEDA VIVAS, Edgar. El análisis de suelos: Toma de muestras y recomendaciones de fertilización para la producción ganadera. Tomado del Manual Técnico “Producción y utilización de recursos forrajeros en sistemas de producción bovina de las regiones Caribe y valles interandinos”. Páginas 1 – 10. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/Archivos/Foros/CAPITULOUNO.pdf>

¹⁰ AGUILAR P. César A. y GOITÍA M. Reina. La asistencia técnica como factor clave en el uso eficiente de los fertilizantes y en el mejoramiento de la productividad agrícola PALMAVEN, S.A. - Filial de Petróleos de Venezuela Disponible en: <http://www.redpav.avepagro.org.ve/venesuel/v011/v011a020.html>



Figura 10. Tipo de pastos en los terrenos

En tabla:

Tipo de pasturas	Personas	Porcentaje
Pastos nativos	27	49.09
Pastos mejorados	28	50.91

📌 **Especie de pasto predominante en sus potreros.**

El 98.2% tiene la especie de pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*).

📌 **Según número de especies de pastos en potreros:**

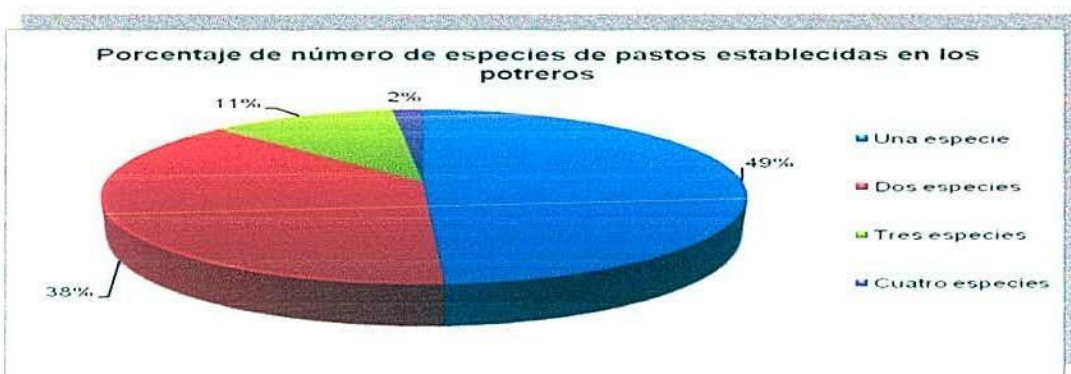


Figura 11. Porcentaje de número de especies de pastos establecidas en los potreros

En tabla:

Número de especies	Número de personas	Porcentaje
Una especie	27	49.09
Dos especies	21	38.18
Tres especies	6	10.91
Cuatro especies	1	1.82
Total general	55	100

49% de los encuestados tienen pastos nativos el otro 51% se reparte como se muestra en el gráfico de abajo.



Figura 12. Porcentaje del número de pasturas en los potreros

Tabla del gráfico combinado:

Número de especies	Tipos de pastos		
	Nativos	Mejorados	
Una especie	27		27
Dos especies		21	21
Tres especies		6	6
Cuartos especies		1	1
Total general	27	28	55

Prácticas culturales que UD realiza a sus pastos

El 7.3% no realiza alguna práctica cultural a sus pastos. Por el contrario se destaca que el 36.4% realiza por lo menos una actividad y el 29.1% realiza por lo menos dos.

Un 85.5% fertiliza y un 50.1% rastrilla.

Incidencia negativa en sus pastos

51% de los individuos tiene incidencias negativas en sus pastos.

2 productores tienen 4 incidencias negativas en sus pastos, entre las cuales coinciden en plagas y heladas.

40% de los entrevistados reporto al chinche (*Collaria scenica*) como plaga.

87.3% sufre de heladas y caso contrario, solo el 1.8% sufre de erosión.

El fenómeno de la Corriente del Pacífico (El Niño) golpea fuertemente a los productores del municipio de Ténjo y en general a los de toda la sabana de Bogotá, en consecuencia el gobierno Nacional establece mecanismos y herramientas de ayuda para disminuir los sus efectos negativos.

“Hay diferentes esquemas de ayuda, a los ganaderos los apoyamos con auxilios a la suplementación de la alimentación, porque como ellos pierden el pasto, les podemos ayudar con un porcentaje de las facturas, a los floricultores extendiendo el incentivo sanitario y lo podemos extender y a los agricultores sobre todo de hortalizas se les pueden entregar unos pagos directos”.¹¹

¹¹ COLOMBIA. Secretaria de prensa. Gobierno estudia medidas para atender a productores afectados con heladas. Sala de prensa 5 de Febrero de 2007 Disponible en: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/sne/2007/febrero/05/16052007.htm

Sistema de pastoreo que usted utiliza?

67.3% tiene sistema de pastoreo rotativo

La producción de leche se realiza puede en varios sistemas de pastoreo, estos pueden ser en forma extensivo, semi-intensivo e intensivo, para cada uno de ellos existen ventajas y desventajas los productores deciden y adoptan los sistemas de pastoreo que consideran más eficientes de acuerdo a sus recursos.

Ha realizado conservación de pastos y forrajes durante los últimos 2 años

Del 31% que si hace conservación en sus pastos. El 82.4% lo hace por el método de Silo Press.

Según ha realizado conservación de pastos y forrajes durante los últimos 2 años

31% ha realizado conservación de pastos y forrajes durante los dos últimos años.

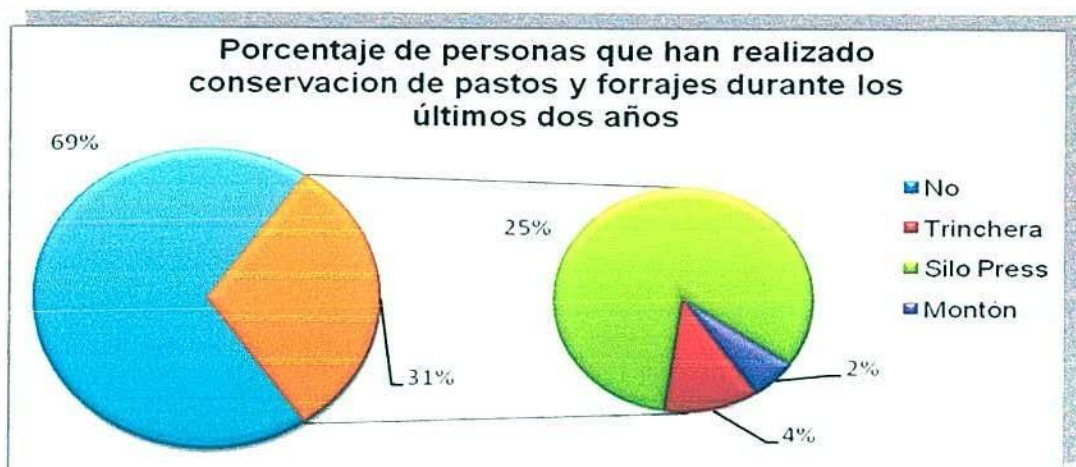


Figura 13. Porcentaje de personas que han realizado conservación de pastos y forrajes durante los últimos 2 años

En tabla:

Conservación de pastos	Método	
No		38
Si	Trinchera	2
	Silo Press	14
	Montón	1
	Tolva	0

El método de conservación más utilizado por los encuestados es el silo press.

⚡ Aporta concentrado a su ganado

80% aporta concentrado a su ganado.



Figura 14. Porcentaje de personas que aportan concentrado a su ganado

En tabla:

Aporta concentrado	Número de personas	Porcentaje
Si	44	80
Algunas Veces	5	9.09
No	6	10.91
Total general	55	100

Aporta sal a su ganado

Todos los encuestados menos uno dan sales a su ganado.

“La sal mineralizada es una mezcla de Sal y minerales (macro y micro elementos), que el animal necesita para vivir y producir, la cual se suministra por separado para complementar el alimento de los animales, puesto que el animal no los alcanza a consumir en la cantidad suficiente de los pastos ni en los alimentos de la dieta.”¹²

En tabla:

Aporta concentrado	Número de personas	Porcentaje
Si	44	80
Algunas Veces	5	9.09
No	6	10.91
Total general	55	100

Cuadro de vacunas

5% aplica las cuatro vacunas (Peste boba, Brucelosis, Aftosa, Triple) a su ganado.

76.36% aplican por lo menos dos de las cuatro vacunas puestas en la encuesta.

Todos tienen la vacuna de la aftosa y el 72.7% tiene la vacuna para la brucelosis.

¹² BURBANO L. Santiago E. Suplementación mineral y la reproducción. Res. ICA 1056 y Directivas técnicas de alimentos para animales DIP-30-100-004. Ago de 1.999 Zootecnista Universidad Nacional. Director Departamento Técnico Indagro Ltda. Disponible en: <http://www.indagro.com.co/informacionTec.php>

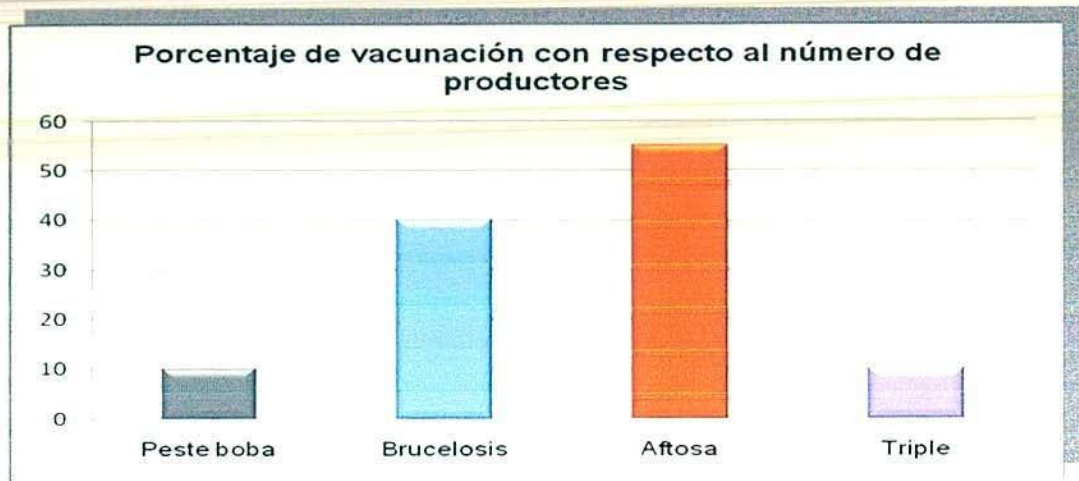


Figura 15. Porcentaje de vacunación con respecto al número de productores

En tabla:

Vacunas	Porcentaje	Número de personas
Peste boba	5.5%	10
Brucelosis	22%	40
Aftosa	100%	55
Triple	5.5%	10

Los resultados obtenidos demuestran que los ganaderos han tomado conciencia de la importancia de vacunar a los animales contra la fiebre aftosa y en un índice más bajo contra la brucelosis este resultado se debe a las campañas adelantadas a nivel nacional para la erradicación de enfermedades en el territorio nacional y poder acceder a mercados internacionales con productos de calidad y sanos.

Otra forma de verlo, según número de vacunas

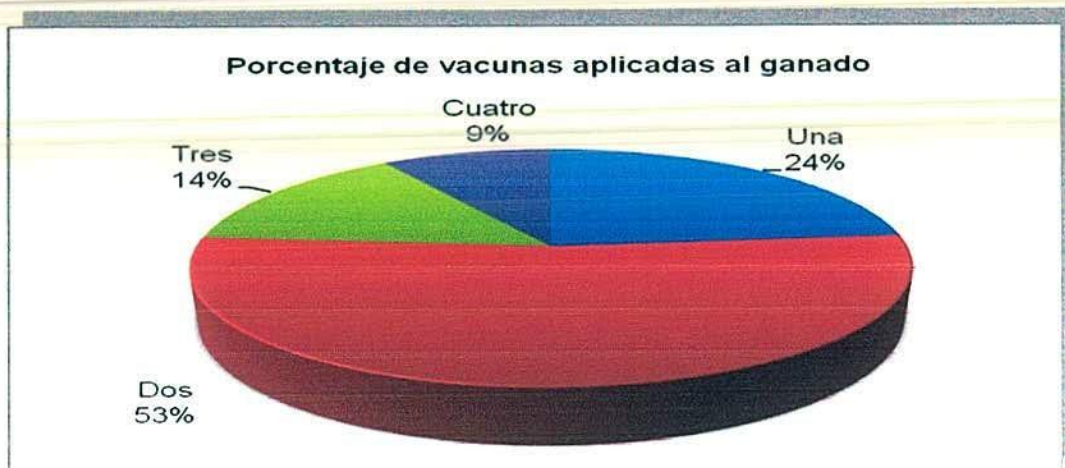


Figura 16. Porcentaje de vacunas aplicadas al ganado

En tabla:

Numero de vacunas	Número de personas	Porcentaje
Una	13	23.64
Dos	29	52.73
Tres	8	14.55
Cuatro	5	9.09

Se destaca que el 9% aplica las 4 vacunas y la mayoría (52.73%) aplican dos vacunas (Brucelosis – Aftosa).

📌 Cuadro de frecuencia de enfermedades

Solo un individuo presentó 4 enfermedades muy frecuentemente en su ganado y el 87.3% no presenta enfermedades muy frecuentes.

El 80% tiene que por lo menos 8 de las 11 enfermedades que se pusieron en el cuestionario son nada frecuentes en su ganado.

Las enfermedades que se presentan en los hatos, pero con bajos índices son las siguientes: Afecciones por moscas y garrapatas, fasciola hepática, retención de placenta, casqueras, fiebre de leche y mastitis.

Según cuadro de frecuencia de enfermedades

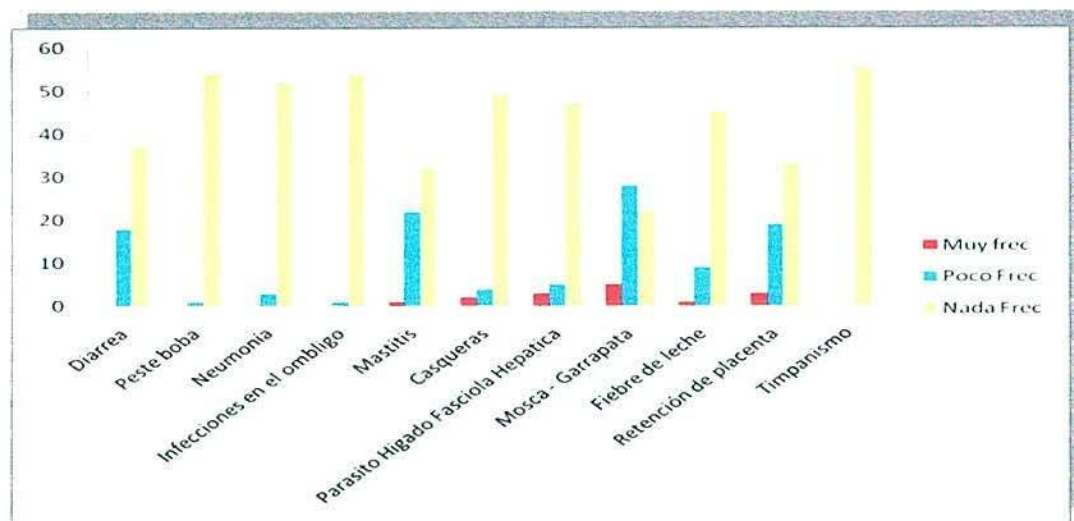


Figura 17. Frecuencia de enfermedades del ganado

En tabla:

Tipo de enfermedad	Muy Frecu	%	Poco Frecu	%	Nada Frecu	%
Diarrea	0	0	18	32.73	37	67.27
Peste boba	0	0	1	1.82	54	90.18
Neumonía	0	0	3	5.45	52	94.55
Infecciones en el ombligo	0	0	1	1.82	54	98.18
Mastitis	1	1.82	22	40	32	58.18
Casqueras	2	3.64	4	7.27	49	89.09
Parasito Hígado Fasciola Hepática	3	5.45	5	9.09	47	85.45
Mosca - Garrapata	5	9.09	28	50.91	22	40
Fiebre de leche	1	1.82	9	16.36	45	81.82
Retención de placenta	3	5.45	19	34.5	33	60%
Timpanismo	0	0%	0	0	55	100

La mayoría de enfermedades no se presentan en el ganado.

Los parásitos externos como la garrapata y la mosca los las afecciones que más frecuentemente se presentan en las explotaciones en el municipio de Ténjo

Realiza control preventivo de mastitis

Más del 80% realiza control preventivo de mastitis.



Figura 18. Control preventivo de mastitis

En tabla:

Control preventivo de mastitis	Número de personas	Porcentaje
Si	46	83.64
No	9	16.36

Posee UD. algún método técnico para la detección de mastitis en su finca

52.7% de los productores (29) si poseen algún método técnico para la detección de mastitis en su finca.

El mejor tratamiento se hace con un buen diagnóstico. La prueba de california mastitis test (CMT) nos indica las vacas y cuartos que padecen la Mastitis subclínica, o sea aquella que no se ve a simple vista, pero que baja la producción de leche y termina con formas graves de la enfermedad (aguda o crónica).

⚡ **Como controla la mosca**

Solo un entrevistado tiene tres métodos para la prevención de la mosca (Baña, fumiga y orejera). Un 14.5% tiene dos métodos para la prevención de la mosca.

"La gran mayoría de estos parásitos son chupadores de sangre, constituyendo una de las principales formas de transmisión de enfermedades, como por ejemplo, Tripanosomiasis y la Anaplasmosis, entre otras. Asimismo son portadores de muchos gérmenes causantes mastitis, diarreas y otras afecciones."¹³

⚡ **Parásitos internos**

A qué edad purga usted por primera vez a sus terneros (as).

La primera purga de los terneros en promedio es realizada a los 3.3 meses.

"Los animales jóvenes son más susceptibles al efecto de los parásitos por dos razones, por un lado el sistema inmunológico aun no ha alcanzado su total desarrollo y por el otro, no poseen experiencia previa de contacto con estos organismos, ya que la mayoría de ellos se adquiere una vez el animal empieza a consumir pasto".¹⁴

⚡ **Cada cuanto purga usted el resto del ganado**

En promedio cada 6.4 meses se purga el ganado.

¹³ Salud animal. Disponible en: <http://www.bayerandina.com/bayerand.nsf/soluciones/bovinosparasitos?opendocument>

¹⁴ BENAVIDES ORTIZ, Efraín y ROMERO NASAYÓ, Álvaro. Manejo integrado de plagas y enfermedades en explotaciones ganaderas. El control de los parásitos internos del ganado en sistemas de pastoreo en el trópico colombiano. Carta fedegan federación colombiana de ganaderos Coleccionable 8 Disponible en: <http://pwp.007mundo.com/saludanimal/ebodocs/parasC/Fedeg3Int.pdf>

“Los helmintos que afectan el tracto gastrointestinal (panza, cuajar e intestino) de los bovinos comprenden la mayor cantidad de especies de parásitos de rumiantes, siendo los nematodos el grupo de mayor importancia económica”.¹⁴

⚡ **Cuando inyecta al ganado lo hace con jeringas y agujas nuevas.**

El 98.2% inyecta el ganado con jeringas nuevas.

El restante 2% reutiliza agujas y jeringas para realizar esta práctica.

“El manejo y cuidado de las vacunas tiene una importancia fundamental en el correcto funcionamiento de las mismas; pues aún con la vacuna de la más alta tecnología y calidad es imposible montar una respuesta inmune correcta si ésta no ha sido bien manejada”.¹⁵

⚡ **En caso de enfermedad de su ganado a quien recurre**

83.6% consulta un veterinario particular en caso de enfermedad y el 9.1% tiene más de una opción cuando hay alguna enfermedad en el ganado (el 9.1% se reparte entre veterinario particular y Autoformula).

Ninguno de los encuestados recurre al servicio veterinario de la UMATA.

⚡ **Donde realiza el ordeño**

El 72.7% ordeña el ganado en el potrero, (40) productores. Se destaca además que hay 7 personas que ordeñan las vacas en el establo, 12.7% y (2) tienen sala de ordeño.

¹⁵ Manuales Bayer Manejo de vacunas en bovinos. Disponible en: <http://www.elagricultor.com/frontpage/ganaderia/articulosbovinos/vacunasenbovinos.htm>

⚡ Tiene ordeno mecánico

El 29.1% tiene ordeño mecánico y un 61.8% ordeña manualmente sin ternero.

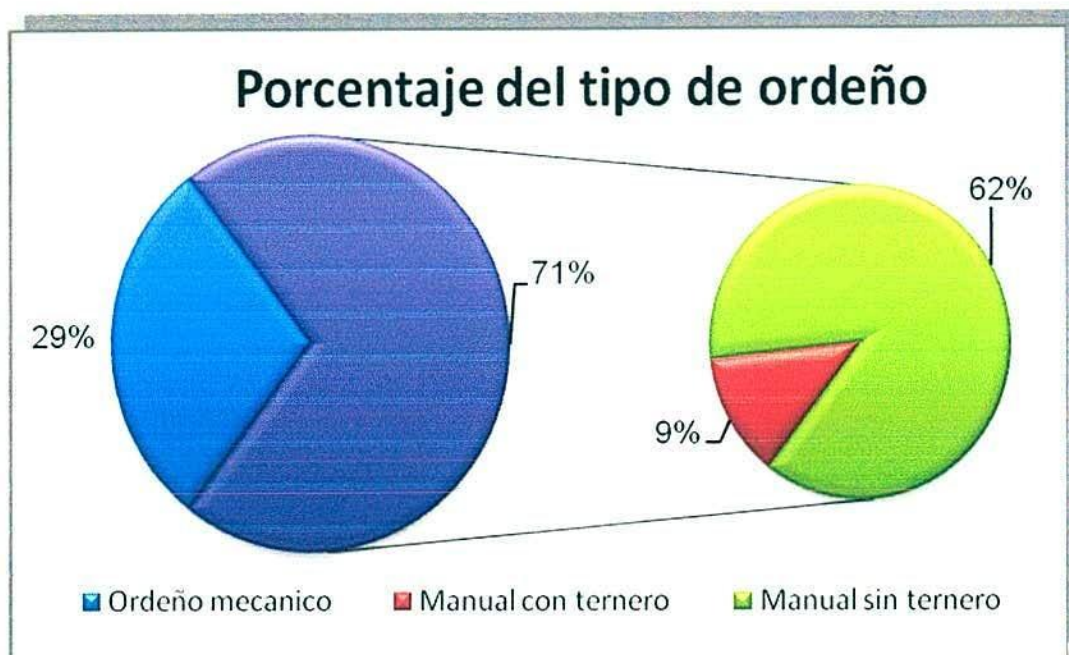


Figura 19. Tipo de ordeño

En tabla:

Forma de ordeño	Número de personas	Porcentaje
Ordeño mecánico	16	29.09
Manual con ternero	5	9.09
Manual sin ternero	34	61.82

⚡ Tiene equipo de riego

El 72. 7% tiene equipo de riego.



Figura 20. Tenencia equipo de riego

En tabla:

Equipo de riego	Número de personas	Porcentaje
Si	15	27.27
No	40	72.73

⚡ Tiene equipo de cerca eléctrica

El 94.5% tiene equipo de cerca eléctrica.

"El cercado eléctrico ha sido usado en diversas partes del mundo por más de 40 años y los resultados que se han obtenido han demostrado que los campos pueden ser mejor aprovechados, los animales están en mejor condición y las utilidades para el productor son mayores."¹⁶

¹⁶ Los cercos eléctricos. Manual simplificado del cercado eléctrico. Guía sencilla para la selección, instalación, operación y mantenimiento de los cercos eléctricos operados con energía fotovoltaica. Reserva de la Biosfera El Triunfo. Octubre 22 y 23 del 2001. Chiapas. Disponible en: <http://www.ionapel.com/manual.cercos.electricos.90502.pdf>

✚ Jornada de ordeños

98.2% ordeñan por la mañana y la tarde

✚ Quien realiza la labor de ordeño

En el 67.3% de los casos, el que ordeña es el empleado.

✚ Tiempo estimado de lactancia (vacas).

El 67.3% tiene que un tiempo estimado de lactancia del ganado es entre los 6 meses (180 días) y 9 meses (270 días). El mayor número de productores se concentra en el intervalo de 8 a 9 meses

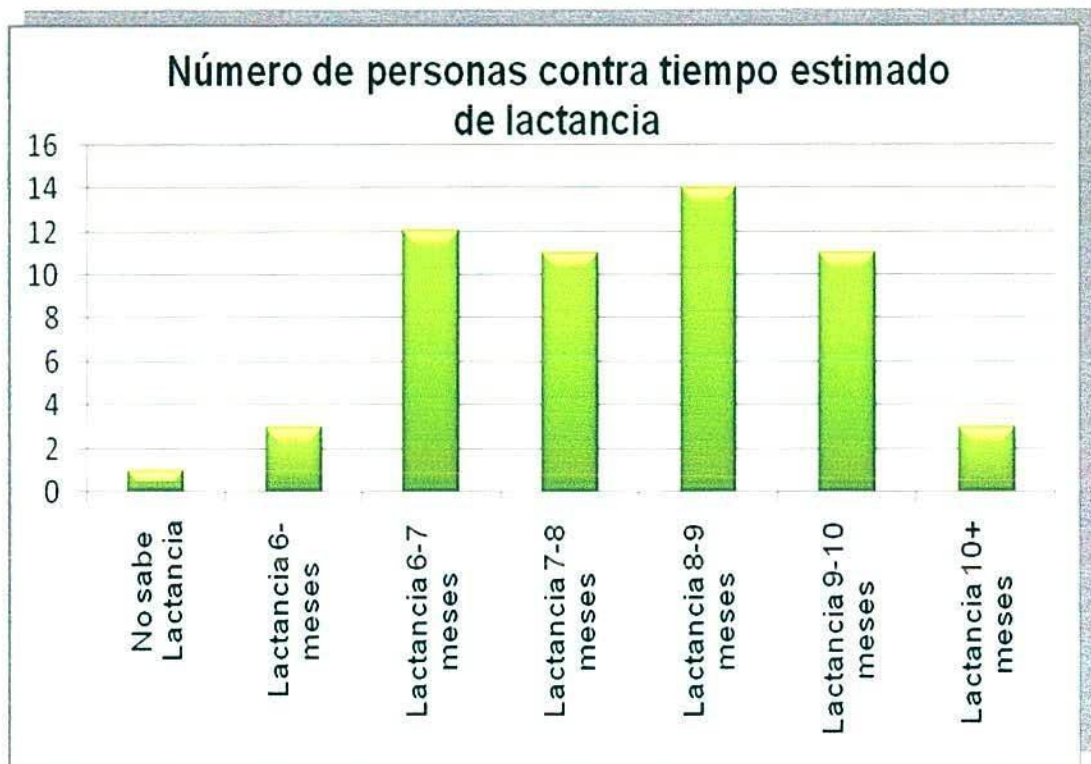


Figura 21. Tiempo estimado de lactancia

En Tabla:

Tiempo estimado	Personas	Porcentaje
No sabe Lactancia	1	1,8
Lactancia - 6 meses	3	5,5
Lactancia 6 - 7 meses	12	21,8
Lactancia 7 - 8 meses	11	20,0
Lactancia 8 - 9 meses	14	25,5
Lactancia 9 - 10 meses	11	20,0
Lactancia +10 meses	3	5,5
Total general	55	100

Edad al destete

El 30.9% desteta a los 6 meses y el 25.4% antes del primer mes.

El promedio de peso al destete es 191.8 Kilos.

Realiza terapia de secado

El 80% realiza terapia de secado.

El 20% restante considera que no es necesario.

Prácticas de higiene durante el ordeño

El 60% tiene 4 o más prácticas de higiene.

Las dos prácticas de higiene que más hacen los encuestados es lavarse las manos 92.7% y lava ubres 85.4%. Lo que menos hacen es usar tapabocas 12.7%

Para el análisis multivariado se tomó como variable a la siguiente tabla.

Prácticas de higiene	Número de personas
De 0 a 2	13
De 3 a 5	18
De 5 a 7	24
Total general	55

✚ Según prácticas de higiene durante el ordeño

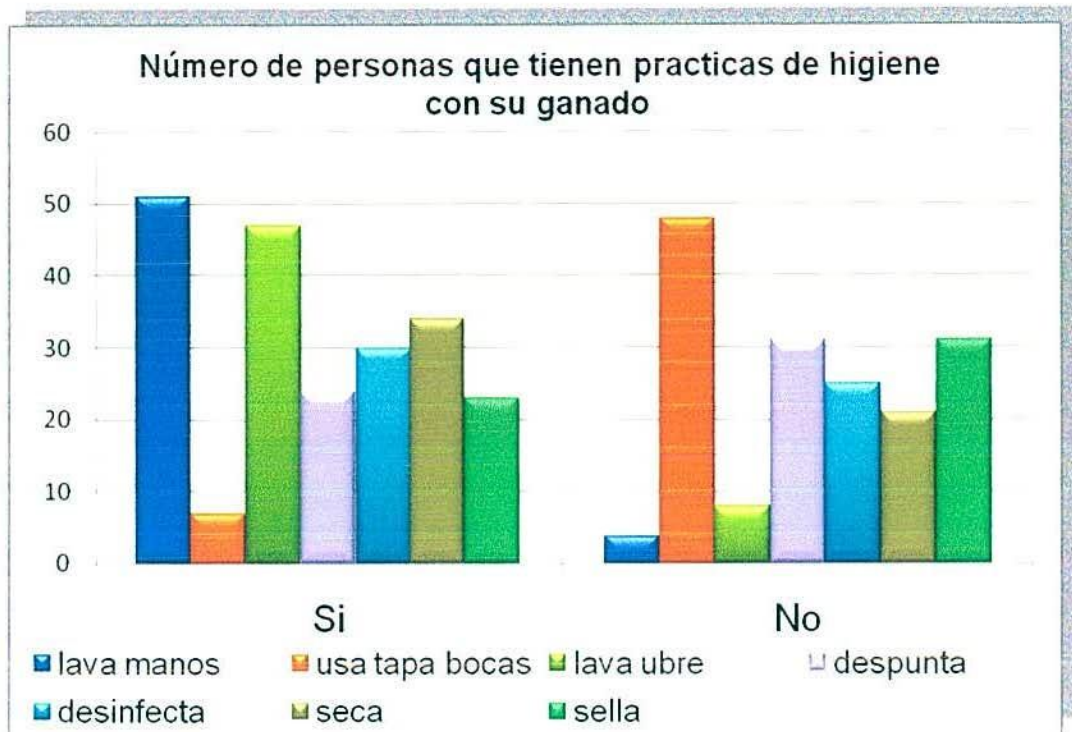


Figura 22. Prácticas de higiene durante el ordeño

En tabla:

Practicas de higiene	Si	No
Lava manos	51	4
Usa tapa bocas	7	48
Lava ubre	47	8
Despunta	24	31
Desinfecta	30	25
Seca	34	21
Sella	23	31

Tipo de cantinas

El 92.7% usa cantinas de aluminio correspondiente a 51 productores.

Solo se encontraron 2 personas a los cuales se les recoge la leche en tanque de frio.

Método detección celo

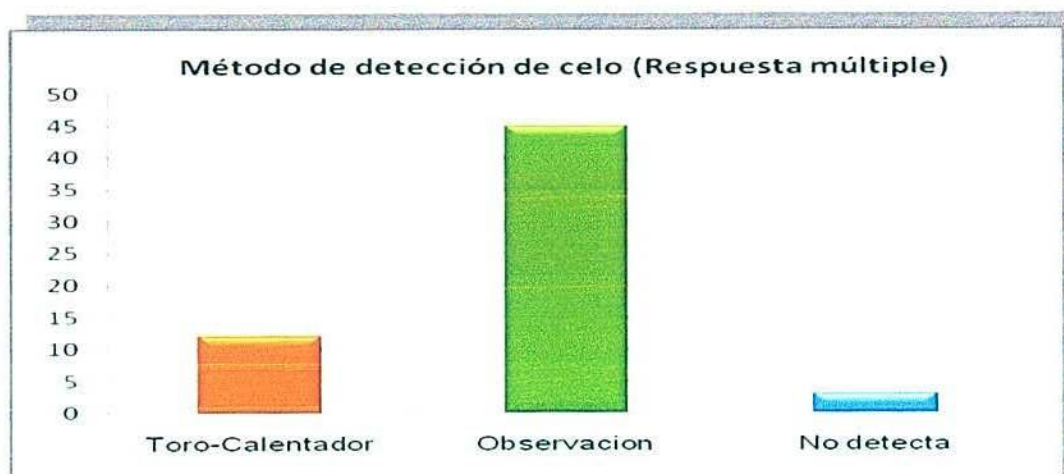


Figura 23. Método detección del celo

El 9.1% tiene dos métodos para la detección del celo. 72.7% usa el método de observación correspondiente al 40% de los productores.

Hay 5 personas que detectan de dos maneras distintas (observación y toro-calentador).

El método más utilizado es la observación

En tabla:

Detección celo	Total general
Toro-Calentador	12
Observación	40
No detecta	3
Total general	55

Método reproductivo que utiliza

18.2% usan los dos métodos 10 individuos, 50% usa la I.A. 28 individuos y el 31.8 usa el método de monta controlada 17 individuos.

Los beneficios que representan la inseminación artificial para los productores del municipio de Ténjo pueden sintetizarse en:

- ☞ Utilización de semen de alto valor genético superior a los animales del los sistemas productivos.
- ☞ Mejor control de los vientres y pariciones.
- ☞ Disminución de los peligros e inconvenientes del mantenimiento de toros.
- ☞ Evita contagio de enfermedades que se transmiten por monta natural.
- ☞ Reducción de costos.



Figura 24. Método reproductivo utilizado

En tabla:

Método reproductivo	Número de personas	Porcentaje
Monta controlada	17	30.91
Inseminación	28	50.91
Ambos	10	18.18

📌 Parámetro o factor tiene usted en cuenta para escoger o seleccionar (toro) o pajillas

El factor que más se usa para seleccionar toro o pajilla es el de mejorar calidad de leche con un 54.5%, le sigue aumentar cantidad de leche con un 45.4%.

El 32.7% (Equivalente a 18 productores) usa dos o más métodos para la escogencia del toro o pajilla.

↓ **Para el primer servicio de sus terneras, que factor es más importante**

El 60% tiene en cuenta el peso y la edad de las terneras, con un promedio de edad de 20.9 Meses. Y un promedio de peso de 350.52 Kg.



Figura 25. Factor tenido en cuenta para el primer servicio de las terneras

En tabla:

Primer Servicio	Número de personas	Porcentaje
Edad	15	27.27
Peso	5	9.09
Edad y peso	33	60
Ninguno	2	3.64

El promedio de edad fue 20.9 meses, con una mediana de 20 meses. El mínimo de la edad fue 18 meses y el máximo 24 meses.

El promedio de peso fue 350.5 Kilogramos, con una mediana de 350 Kilogramos.

Realiza chequeos de preñez

El 60.1% realiza chequeos de preñez en un promedio de 60 días. Y el restante 39.9 % no lo realiza.

Intervalo entre partos

El promedio de intervalos de partos es 15.5 meses

Días abiertos

En promedio de días abiertos de 72.8 días.

Es posible que la no relación de los datos de las preguntas intervalo entre partos (15.5) meses y la pregunta días abiertos (72.8) no coincida, puesto que presuntamente los encuestados respondieron datos óptimos y no la realidad de las explotaciones y esto es posiblemente debido a la ausencia de registros.

Ha detectado abortos en el último año

El 23.6 % ha presentado abortos en el último año.

El 76.4% no ha detectado abortos.

“El 90 % de los abortos son debidos a causas infecciosas, el organismo infectante invade al feto a través de la placenta, penetra al feto vía circulatoria por el cordón umbilical, penetra también vía oral cuando el feto traga el líquido amniótico. Hay también causas nutricionales como deficiencia de cobre y selenio y también por intoxicaciones como las causadas por nitratos y nitritos.”¹⁷

¹⁷ Preguntas Frecuentes sobre Ganadería Bovina Disponible en:
http://www.corpoica.org.co/Libreria/libropreg.asp?id_libro=2&id_capitulo=3



Inventario Hato

Un 72.7% tiene terneras menores de (1) años y en promedio cada uno tiene 5 de estas terneras.

Un 52.7% tiene novillas de (1) a (2) años y en promedio cada uno tiene 5 de estas novillas.

Un 38.2% tiene novillas de (2) a (3) años y en promedio cada uno tiene 8 de estas novillas.

Un 21.8% tiene terneros menores de (1) año y en promedio cada uno tiene 2 de estos terneros.

Solo (2) individuos tienen novillos de (1) a (2) años cada uno tiene (1).

De (55) productores, solo (2) tienen novillos entre los (2) a (3) años de edad. Y de esos dos productores, uno tiene (7) de novillos y el otro tiene solo (1).

Un 78.2% tiene vacas horras y en promedio cada uno tiene (4) de estas vacas.

El 40% tiene toros y en promedio cada uno tiene (1) toro.



Tendencia racial de vacas producción

La raza preferida para la producción de leche es la Holstein. Las razas Jersey y Normando muestran un muy bajo porcentaje de presencia.



Lleva registros productivos

El 52.7% lleva registros de producción. Es de destacar que dentro de las personas que lo hacen, los datos tomados son poco confiables, ya que no presentan una continuidad o la información es escasa de dichos registros.

El restante 47.3% no lo hace.



Cantidad de litros entregados a la planta

En promedio cada entrevistado entrega 168.7 Lts diarios a la planta y medianamente entrega 90 litros a la planta.

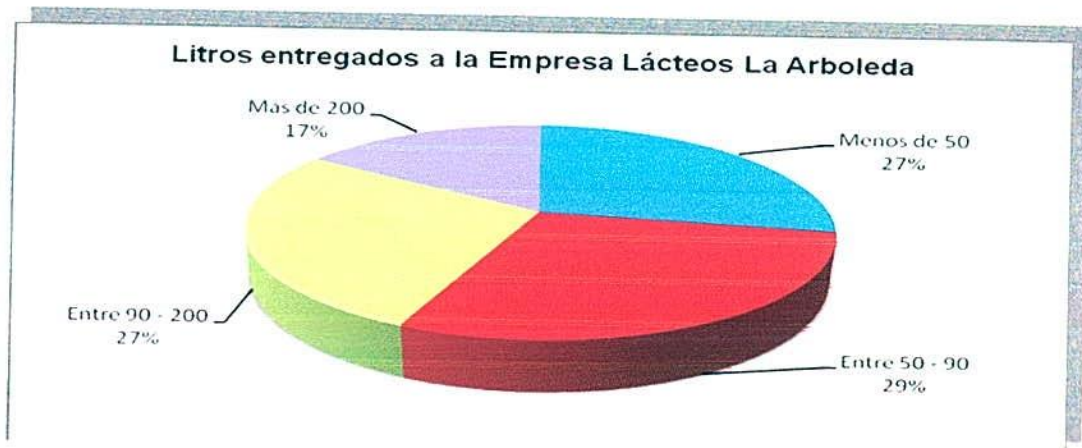


Figura 26. Litros entregados a la Empresa Lácteos La Arboleda

En tabla:

Cantidad de litros entregados a la planta	Número de personas	Porcentaje
Menos de 50	15	27.27
Entre 50 - 90	16	29.1
Entre 90 - 200	15	27.27
Más de 200	9	16.36

Se observó que el promedio y la mediana son muy distintos porque posiblemente hay datos atípicos y esto afecta demasiado al promedio, por tanto la mediana estaría mejor sustentada que el promedio.

El productor que entrega menos litros a la planta entrega 20 Lts y el que entrega más entrega 1.200 Lts.

La actividad lechera es su principal fuente de ingresos

El 54.5% tiene a la lechería como su principal fuente de ingresos.

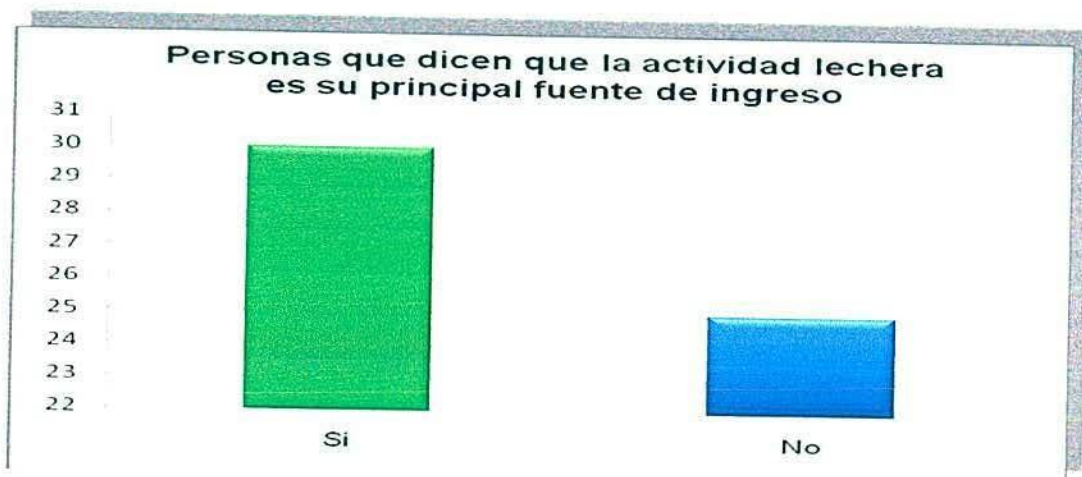


Figura 27. Porcentaje de personas que tienen la actividad lechera como principal fuente de ingresos

En tabla:

Lechería principal fuente de ingresos	Número de personas	Porcentaje
Si	30	54.55
No	25	45.45

En el último año ha solicitado crédito bancario

El 25.4% (14 personas) ha pedido crédito bancario de los cuales el 78.6% (11 personas) lo invirtió para compra de ganado y el resto (3 personas) en otra inversión.

Desde el lado campesino, la respuesta puede parecer obvia: aunque algunos pocos logran iniciar un proceso de acumulación convirtiéndose en pequeños

productores capitalizados, la gran mayoría solo reproduce sus condiciones de subsistencia, y no pueden acceder ni a más tierra ni a otros recursos. Lógicamente, no suelen ser sujetos de crédito."¹⁸



Figura 28. Porcentaje de personas que respondieron a la pregunta... ¿Ha solicitado algún préstamo bancario en el último año?

En tabla:

Préstamos bancarios	Destino crédito	Número de personas	Porcentaje
No		41	74.5
Si	Compro de ganado	11	20
	Otra inversión	3	5.4

Sus proyecciones para los próximos 12 meses

41.8% de la población tiene más de (2) proyecciones para los próximos 12 meses.

¹⁸ VAN DAM. Chris. La Tenencia de la Tierra en América Latina. El Estado del Arte de la Discusión en la Región. Documento especialmente preparado para la Iniciativa Global Tierra, Territorios y Derechos de Acceso. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Oficina Regional para Sud América/SUR. Agosto de 1999. Consultado agosto de 2007. Disponible en: <http://www.grupochorlavi.org/php/doc/documentos/tenencia.html>

Predominan entre las proyecciones mantenerse 41.8%, Aumentar número de vacas 45.5% y mejorar calidad de la leche 45.5%



Figura 29. Proyecciones para los siguientes 12 meses

En tabla:

Proyecciones para los próximos 12 meses	Número de personas	Porcentaje
No sabe	5	9.0
Liquidar lechería	0	0
Disminuir tamaño del hato	0	0
Mantenerse	23	41.8
Aumentar número de vacas	25	45.4
Mejorar calidad de leche	27	49.0

8.2 ANÁLISIS A TRAVÉS DE CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES (A.C.M)

A continuación se procede a hacer el informe de los resultados del análisis multivariado y posterior clasificación (Tipificación).

Para hacer el análisis, se partió de que había un número grande de preguntas y por tanto las variables, en número, iban a ser muy grandes, así que para evitar que hubiera más variables que individuos, se optó por hacer varios análisis por aparte (por secciones) para luego cruzar la información. En total se hicieron 4 análisis multivariados de la siguiente forma:

Análisis 1: Las variables activas fueron las preguntas de las secciones 2 y 3.

Análisis 2: Las variables activas fueron las preguntas de las secciones 4 y 5.

Análisis 3: Las variables activas fueron las preguntas de las secciones 6 y 7.

Análisis 4: Las variables activas fueron las preguntas de la sección 8.

El programa que se utilizó para la parte multivariada y posterior clasificación fue R 2.6.2¹⁹ a través de los paquetes ade4²⁰ y FactoClass²¹.

¹⁹ R Development Core Team (2007a), R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0.*<http://www.R-project.org>

²⁰ Chessel, D., Dufour, A.-B. & Thioulouse, J. (2004), 'The ade4 package-|- One-table methods', R News 4, 5–10.

²¹ Del Campo, Pardo - Sadinle (2007). 'Combination of Factorial Methods and Cluster Analysis, package FactoClass'. Revista colombiana de estadística.

8.2.1 Análisis 1

El siguiente gráfico muestra el histograma de los valores propios para decidir cuántos ejes tomar en el primer análisis de correspondencias múltiples.

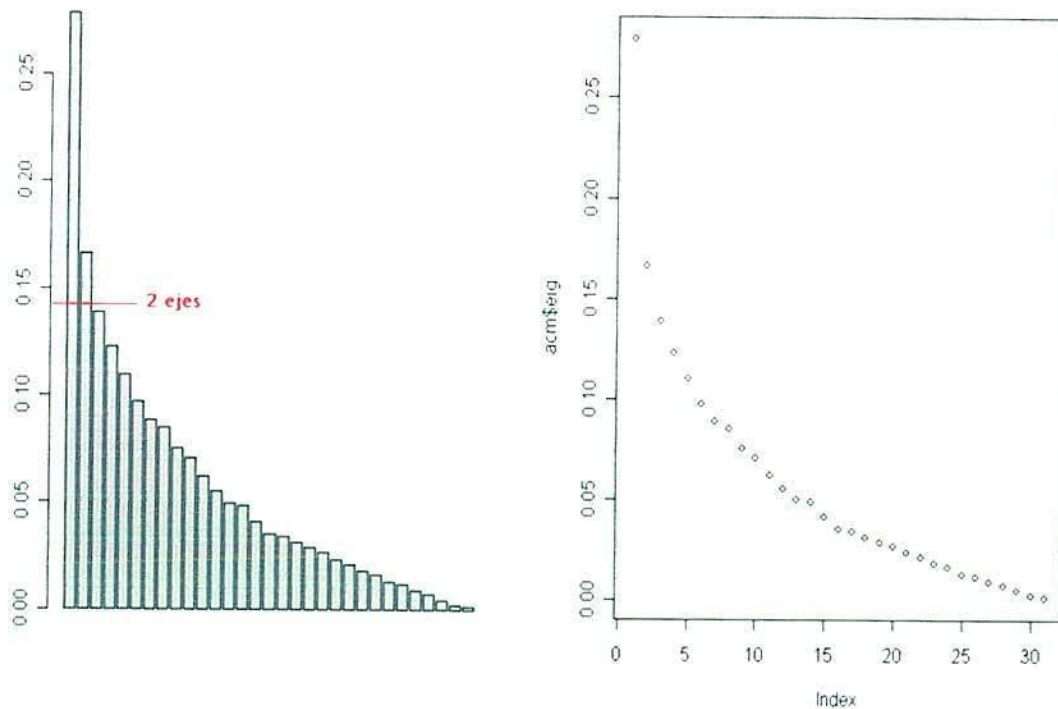


Figura 30. Análisis 1. Histograma de los valores propios

Se observa que el cambio más brusco está entre la primera y segunda barra así que se podría tomar un solo eje, pero para cuestiones gráficas, se tomarán los dos primeros ejes factoriales, equivalente al primer plano factorial.

Para mirar el comportamiento de las variables en los dos primeros ejes, se hacen gráficos de caja para cada variable y se mira como es su comportamiento en el eje.

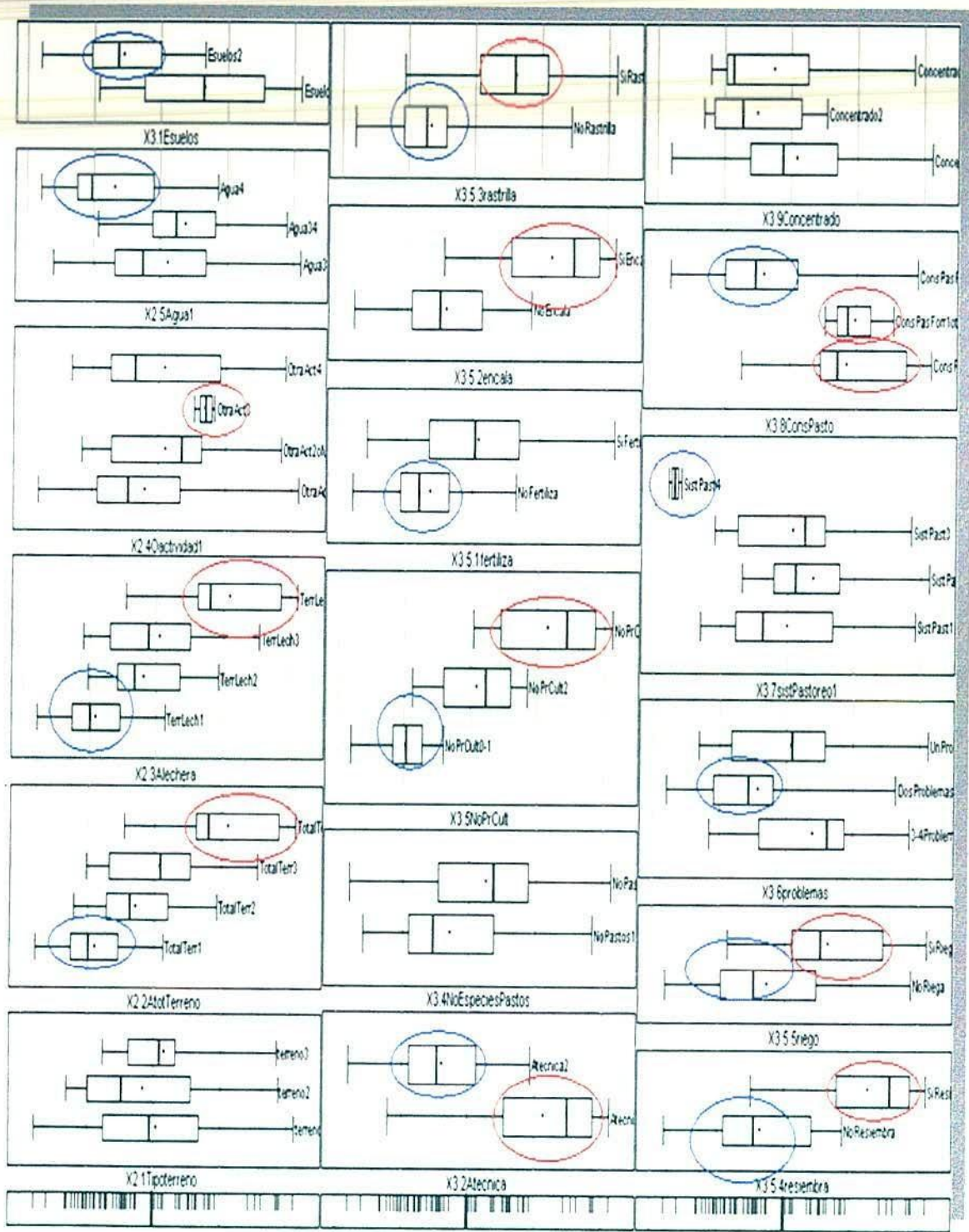


Figura 31. Análisis 1. Gráfico de caja Primer eje

El anterior gráfico ilustra el comportamiento de las variables de las secciones 2 y 3 en el primer eje. Para destacar, se observa que en el primer eje, los terrenos más grandes, más de 11.5 fanegadas, se asocian con los terrenos que destinan más de 10.5 fanegadas a la actividad lechera. Se asocian además con los que tienen a la agricultura como otra actividad, con los que reciben asistencia técnica, con los que realizan de 3 a 5 prácticas culturales entre esas encalar, rastrillar, resembrar o regar, que posiblemente tienen 3 o 4 problemas en sus pastos y que adicionalmente ha realizado conservación de pastos y forrajes durante los últimos 2 años, la mayoría con el método Silo Press. Esto tipos de productores se contraponen con los que tienen terrenos pequeños, menos de 3.5 fanegadas, y que dedican menos de 3.25 fanegadas para la actividad lechera, que tienen como recurso de agua a el acueducto, que no recibe asistencia técnica, que posiblemente tienen un solo tipo de pasto, que tienen 0-1 practica cultural para sus pastos que no fertiliza, no encala, no rastrilla, tienen dos tipos de problemas con sus pastos, que no hace conservación de pastos y que a veces o no aporta concentrado a su ganado. En general, el primer eje está contraponiendo los productores que tienen terrenos grandes y por ende los cuidan (*círculos rojos*) con los productores más pequeños que posiblemente por tener terrenos pequeños no les dan un tratamiento riguroso (*círculos azules*). A continuación se muestra el mismo gráfico pero para el segundo eje.

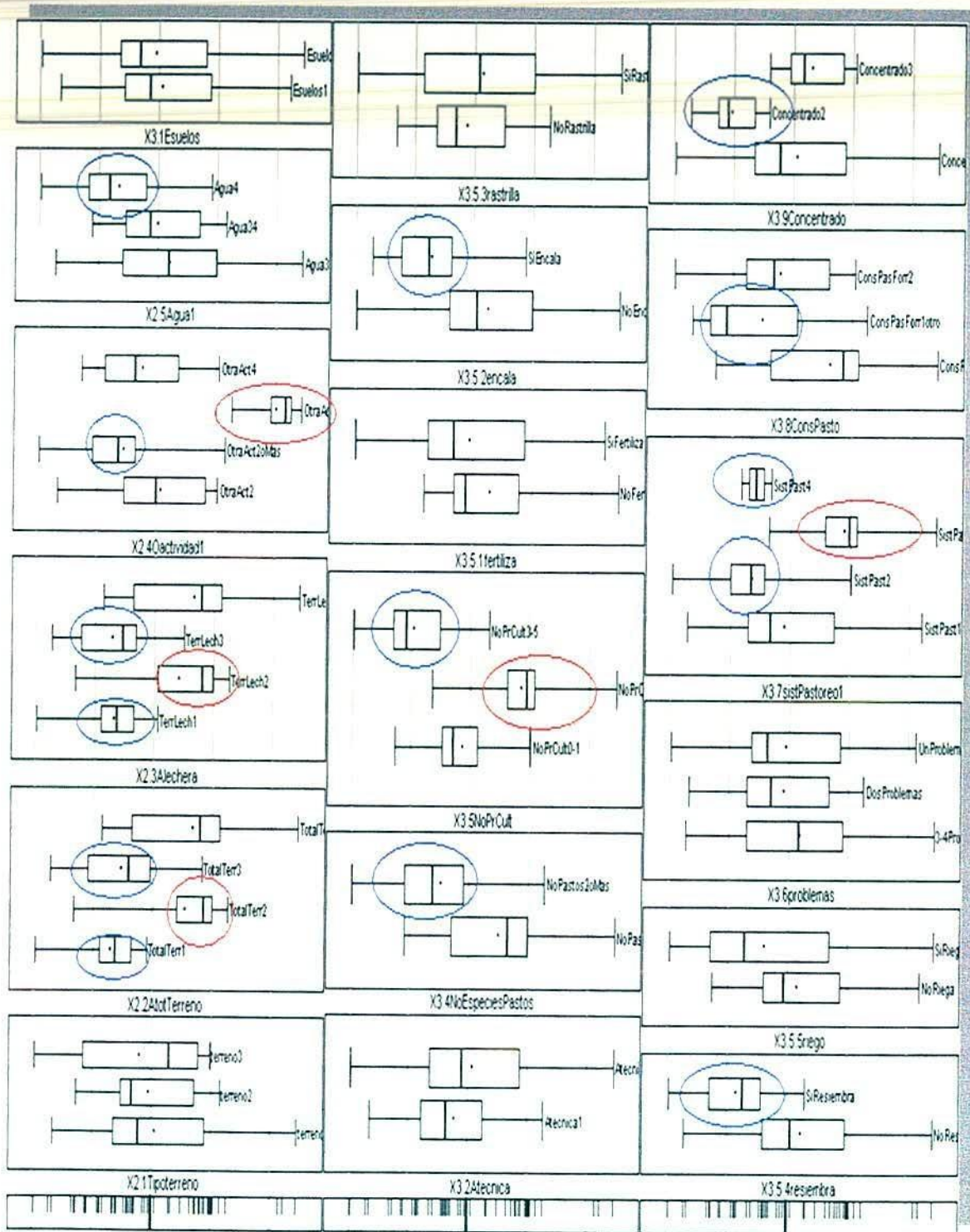


Figura 32. Análisis 1. Gráfico de caja Segundo eje

El anterior gráfico muestra el comportamiento de las variables en el segundo eje. La mayoría de las variables están centradas y esto quiere decir que no hay muchas variables o etiquetas que se estén destacando. Para subrayar, se contraponen los terrenos medio grandes de los medio pequeños. También, los que tienen a la agricultura como otra actividad se contraponen con los que tienen 2 o más actividades. Los que tienen 2 prácticas culturales de los que tienen 3-5 prácticas. Se observa que el primer eje es el que recoge más información, aunque cabe destacar que algunas variables se les mostraron un mejor comportamiento en el segundo eje.

Ya explicado el comportamiento de cada eje, se procede a hacer el plano factorial con los dos ejes tomados.

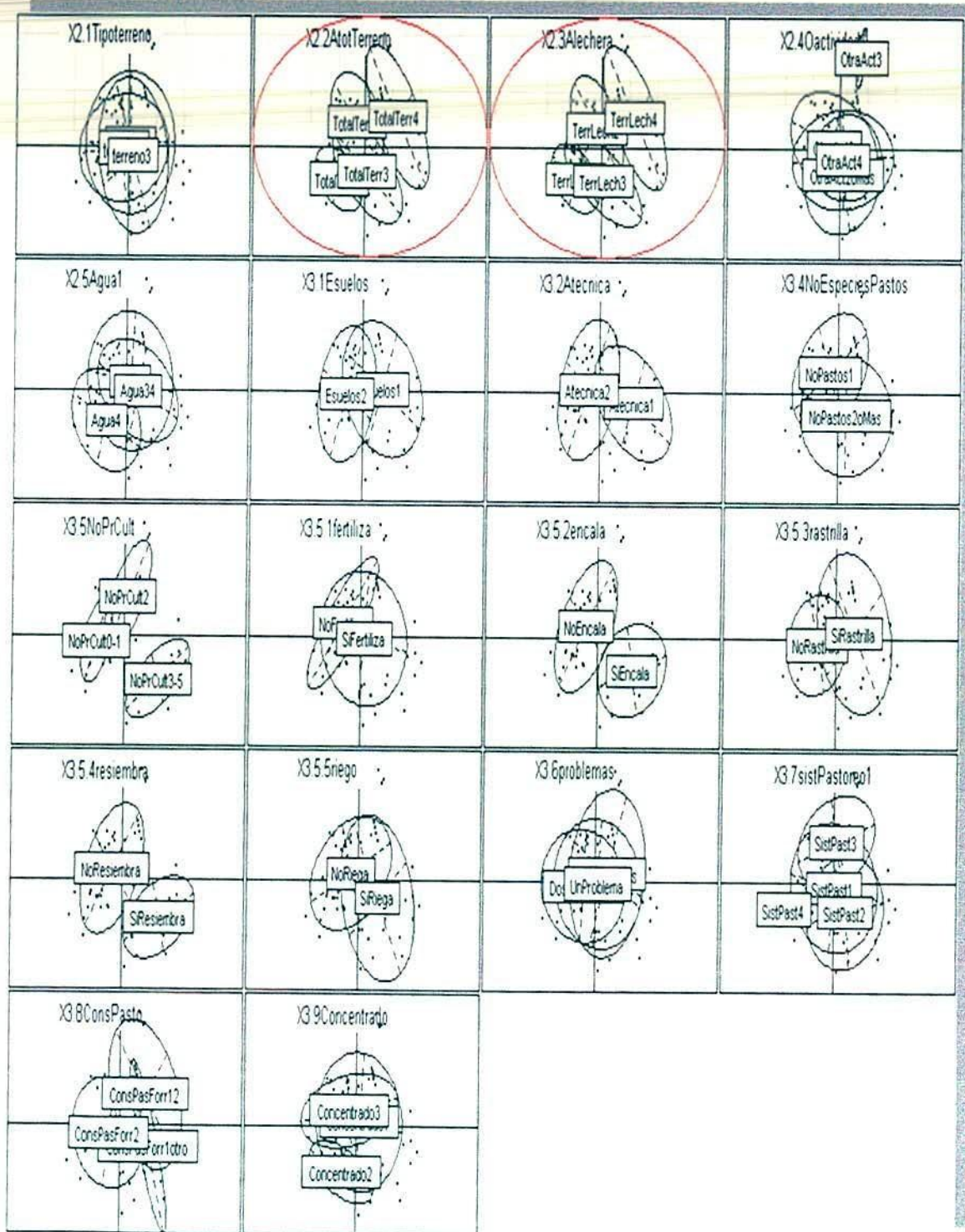


Figura 33. Análisis 1. Plano factorial con los dos ejes

El anterior gráfico muestra como se distribuyen las categorías de las variables en el plano y se corrobora lo dicho anteriormente con los diagramas de caja. El eje horizontal es el primero y el vertical es el segundo. La mayoría de las variables se acomodan alrededor del primer eje y este es el que mejor las discrimina. Se puede observar (*círculos rojos*) que en el plano hay 4 tipos de productores bien marcados, los que tienen terrenos pequeños, medio pequeños, medio grandes y grandes, que de la misma manera se asocian con el terreno que le asignan a la actividad lechera. Todo lo dicho anteriormente se sustenta en las tablas de los anexos.

8.2.2 Análisis 2.

El gráfico de abajo, histograma de los valores propios, muestra cuantos ejes sería conveniente tomar para el análisis tomando como variables ilustrativas a las de la sección 1 y como activas a las de las secciones 4 y 5.

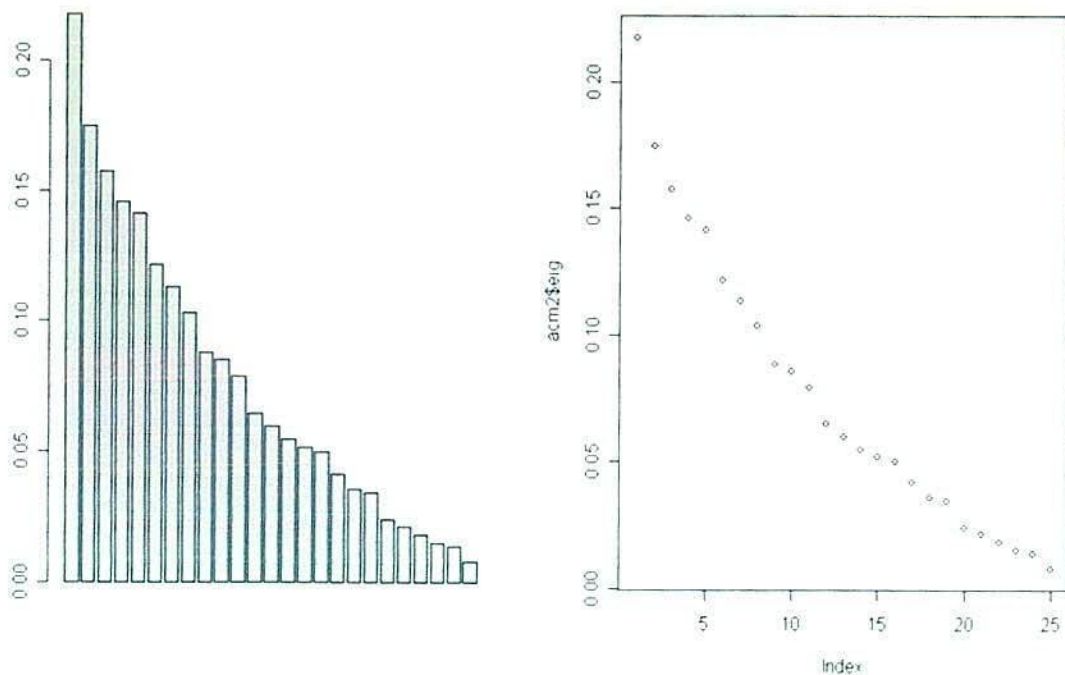


Figura 34. Análisis 2. Histograma de los valores propios

El anterior histograma nos puede sugerir tomar un eje, por el cambio entre la primera y segunda barra, pero se tomarán dos por cuestiones gráficas. A continuación se muestran los diagramas de cajas de las variables en los dos primeros ejes factoriales.

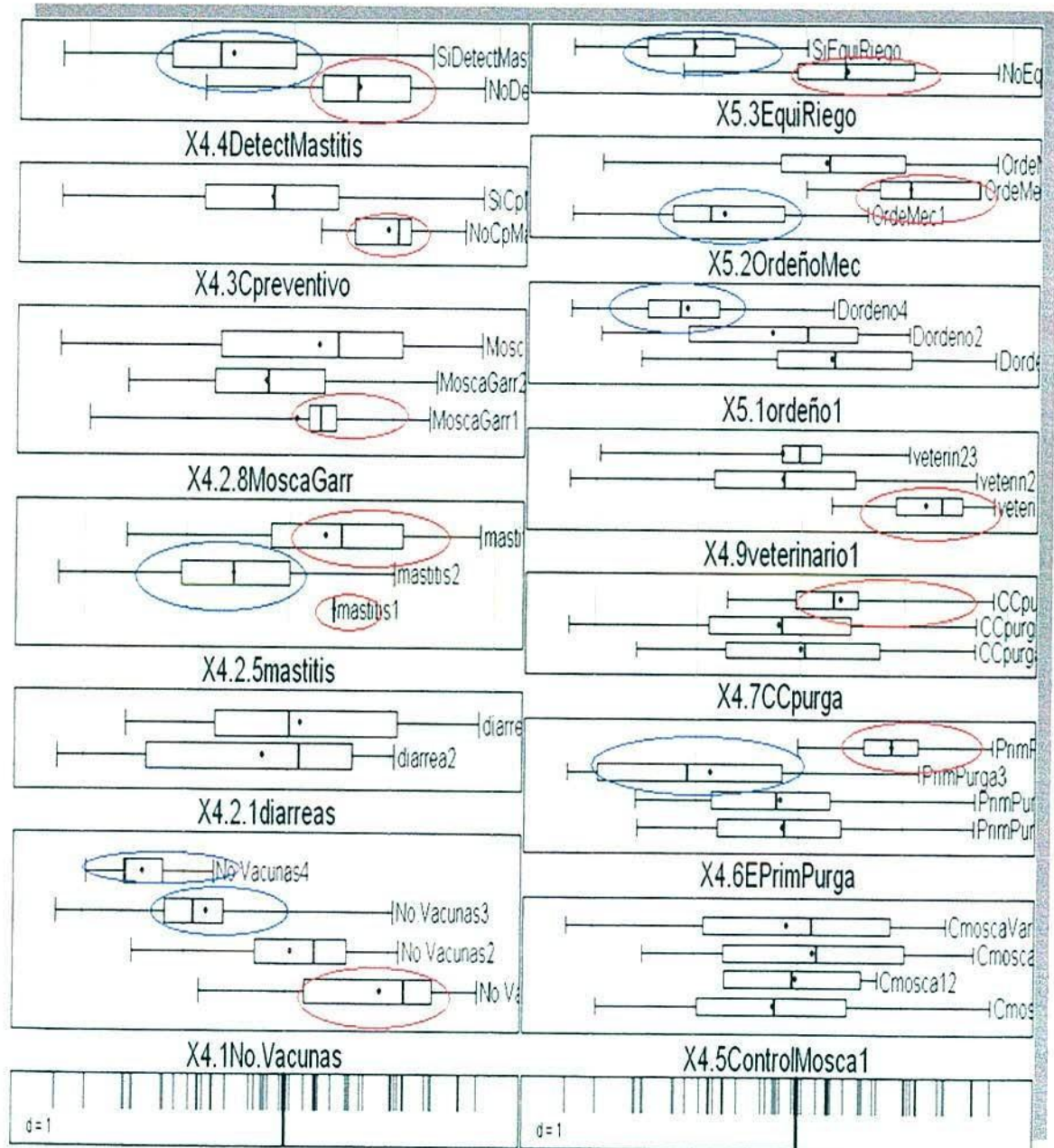


Figura 35. Análisis 2. Gráfico de caja Primer eje

El anterior gráfico muestra que algunas de las variables pueden estar muy centradas en el primer eje (diarreas, Control mosca, cada cuanto purga, entre otras) y esto puede tapar el comportamiento de las mismas o de las otras. Sin embargo, las tablas de los anexos ayudan a la interpretación. Para destacar, se están asociando las personas que ponen tres vacunas o más con las que tienen poca frecuencia de mastitis, con los que poseen algún método de detección de mastitis, con los que ponen la primera purga entre el 3er y 4º mes de edad del ternero(a), con los que ordeñan en otro lugar distinto al potrero, al corral o a la enramada, con los que tienen ordeño mecánico y con los que tienen equipo de riego. Estos, a su vez se contraponen con los que aplican una sola vacuna a su ganado, con los que no tienen frecuencia de mastitis y con una persona que tiene muy frecuente la mastitis, con los que no realizan control preventivo de mastitis, con los que purgan por primera vez a sus novillos (as) después del 4 mes de edad, con los que en alguna enfermedad de su ganado recurren a un veterinario UMATA, con los que no tienen ordeño mecánico y ordeñan en presencia del ternero y con los que no tienen equipo de riego. De nuevo, se observa el mismo comportamiento que se mostró en el primer análisis (variables activas las de las secciones 3 y 4) ya que, el primer eje está recogiendo la mayor información y a su vez es el que está contraponiendo los productores “grandes” con los “pequeños” o los que no tienen muchos equipos los cuales pueden ser costosos.

A continuación se hace el mismo análisis para el segundo eje.

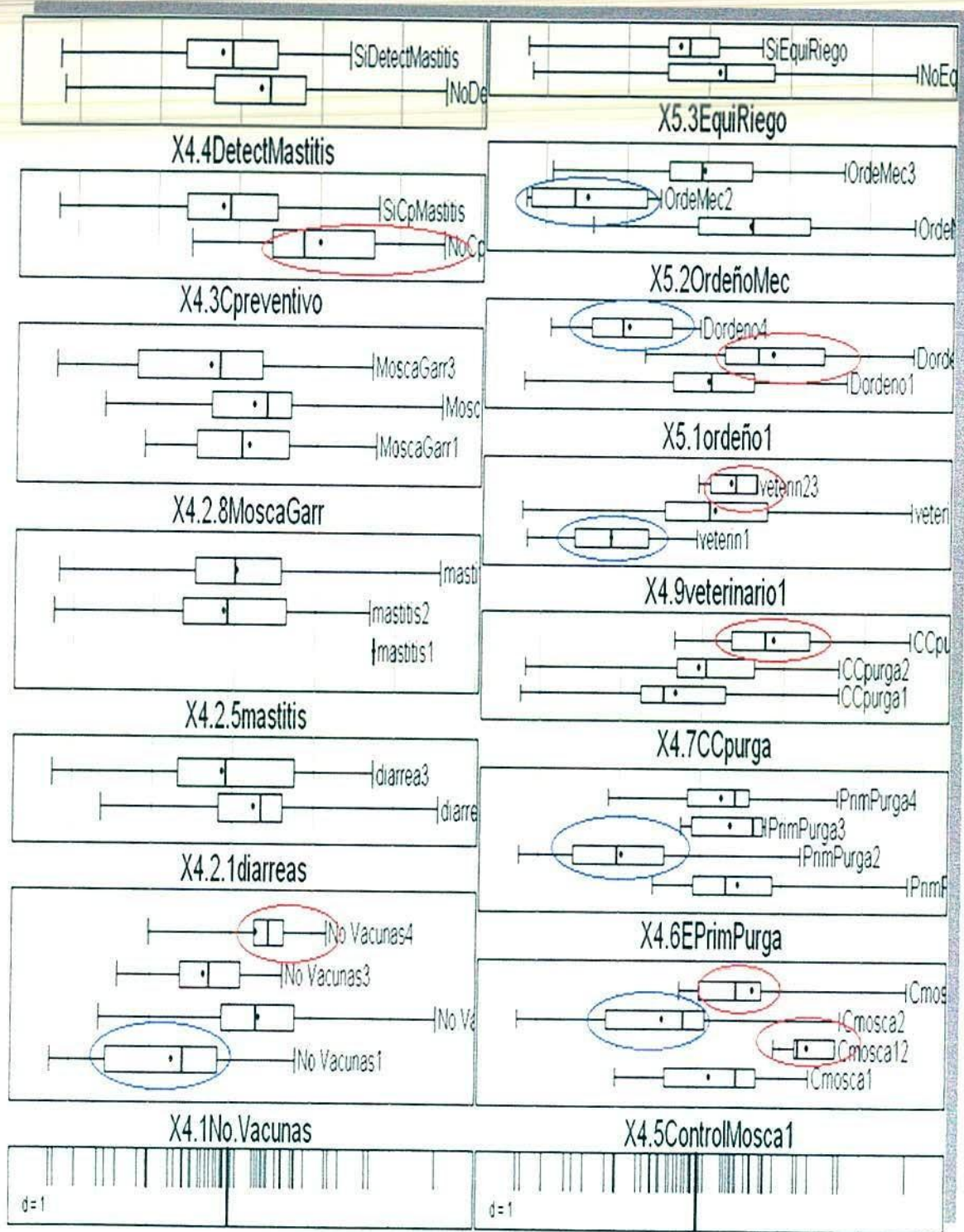


Figura 36. Análisis 2. Gráfico de caja Segundo eje

El segundo eje asocia los que aplican una sola vacuna, con los que fumigan para el control de la mosca, con los que hacen la primera purga para su ganado entre el 2º y 3er mes, con los que en algún momento de enfermedad de su ganado recurren a un veterinario UMATA, con los que ordeñan en otro lado y los ordeñan manualmente con presencia de ternero. Estos a su vez se contraponen con los que aplican 4 vacunas, no tienen control preventivo de mastitis, hacen control de la mosca bañando y fumigando, purga cada 6 meses o más a su ganado, que en los momentos en que su ganado se enferme recurre a un veterinario particular o se auto formula y que ordeña en el corral. Este eje tiene el mismo comportamiento que el primero, separa los grandes productores de los pequeños, solo que algunas variables que no se veían bien en el primer eje, este segundo eje si las separa bien.

A continuación se unen los dos primeros ejes para formar el plano factorial que muestra el comportamiento de las preguntas de las secciones 4 y 5.

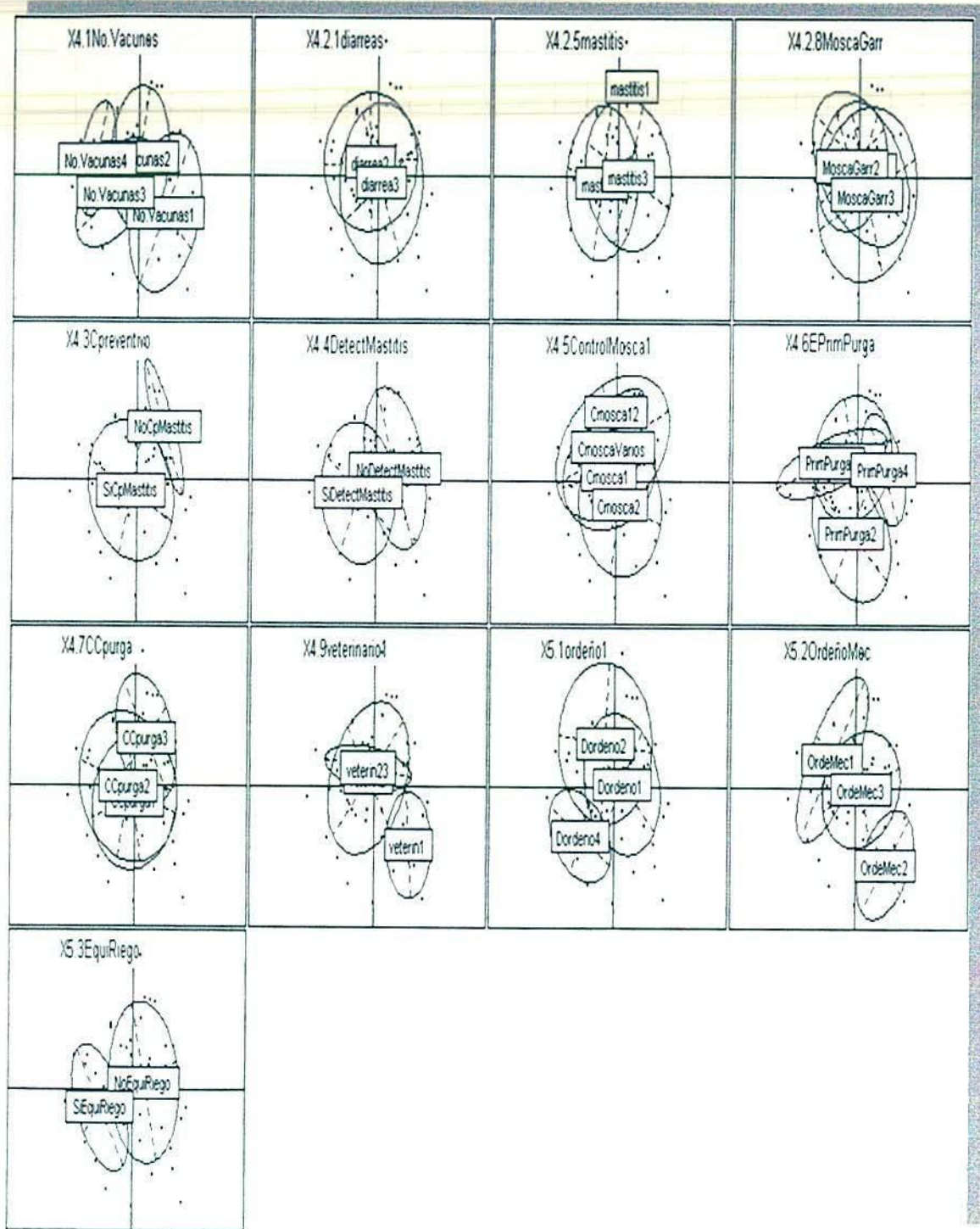


Figura 37. Análisis 2. Plano factorial con los dos ejes

En la anterior figura, cada recuadro muestra como se ubican las etiquetas de cada variable en el plano factorial. Vemos que todo lo dicho anteriormente en los diagramas de caja para cada eje respectivo está plasmado en el plano factorial. La variable N° De vacunas se divide claramente en el plano, de los que aplican tres o cuatro vacunas y los que aplican una o dos. El control de la mosca puede estar mejor explicado en el segundo eje porque las etiquetas están sobre este. En fin, se observa que las variables que podrían no estar explicándose bien en el plano son: que frecuencia presenta la enfermedad diarreas, que frecuencia presenta la enfermedad mosca-garrapata y cada cuanto purga, ya que están muy centradas.

Todo lo dicho anteriormente se sustenta en las tablas de los anexos.

8.2.3 Análisis 3.

El siguiente gráfico, histograma de los valores propios, muestra que con los dos primeros ejes factoriales, equivalente al primer plano factorial, bastaría para hacer el análisis de las preguntas de las secciones 6 y 7, pues de la tercer barra en adelante hay un decaimiento no brusco y se observa que las dos primeras son las barras más largas y que más se destacan.

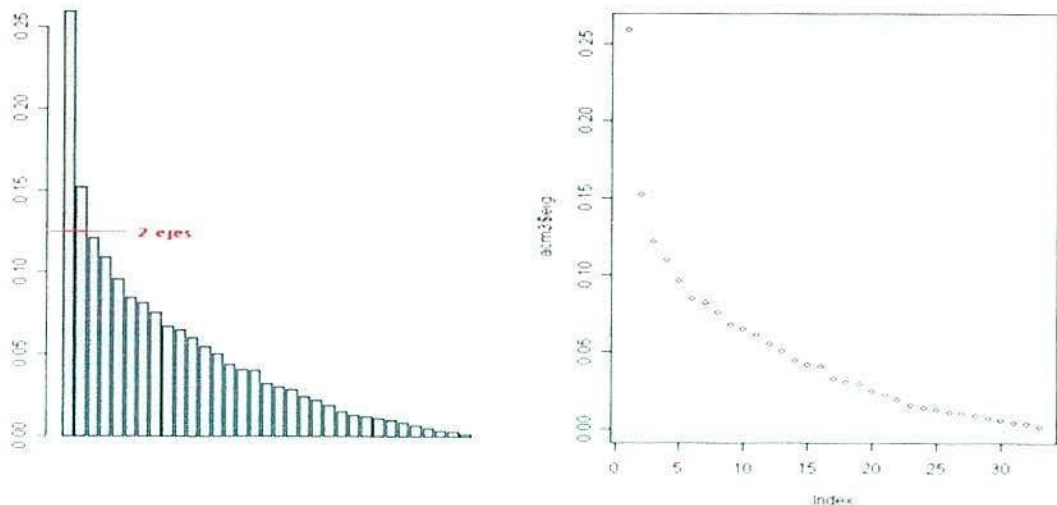


Figura 38. Análisis 3. Histograma de los valores propios

Se procede ahora a hacer los diagramas de caja para los dos primeros ejes tomados en el análisis factorial, para mirar como se están comportando las variables.

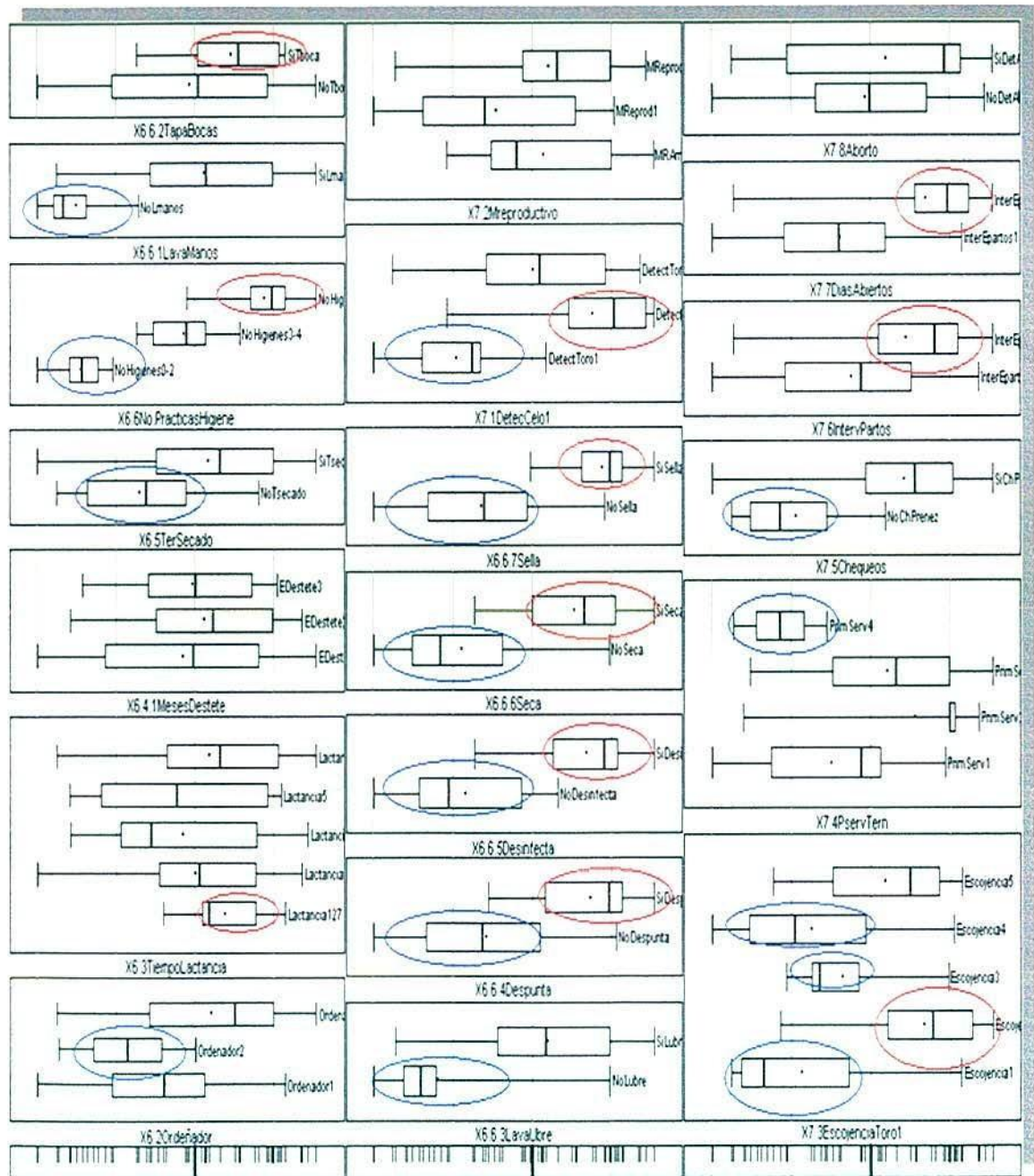


Figura 39. Análisis 3. Gráfico de caja Primer eje

El primer eje factorial está asociando (parte derecha de cada gráfico) ordeñadores hijos, con productores que no hacen terapia de secado, con los que hacen 2 de las 7 prácticas de higiene y además con los que no se lavan las manos, no lavan las ubres, no despuntan, no desinfectan, no secan y no sellan. También se asocian con las anteriores etiquetas los productores que tienen como método de detección de celo el Toro-calentador y que además escogen al toro por Economía-precio o por recomendación o por aumentar calidad de leche. De la misma manera, estas personas no tienen factor de edad o peso a la hora del primer servicio de sus terneras y no realizan chequeos de preñez. Todo lo dicho anteriormente se está contraponiendo con los productores que hacen lactar a sus vacas en menos de 6 meses, en más de 10 meses o no saben cuando, con los que hacen 5 o más prácticas de higiene entre ellas ponerse tapabocas, despuntar, desinfectar, secar y sellar. También con los que detectan el celo de dos formas (Toro-calentador y observación) o simplemente no lo detectan, que escogen al toro por disponibilidad, y para el primer servicio lo hacen teniendo en cuenta el peso. También hacen chequeos de preñez, tienen intervalos de partos de más de 12 meses y con días abiertos de más de 60 días. En conclusión, se observa que el primer eje está dividiendo productores que son "aseados" a la hora de hacer el ordeño, que se preocupan por su ganado y los que no.

A continuación se procede a hacer el mismo análisis para el segundo eje.

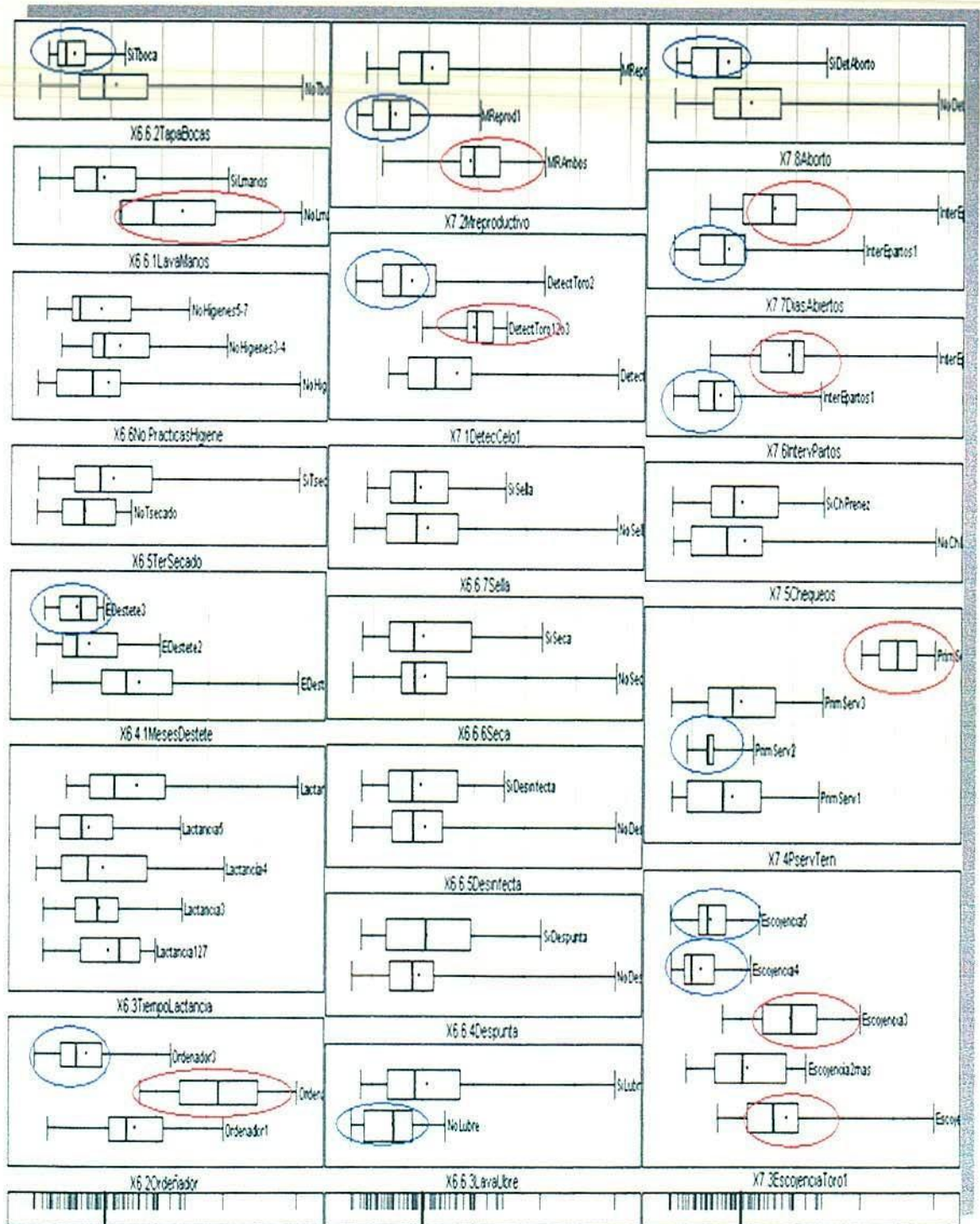


Figura 40. Análisis 3. Gráfico de caja Segundo eje

Este eje asocia (parte derecha de los gráficos) productores que tienen como ordeñador a su empleado, que destetan a su ganado a más de 6 meses, que no realizan terapia de secado, que usa tapabocas, que no lava ubre, que detecta el celo mediante la observación, que usa el método de monta controlada, que escogen el toro por aumentar cantidad de leche o por mejorar calidad de la leche, que tienen en cuenta el peso a la hora de la primer monta de las terneras, que tienen intervalos de partos iguales o menores a 12 meses con días abiertos iguales o menores a 60 días y además, estos productores han detectado abortos en su ganado. Esto se contrapone (parte derecha de los gráficos) con productores que tienen como ordeñadores a sus hijos o a su pareja, con los que destetan a su ganado a los 3 o menos meses, los que no se lavan las manos, con los que detectan el celo ya sea por Toro-calentador y Observación o no lo detectan, con los que usan ambos métodos de reproducción (monta controlada e inseminación artificial), con los que escogen a los toros por economía-precio o por recomendación, que no tienen en cuenta la edad o el peso a la hora de escoger el primer servicio para sus terneras, que tienen intervalos de partos mayores a 12 meses y con días abiertos mayores a 60 días. Se puede ver que lo que en el primer eje estaba centrado, el segundo eje ayuda a separarlo o a mejorar la interpretación.

El siguiente gráfico muestra el plano factorial generado por los dos ejes tomados.

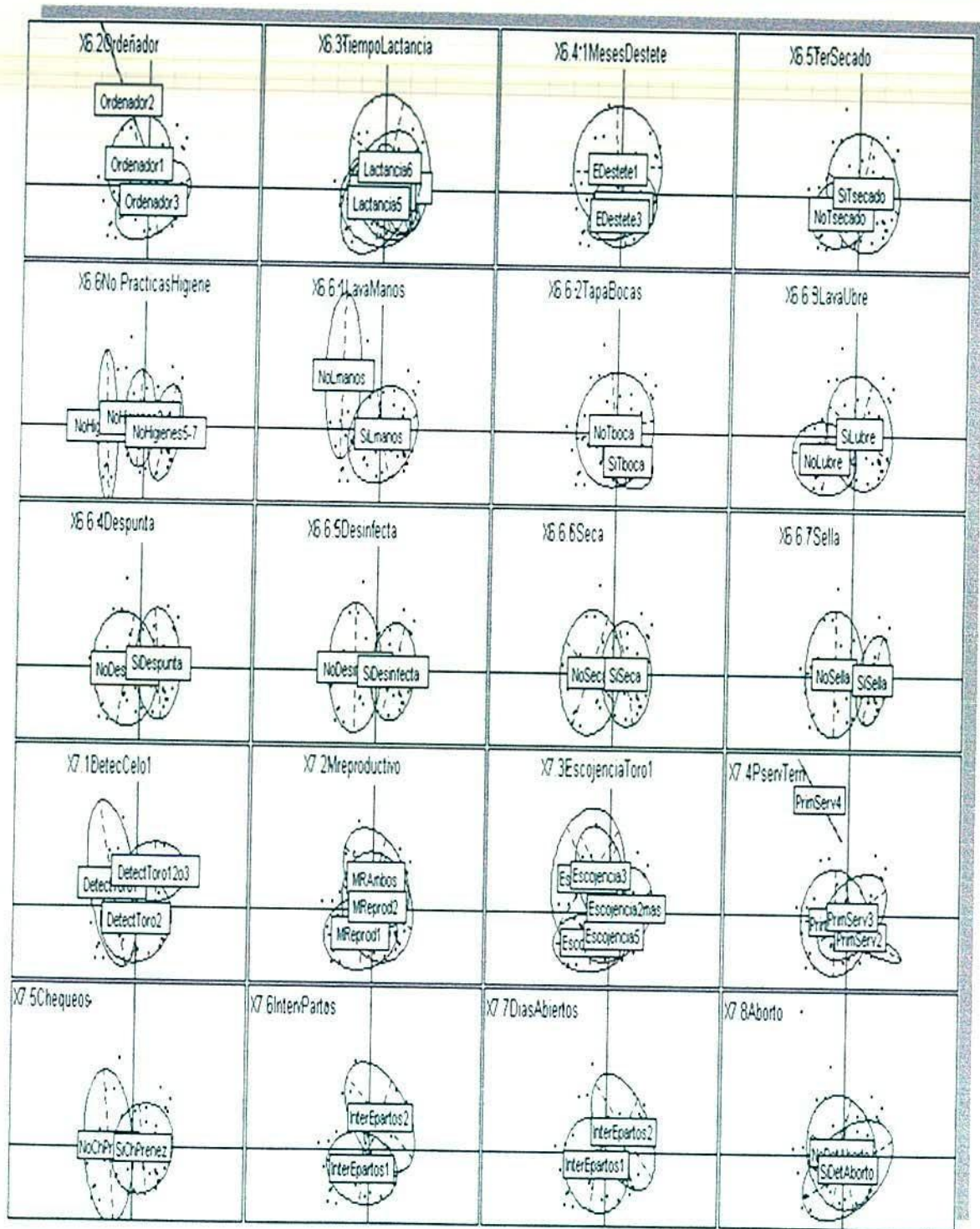


Figura 41. Análisis 3. Plano factorial con los dos ejes

Se observa que las variables que más están centradas son tiempo de lactancia y detección de abortos. El primer eje ayuda a separar los que hacen prácticas de higiene y los que no. Y el segundo de los ordeñadores familiares (hijos o esposa(o)) y empleados, los destetes tempranos o tardes, las distintas escogencias del toro y los intervalos entre partos y días abiertos. Todo esto se sustenta con las tablas que se encuentran en los anexos.

8.2.4 Análisis 4.

El siguiente histograma de valores propios, sugiere tomar los dos primeros ejes factoriales para el análisis.

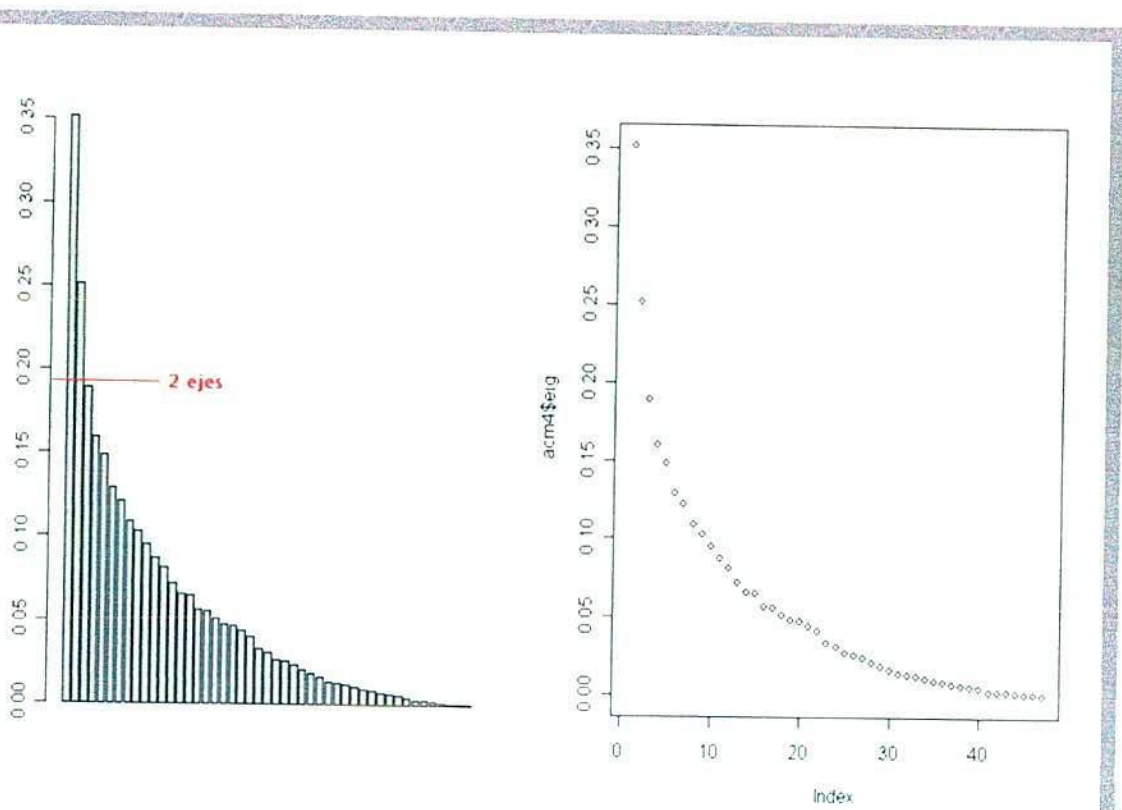


Figura 42. Análisis 4. Histograma de los valores propios

Se procede ahora a hacer los diagramas de caja para los dos primeros ejes tomados en el análisis factorial, para mirar cómo se están comportando las preguntas de la sección 8.

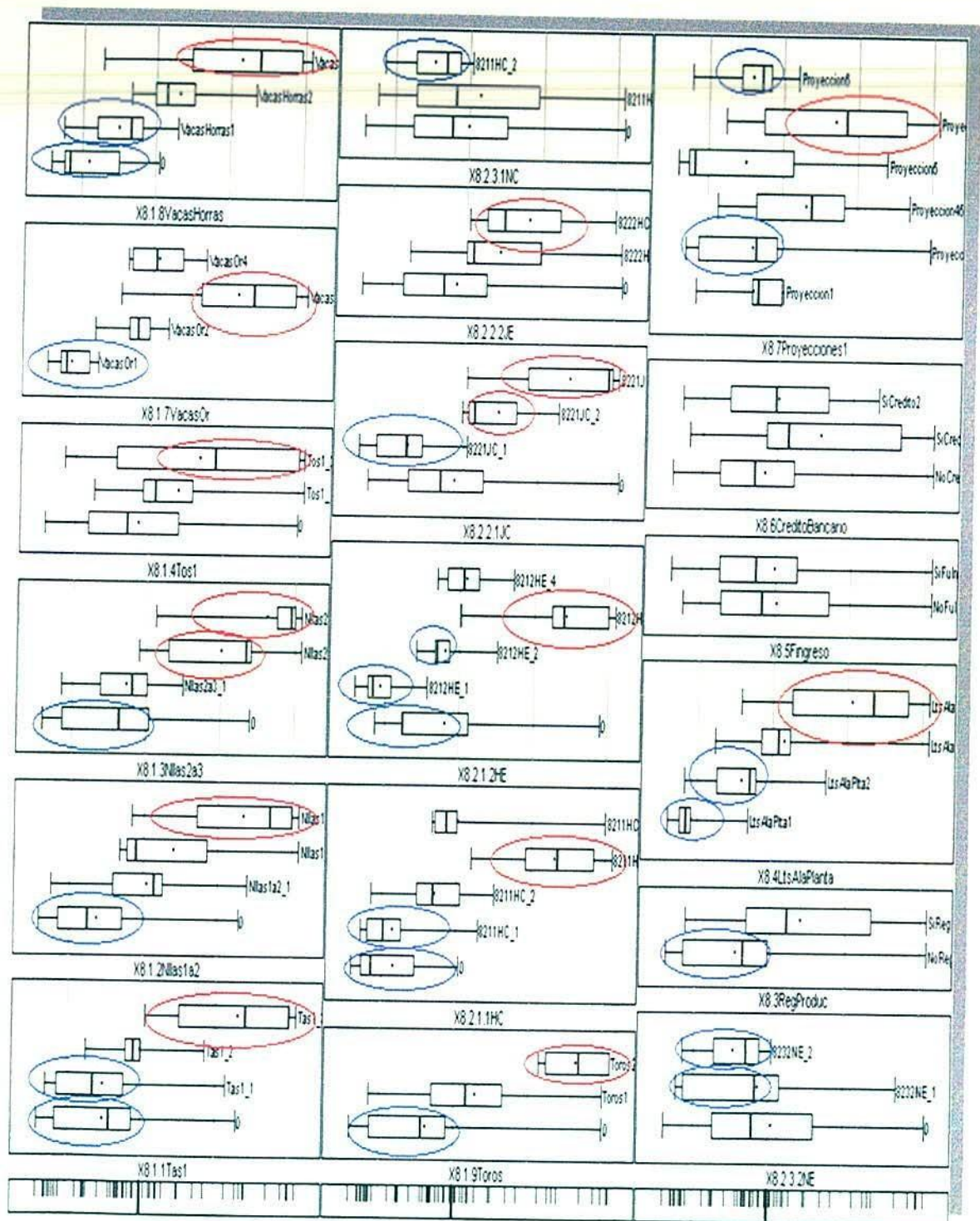


Figura 43. Análisis 4. Gráfico de caja Primer eje

Para el primer eje factorial, se están asociando (a la derecha) los que tienen más de 4 terneras menores de 1 año, más de 4 novillas de 1 a 2 años, más de 2 novillas de 2 a 3 años, de 9 a 14 vacas de ordeño, más de 2 vacas horras, los que tienen 2 o más toros, que tienen de 9 a 18 vacas Holstein y de las cuales ponen a producir de entre 7 a 13. Pueden tener también, más de 2 vacas Jersey poniendo a producir más de tres vacas de estas, que dan más de 200 litros a la planta diariamente, productores que de pronto han pedido crédito bancario para compra de ganado y que tienen como proyecciones para los próximos 12 meses aumentar número de vacas y mejorar la calidad de la leche. Estos tipos de productores, que al parecer son grandes o medio grandes, se contraponen con productores que no tienen novillos (as), terneros(as), o tienen pocos, 2 o menos. Tienen 9 vacas de ordeño o menos, tienen 2 o menos vacas horras, no tienen toros, no tienen o tienen muy pocas vacas Holstein o Jersey, pero si tienen vacas normado (más de 2) y ponen a producir a por lo menos dos. No llevan registros productivos, llevan menos de 90 litros a la planta, posiblemente no han pedido crédito en los bancos y como proyecciones tienen mantenerse, aumentar número de vacas o mejorar calidad de la leche. Vemos que el primer eje discrimina entre productores grandes, con proyecciones y con gran materia prima entre los que no son tan grandes, tienen poco ganado pero se proyectan teniendo más y mejorando calidad la leche.

Se procede ahora a hacer el mismo análisis para el segundo eje.

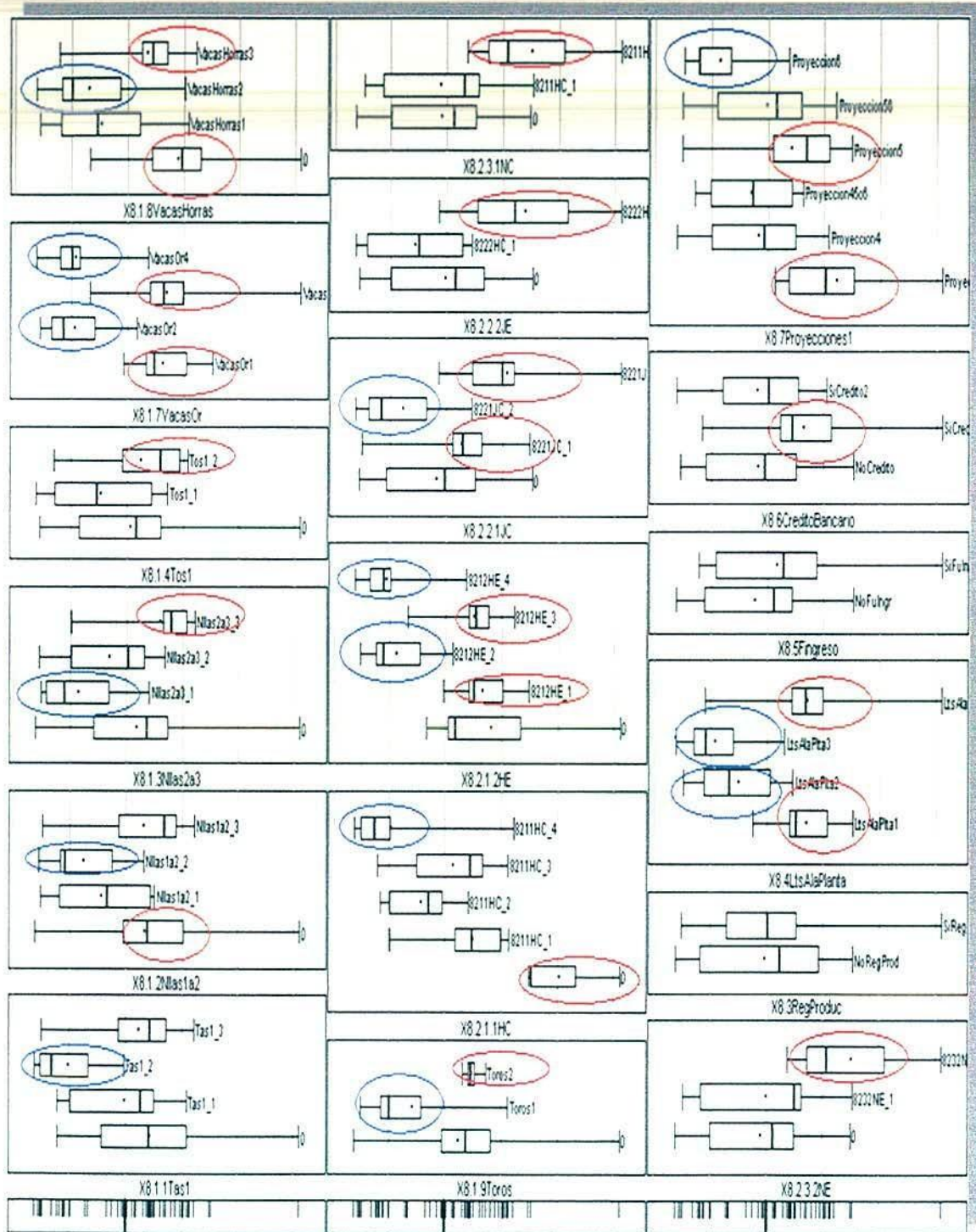


Figura 44. Análisis 4. Gráfico de caja Segundo eje

Este eje trata de dividir productores grandes y pequeños de los medianos ya que asocia los que no tienen ciertos tipos de ganado y los que tienen muchos tipos de ganados (Terreas menores de 1 año, novillas de 2 a 3 años, mas de 20 vacas horras) con los que tienen cierto número de ganados medios. Contrapone los que tienen vacas Holstein (más de 18) de los que no (tres o menos o no tienen). Algo curioso es que contrapone los productores que tienen muchas vacas tipo Holstein (más de 18) de los que tienen tipo Jersey (más de 6) y normado (más de 2), de igual manera en la producción de los 3 tipos de vacas. Además, este eje contrapone los productores que entregan muchos litros a la planta (más de 200 litros) y los que entregan pocos (menos de 50 litros) con los que entregan cantidades medio pequeñas y medio grandes (de 50 a 200 litros). Por último, contrapone los que no saben de sus proyecciones para los 12 meses siguientes y los que quieren mejorar la calidad de la leche.

El plano factorial (gráfico siguiente) muestra como es la distribución de las variables de la sección 8.

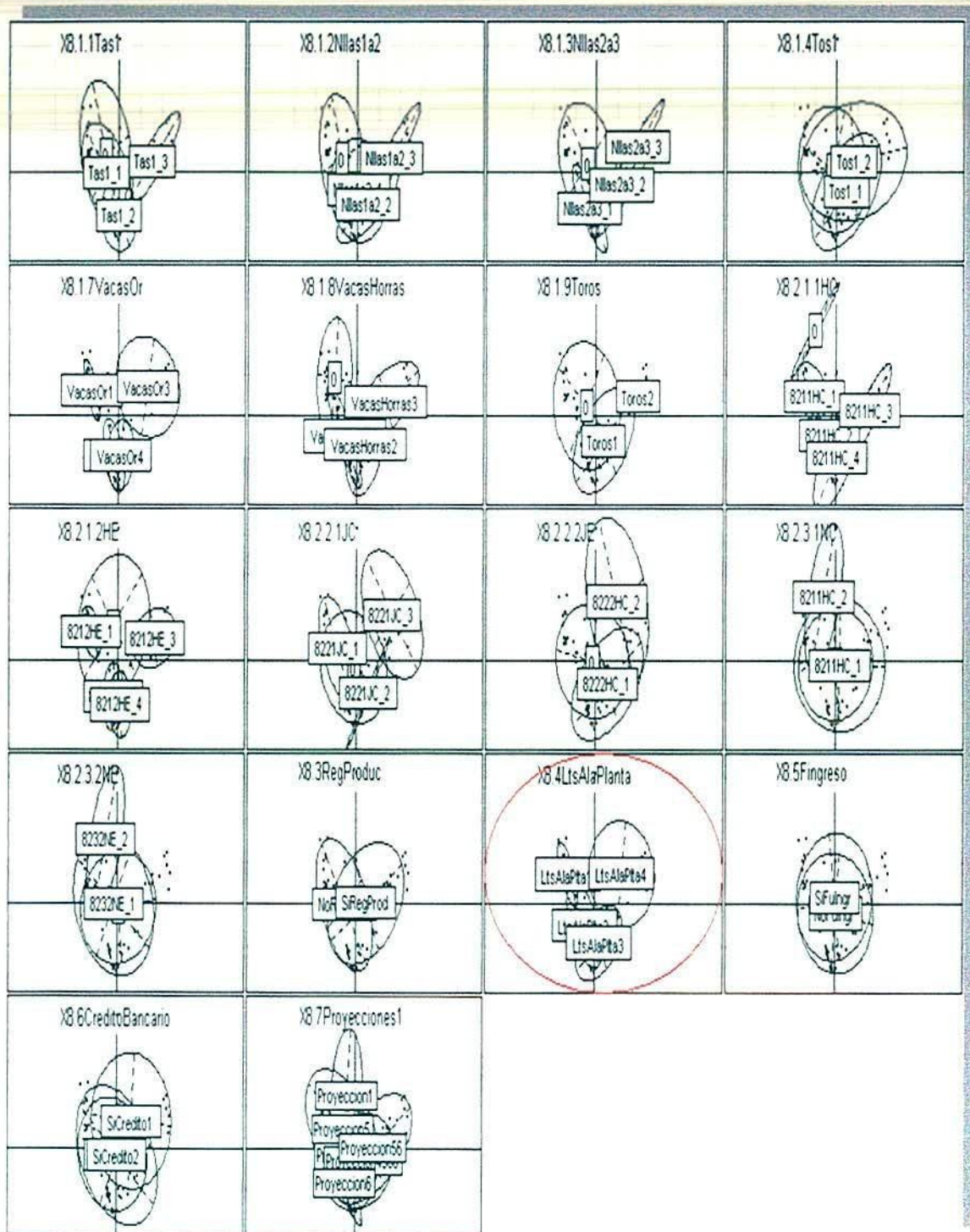


Figura 45. Análisis 4. Plano factorial con los dos ejes

El anterior plano muestra muy claramente (circulo en rojo) la división de los productores que entregan cantidades grandes, medio grandes, medio pequeñas y pequeñas a la planta, aunque las medianas no muy claras porque en el segundo eje se están asociando demasiado. Se observa que el primer eje discrimina los grandes de los pequeños productores y el segundo eje discrimina los medios de los grandes y pequeños. Los pequeños tienen poco ganado o no tienen y los grandes tienen muchas vacas de ordeño. También, los pequeños tienen más vacas tipo Normado y los grandes más vacas tipo Holstein y Jersey. Todo lo dicho anteriormente se sustenta en las tablas de los anexos.

8.3 TIPIFICACION - CLASIFICACIÓN

8.3.1 Análisis 1 (Secciones 2 y 3)

El análisis de correspondencias hecho previamente, ayuda a explicar como se está comportando la población de estudio y además permite tener una idea al hacer la clasificación, así que, como se observó en el análisis de correspondencias, las variables área total del terreno y área destinada a la producción lechera, son las que posiblemente pueden estar partiendo la población de estudio en 4 grupos, terrenos pequeños, medio pequeños, medio grandes y grandes, cada uno con áreas pequeñas, medio pequeñas, medio grandes y grandes, respectivamente, destinadas a la producción lechera.

Al hacer el análisis de clasificación a partir de los ejes factoriales, lo primero que se debe tener en cuenta es que ya no solo se toman los mismos ejes con los que se hizo el análisis de correspondencias, sino que lo ideal es tomar un poco más para recoger un poco más de información. Para este caso se tomaron 6 ejes y el gráfico de abajo muestra el histograma de las clases para decidir cuantas clases tomar.

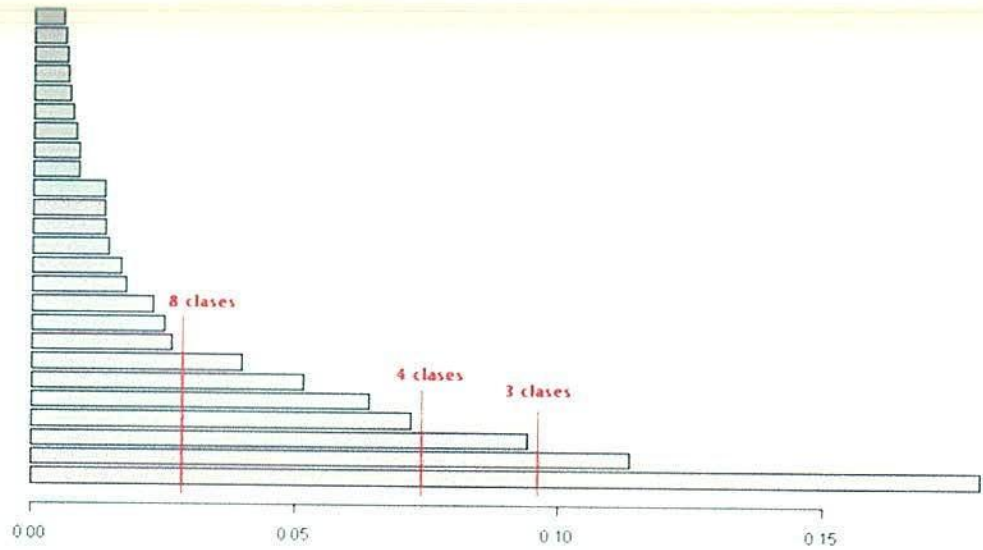


Figura 46. Análisis 1 (Secciones 2 y 3) Histograma de decisión de las clases.

El anterior histograma se lee de una forma similar al histograma de los valores propios, ya que un salto brusco de una barra a la otra puede dar la idea de cuantos grupos tomar. Se observa que el histograma tiene saltos bruscos de la 2ª a la 3ª barra, de la 3ª a la 4ª y de la 7ª a la 8ª. Esto da la idea de tomar 3, 4 u 8 grupos respectivamente, pero como hay tan pocos individuos, al tomar 8 grupos habría grupos de muy pocos individuos y esto no sería conveniente así que esta partición de 8 grupos no se tomará. Por tanto, se tomarán 4 grupos teniendo en cuenta lo que se dijo en el análisis de correspondencias múltiples. Abajo se muestra el dendrograma tomando 4 clases.

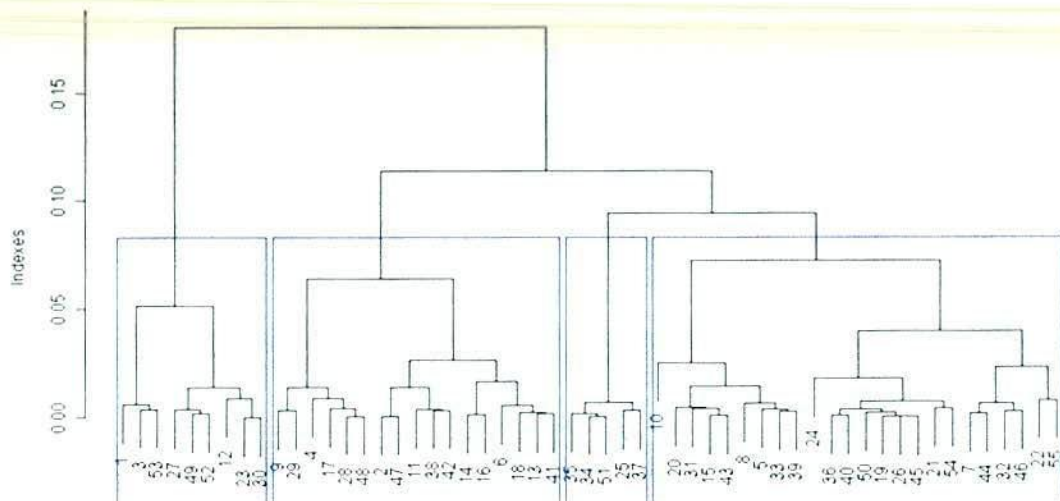


Figura 47. Análisis 1 (Secciones 2 y 3) Dendrograma para las 4 clases

A continuación se muestra la tabla del número de individuos por clase.

Tabla 11. Análisis 1 (Secciones 2 y 3) número de individuos por clase

Clase	No. de individuos
1	9
2	24
3	14
4	8

Caracterización de las clases

Clase 1: La tabla de abajo muestra como se comportan las modalidades de las variables de las secciones 2 y 3 para la clase 1. La tabla muestra que el 60% de

los que tienen de 3 a 5 prácticas culturales, están en esta clase, sin embargo el 100% de los que están en esta clase hacen de 3 a 5 prácticas culturales. El 67% de los que si resiembran, están en esta clase y el 80% de la clase tiene esta modalidad. Para los valores test positivos, se observa que esta clase se está caracterizando porque son personas que cuidan sus pastos (resiembran, encalan, rastrilla, entre otras cosas) y además son personas que tienen terrenos grandes y por ende tienen terrenos grandes para la actividad lechera. Los valores test negativos muestran ausencia de personas con estas modalidades, por ejemplo el 3.7% de los que no rastrilla está en esta clase y además que el 33.3% de la clase tiene esta modalidad. Luego, la clase 1 es la que caracteriza productores, que cuidan sus pastos, que tienen más de una especie de ellos y que más del 50% de los individuos de la clase tienen terrenos grandes.

Tabla 12. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 1

SECCIONES 2 Y 3 - CLASE 1						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
De 3-5 prácticas culturales	4.801.566	1.00E+00	60	100	2.727.273	15
Si resiembra	4.500.974	1.00E+00	66.666.667	8.888.889	2.181.818	12
Si asistencia técnica	411.122	1.00E+00	57.142.857	8.888.889	2.545.455	14
Si encala	411.122	1.00E+00	57.142.857	8.888.889	2.545.455	14
Si estudio de suelos	3.412.963	1.00E+00	36	100	4.545.455	25
Si riega	222.849	9.87E-01	37.5	6.666.667	2.909.091	16
2 o más especies de pastos	2.189.387	9.86E-01	28.571.429	8.888.889	5.090.909	28
Si rastrilla	2.189.387	9.86E-01	28.571.429	8.888.889	5.090.909	28
Total terreno grande	1.781.902	9.63E-01	35.714.286	5.555.556	2.545.455	14
Terreno lechería grande	1.781.902	9.63E-01	35.714.286	5.555.556	2.545.455	14
No conservación de pastos y forrajes	-2.080.952	1.87E-02	7.894.737	3.333.333	6.909.091	38
Una especie de pastos	-2.189.387	1.43E-02	3.703.704	1.111.111	4.909.091	27
No rastrilla	-2.189.387	1.43E-02	3.703.704	1.111.111	4.909.091	27
No riega	-222.849	1.29E-02	7.692.308	3.333.333	7.090.909	39
No asistencia técnica	-411.122	1.97E-05	2.439.024	1.111.111	7.454.545	41
No encala	-411.122	1.97E-05	2.439.024	1.111.111	7.454.545	41
No resiembra	-4.500.974	3.38E-06	2.325.581	1.111.111	7.818.182	43

Clase 2: La tabla de abajo muestra como se comportan las modalidades de las variables de las secciones 2 y 3 para la clase 2. La tabla muestra el predominio de las personas que usan muy pocas fanegadas de sus terrenos para la actividad

lechera, ya que todos los que tienen esta modalidad están en la clase y todos los individuos pertenecientes a esta clase, tienen la modalidad. Se observa también, el gran predominio de las personas que tienen terrenos pequeños, ya que el 92.9% de los que tienen terrenos pequeños, están en la clase y el 92.9% de los individuos de la clase tienen esta modalidad. Vemos que esta clase tiene productores que no hacen o solo hacen una práctica cultural en sus pastos y que también más del 50% de las personas que solo hicieron bachillerato están en esta clase. Se nota la ausencia de productores con terrenos grandes y medio grandes. Esta clase, entonces, la caracterizan los productores de terrenos pequeños.

Tabla 13. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 2

SECCIONES 2 y 3 - CLASE 2						
Variable	V.test	Prob	Clas.mod	Mod.clas	Global	Peso
Terreno lechería pequeño	7,236795	1	100	100	25,45455	14
Total terreno pequeño	6,318478	1	92,85714	92,85714	25,45455	14
Estudios - Bachillerato	2,483977	0,993503784	53,33333	57,14286	27,27273	15
No rastrilla	2,27497	0,988546142	40,74074	78,57143	49,09091	27
De 0-1 prácticas culturales	2,169649	0,984983282	45	64,28571	36,36364	20
Agua-Acueducto	2,0142	0,978005705	54,54545	42,85714	20	11
Total terreno medio grande	-2,25261	0,012141871	0	0	23,63636	13
Si rastrilla	-2,27497	0,011453858	10,71429	21,42857	50,90909	28
Total terreno grande	-2,404623	0,008094581	0	0	25,45455	14
Terreno lechería grande	-2,404623	0,008094581	0	0	25,45455	14
Terreno lechería medio pequeño	-2,844928	0,002221074	0	0	30,90909	17

Clase 3: La tabla de abajo muestra como se comportan las modalidades de las variables de las secciones 2 y 3 para la clase 3. Se observa que esta clase está caracterizada por productores de terrenos medio pequeños y medio grandes con terreno medio pequeños y medio grandes para actividad lechera respectivamente, ya que más del 75% de los que tienen terrenos medios grandes están en esta clase y cerca del 90% de la clase tiene individuos con estos tipos de terrenos, además el 95.8% de los individuos de la clase 3 no resiembra en sus pastos. Por último, se observa la ausencia de individuos con terrenos grandes y pequeños.

Tabla 14. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 3

SECCIONES 2 Y 3 - CLASE 3						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
Terreno lechería medio pequeño	4,282322	0,999990752	88,235294	62,5	30,90909	17
Total terreno medio pequeño	3,425306	0,999692946	85,714286	50	25,45455	14
No resiembra	2,579057	0,995046481	53,488372	95,833333	78,18182	43
Total terreno medio grande	2,460651	0,993065742	76,923077	41,666667	23,63636	13
Terreno lechería medio grande	2,221886	0,986854508	80	33,333333	18,18182	10
Estudios-primaria	2,135874	0,98365516	65	54,166667	36,36364	20
Estudios-bachillerato	-2,552744	0,005343897	13,333333	8,333333	27,27273	15
Si resiembra	-2,579057	0,004953519	8,333333	4,166667	21,81818	12
Total terreno pequeño	-3,036192	0,001197932	7,142857	4,166667	25,45455	14
Total terreno grande	-3,036192	0,001197932	7,142857	4,166667	25,45455	14
Terreno lechería grande	-3,036192	0,001197932	7,142857	4,166667	25,45455	14
Terreno lechería pequeño	-3,842427	6,09E-05	0	0	25,45455	14

Clase 4: La tabla de abajo muestra como se comportan las modalidades de las variables de las secciones 2 y 3 para la clase 4. Se observa que en esta clase predominan los productores que tienen terrenos grandes ya que todos los individuos de la clase tienen terrenos grandes y además todos tienen terrenos grandes para actividad lechera. El 75% de los individuos de esta clase hacen conservación de pastos por el método de silo press (el otro 25% no), aunque menos del 50% de los que hacen conservación con este método están en esta clase. Se observa, además que la clase tienen un 87.5% de individuos que hacen dos prácticas culturales y un 37.5% que tienen como otra actividad a la agricultura, con un 75% de esta última modalidad en la clase. Por último, se observa la ausencia de productores que no rastrillan y solo tienen una o no tienen prácticas culturales en sus pastos.

Tabla 15. Análisis 1 (Secciones 2 y 3). CLASE 4

SECCIONES 2 Y 3 - CLASE 4						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
Total terreno grande	4,567626	0,999997534	57,142857	100	25,454545	14
Terreno lechería grande	4,567626	0,999997534	57,142857	100	25,454545	14
Conservación - Silo Press	2,856681	0,997859521	42,857143	75	25,454545	14
2 prácticas culturales	2,82939	0,99766816	35	87,5	36,363636	20
Si rastrilla	2,800305	0,997447281	28,571429	100	50,909091	28
Otra act-agricultura	2,412467	0,992077524	75	37,5	7,272727	4
De 3-4 Problemas	2,376402	0,991258797	41,666667	62,5	21,818182	12
De 0-1 prácticas culturales	-2,067783	0,019330216	0	0	36,363636	20
No conservación de pastos y forrajes	-2,419422	0,007772605	5,263158	25	69,090909	38
No rastrilla	-2,800305	0,002552719	0	0	49,090909	27

El gráfico de abajo muestra como quedaron las clases en el plano factorial hecho anteriormente en el análisis de correspondencias.

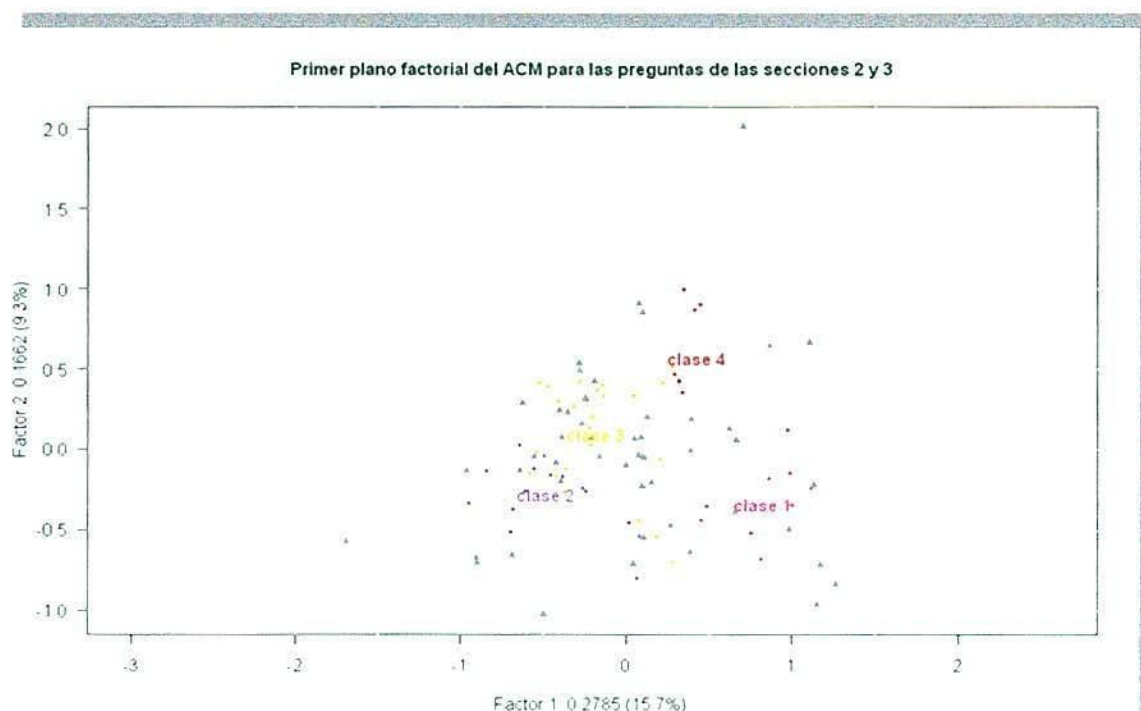


Figura 48. Plano factorial (ACM) Secciones 2 - 3

Se observa que el primer eje es el que parte las clases de los productores de terrenos grandes (derecha) y los productores de terrenos medios y pequeños (izquierda). El segundo eje ayuda a dividir los productores de terrenos pequeños (inferior izquierda) de los terrenos medios (superior izquierdo). Además, divide los productores que tienen terrenos grandes en los que cuidan muy bien sus pastos (inferior derecho) y los que posiblemente no lo hacen (superior derecho).

8.3.2 Análisis 2 (Secciones 4 y 5)

Como se dijo al inicio de la clasificación de las secciones 2 y 3, se toman más de los que se tomaron para hacer el análisis de correspondencias, así que el siguiente histograma se hizo tomando los 10 primeros ejes factoriales del análisis de correspondencias múltiples.

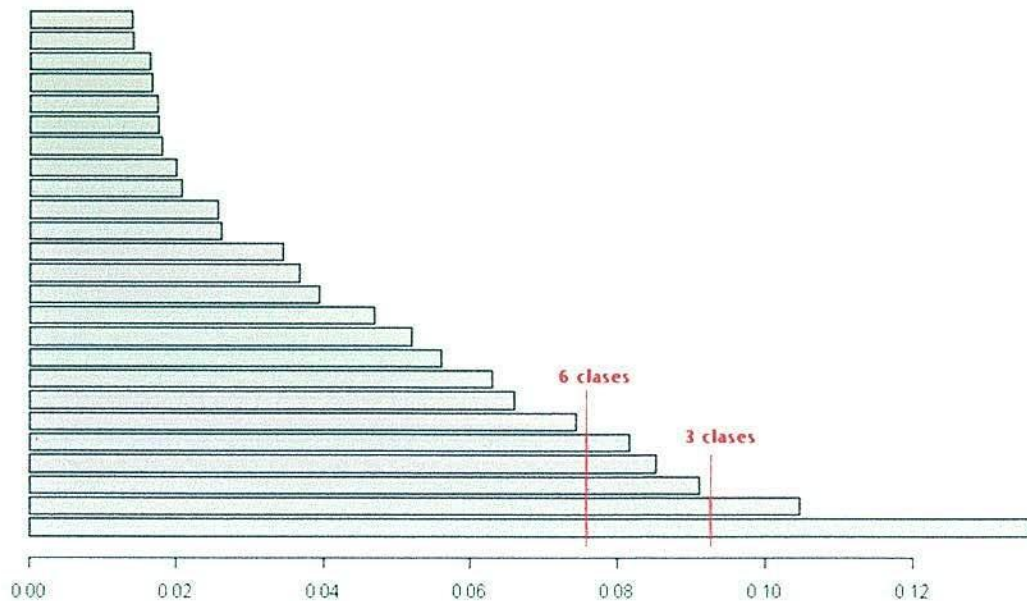


Figura 49. Análisis 2 (Secciones 4 y 5) Histograma de decisión de las clases.

El anterior histograma sugiere tomar, posiblemente, 6 o 7 clases pero al tomar este número de clases hay una clase que queda con un solo individuo y otra con solo 3. Así que se hará la clasificación con solo tres clases que es el primer salto brusco del histograma (de la 2ª a la 3ª barra). Abajo se muestra como queda el dendrograma para los individuos tomando como variables activas las preguntas de las secciones 4 y 5.

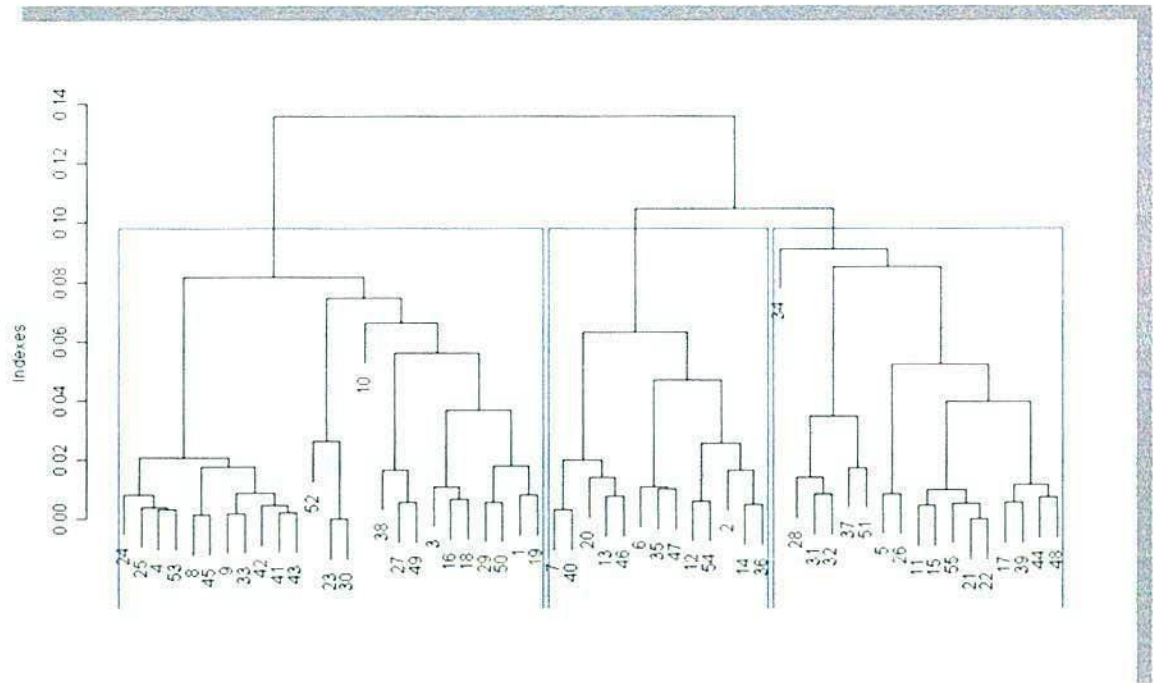


Figura 50. Análisis 2 (Secciones 4 y 5) Dendrograma para las 3 clases

La siguiente tabla muestra el número de individuos que tiene cada clase.

Tabla 16. Análisis 2 (Secciones 4 y 5) número de individuos por clase

Clase	No. de individuos
1	26
2	13
3	16

Caracterización de las clases

Clase 1: La tabla de abajo muestra el comportamiento de las preguntas de las secciones 4 y 5 para la clase 1. Se observa que 79.3% de los que si hacen detección de mastitis, están en la clase y que además 88.5% de la clase tienen esta característica. Algo también para destacar es que 75% de los que tienen Ordeño mecánico, están en la clase y que además la clase tiene 46.2% de estos individuos. Además, todos los que aplican 4 vacunas a su ganado están en la clase aunque en la clase solo abarquen el 19.2%. Se observa la ausencia de productores que no tienen equipo de riego y no tienen algún método para la detección de mastitis y además no tienen control preventivo del mismo. En conclusión, esta clase la están abarcando, en su gran mayoría, los productores que cuidan a su ganado, porque tienen controles de mastitis, tienen algún método para su detección y además ponen mayor cantidad de vacunas en su ganado.

Tabla 17. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). CLASE 1

SECCIONES 4 Y 5 - CLASE 1						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
Si detección de mastitis	4,957038	1,00E+00	79,31034	88,46154	52,72727	29
Si equipo de riego	4,063362	1,00E+00	93,33333	53,84615	27,27273	15
Si control prev de mastitis	2,952692	9,98E-01	56,52174	100	83,63636	46
Veterinario-particular	2,852537	9,98E-01	58,13953	96,15385	78,18182	43
Si Ordeño mecánico	2,360408	9,91E-01	75	46,15385	29,09091	16
mastitis-poca frecuencia	2,272596	9,88E-01	68,18182	57,69231	40	22
Otro ordeño	2,121245	9,83E-01	87,5	26,92308	14,54545	8
4 vacunas	2,076821	9,81E-01	100	19,23077	9,09091	5
Veterinario UMATA	-2,423243	7,69E-03	0	0	12,72727	7
No control prev de mastitis	-2,952692	1,58E-03	0	0	16,36364	9
Primera purga 4	-3,676373	1,18E-04	0	0	21,81818	12
No equipo de riego	-4,063362	2,42E-05	30	46,15385	72,72727	40
No detección de mastitis	-4,957038	3,58E-07	11,53846	11,53846	47,27273	26

Clase 2: La tabla de abajo muestra el comportamiento de las preguntas de las secciones 4 y 5 para la clase 2. Se observa que el 92.3% de la clase tienen productores que no hacen detección de mastitis, ya que todos los individuos de esta clase no han presentado nada de frecuencia de mastitis en su ganado. Se observa también que el 53.8% de los que aplican una sola vacuna a su ganado

están en la clase y en la clase abarcan el 53.8%. Se destaca también que todos los individuos de la clase no tienen equipo de riego. Se ilustra que los que tienen equipo de riego y tienen poca frecuencia de mastitis en su ganado están ausentes en esta clase. Por último, los que hacen control preventivo de mastitis y si detectan mastitis son pocos (13.1% y 3.4% respectivamente) y ocupan poca frecuencia en la clase (46.2% y 7.69%). Se concluye que la clase la caracterizan productores que posiblemente no tienen los cuidados necesarios para su ganado.

Tabla 18. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). CLASE 2

SECCIONES 4 Y 5 - CLASE 2						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
No detección de mastitis	3,539868	0,999799837	46,153846	92,307692	47,27273	26
mastitis-nada frecuencia	3,492375	0,999760627	40,625	100	58,18182	32
No control prev de mastitis	3,490588	0,99975902	77,777778	53,846154	16,36364	9
Veterinario UMATA	2,52262	0,994175784	71,428571	38,461538	12,72727	7
Una vacuna	2,456498	0,992985062	53,846154	53,846154	23,63636	13
No equipo de riego	2,395803	0,991707991	32,5	100	72,72727	40
Cada cuanto purga1	-2,230246	0,012865559	8	15,384615	45,45455	25
Si equipo de riego	-2,395803	0,008292009	0	0	27,27273	15
mastitis-poca frecuencia	-3,356299	0,000394965	0	0	40	22
Si control prev de mastitis	-3,490588	0,00024098	13,043478	46,153846	83,63636	46
Si detección de mastitis	-3,539868	0,000200164	3,448276	7,692308	52,72727	29

Clase 3: La tabla siguiente muestra el comportamiento de las preguntas de las secciones 4 y 5 para la clase 3. Se observa que el 83.3% de los que hacen la primera purga después del cuarto mes, están en la clase, además estos productores abarcan el 62.5% de la clase. En esta clase también están los productores que presentaron poca o mucha frecuencia e diarreas en sus ganados (56.3% y 25% respectivamente). La clase tiene 93.8% de productores que no tienen equipo de riego. Se muestra poca frecuencia de productores que tienen ordeño mecánico, que purgan antes del segundo mes y que purgan a su ganado cada 6 mese o mas, 6.25%, 9.1% y 5% respectivamente. Se podría decir que esta clase la están caracterizando los productores que a pesar de no tener demasiados cuidados en su ganado, ponen una vacuna y no presentan mastitis en su ganado.

Tabla 19. Análisis 2 (Secciones 4 y 5). CLASE 3

SECCIONES 4 y 5 - CLASE 3						
Variable	V.test	prob	clas.mod	mod.clas	Global	peso
Primera purga 4	4,190489	0,999986082	83,333333	62,5	21,81818	12
diarreas-poca frecuencia	2,03839	0,979244505	50	56,25	32,72727	18
diarreas-mucha frecuencia	2,020622	0,978340564	80	25	9,09091	5
Veterinario Part y autofórmula	2,020622	0,978340564	80	25	9,09091	5
No equipo de riego	2,006623	0,977605074	37,5	93,75	72,72727	40
Si equipo de riego	-2,006623	0,022394926	6,666667	6,25	27,27273	15
diarreas-nada frecuencia	-2,03839	0,020755495	18,918919	43,75	67,27273	37
Si ordeño mecánico	-2,175693	0,014789102	6,25	6,25	29,09091	16
Primera purga 1	-2,448924	0,007164187	9,090909	12,5	40	22
Cada cuanto purga2	-2,831016	0,002320018	5	6,25	36,36364	20

A continuación se ilustra el plano factorial con las 3 clases que se tomaron.

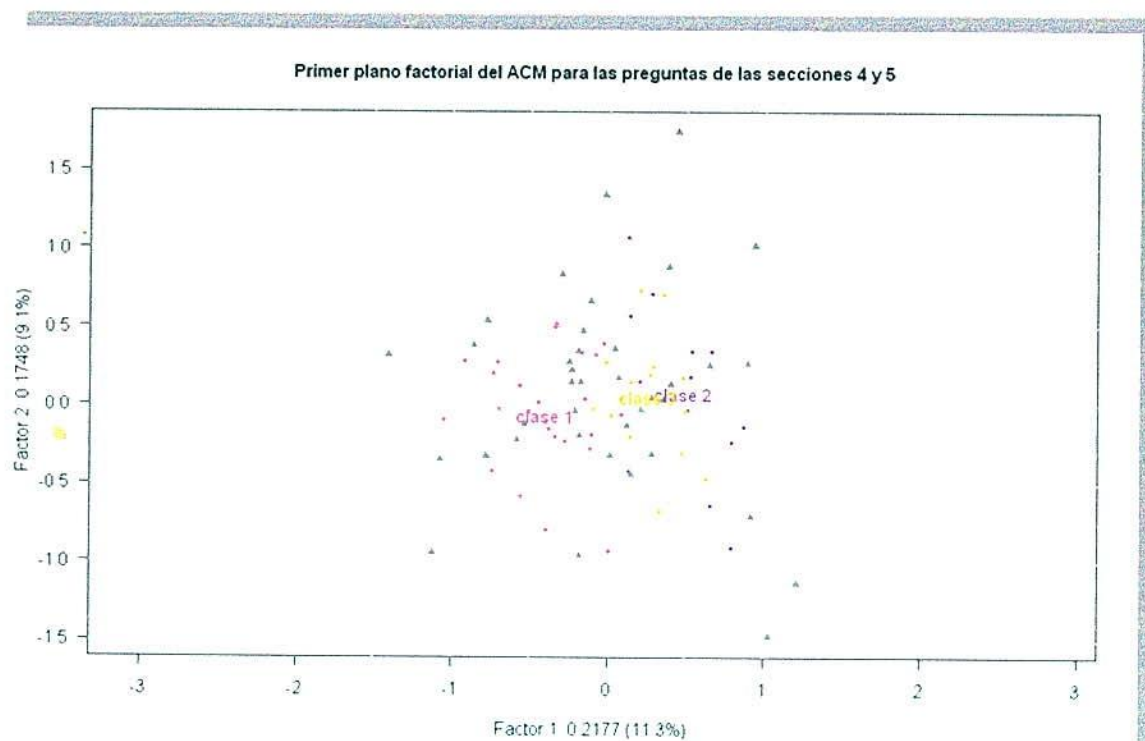


Figura 51. Plano factorial (ACM) Secciones 4 - 5

Se observa que el primer eje separa la clase 1 de la 2 y 3, o sea los productores que tienen cuidados muy buenos con su ganado de los que posiblemente no lo

tienen o no lo ven necesario, ya que pueden presentar poca o nada de frecuencia de las enfermedades.

8.3.3 Análisis 3 (Secciones 6 y 7)

El histograma de las clases se realizó tomando los 10 primeros ejes factoriales del análisis de correspondencias, en la parte de abajo se muestra el gráfico:

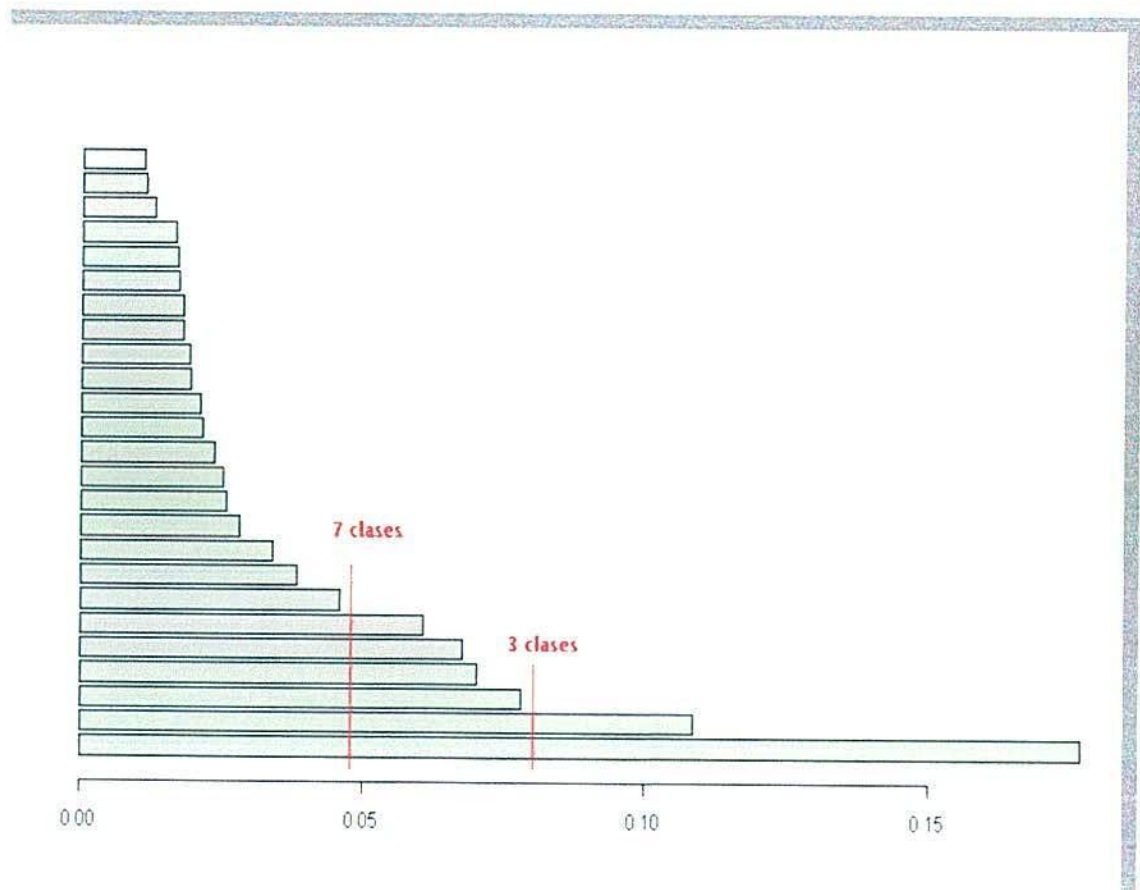


Figura 52. Análisis 3 (Secciones 6 y 7) Histograma de decisión de las clases.

Se observa que el histograma tiene saltos importantes de la 2ª a la 3ª barra y de la 6ª a la 7ª barra. Pero al mirar el dendrograma quedaría un grupo con 4 individuos y otro con uno, así que se tomará el primer salto y el número de clases

a tomar serán 3. A continuación se muestra el dendrograma de los individuos donde las variables activas que se tomaron fueron las de las secciones 6 y 7.

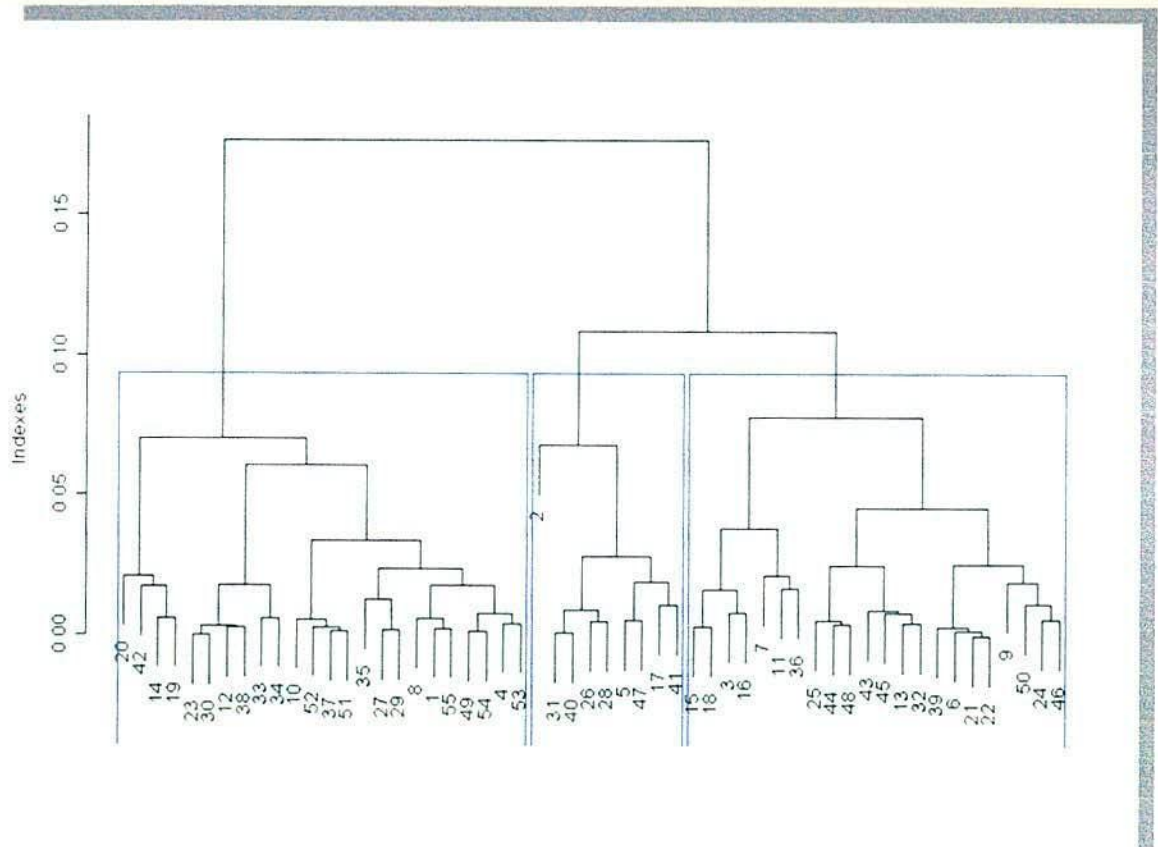


Figura 53. Análisis 3 (Secciones 6 y 7) Dendrograma para las 3 clases

La siguiente tabla muestra el número de individuos por clase:

Tabla 20. Análisis 3 (Secciones 6 y 7) número de individuos por clase

Clase	No. de individuos
1	25
2	13
3	17

Caracterización de las clases

Clase 1: La tabla de abajo muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de las secciones 6 y 7 de la clase 1. Se muestra que todos los que hacen de 5 a 7 prácticas de higiene están en esta clase y están abarcando el 96% de la clase. Entre las prácticas que más hacen en esta clase están, sellar (91.3% modalidad en la clase y 84% de la clase tiene esta modalidad), desinfectar (76.6% modalidad en la clase y 92% de la clase tiene esta modalidad), despuntar (79.2% modalidad en la clase y 76% de la clase tiene esta modalidad) y secar (67.6% modalidad en la clase y 92% de la clase tiene esta modalidad). Se observa también, que el 68.4% de los productores que han hecho estudios universitarios están en la clase y estos individuos abarcan el 52% de la clase. Se observa ausencia productores que hacen de 0 a 2 prácticas de higiene y pocas frecuencias de productores que tienen de 3 a 4 practicas de higiene (5.5% de la modalidad en la clase y 4% que abarca en la clase), no secan (9.5% de la modalidad en la clase y 8% que abarca en la clase), no despuntan (19.4% de la modalidad en la clase y 24% que abarca en la clase), no desinfectan (8% de la modalidad en la clase y 8% que abarca en la clase) y no sellan (12.5% de la modalidad en la clase y 16% que abarca en la clase). Se concluye que esta clase la caracterizan los productores que tienen muchas prácticas de higiene, entre 5 y 7, y además un gran porcentaje de personas de esta clase ha hecho estudios universitarios.

Tabla 21. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). CLASE 1

SECCIONES 6 y 7 - CLASE 1						
Variable	V.test	prob	clas.mod	mod.clas	Global	peso
De 5-7 practicas de higiene	7,650731	1,00E+00	100	96	43,63636	24
Si Sella	5,817574	1,00E+00	91,304348	84	41,81818	23
Si Desinfecta	5,066336	1,00E+00	76,666667	92	54,54545	30
Si Despunta	4,248767	1,00E+00	79,166667	76	43,63636	24
Si Seca	4,10314	1,00E+00	67,647059	92	61,81818	34
Días abiertos2	2,792577	9,97E-01	73,684211	56	34,54545	19
Estudios-Universitarios	2,208069	9,86E-01	68,421053	52	34,54545	19
X6.2Ordeñador.Ordenador3	2,155323	9,84E-01	56,756757	84	67,27273	37
Estudios-Primaria	-2,632172	4,24E-03	20	16	36,36364	20
Días abiertos1	-2,792577	2,61E-03	30,555556	44	65,45455	36
De 0-2 practicas de higiene	-3,767257	8,25E-05	0	0	23,63636	13
De 3-4 practicas de higiene	-4,092032	2,14E-05	5,555556	4	32,72727	18
No seca	-4,10314	2,04E-05	9,52381	8	38,18182	21
No despunta	-4,248767	1,07E-05	19,354839	24	56,36364	31
No desinfecta	-5,066336	2,03E-07	8	8	45,45455	25
No sella	-5,817574	2,99E-09	12,5	16	58,18182	32

Clase 2: La tabla siguiente muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de las secciones 6 y 7 de la clase 2. Se observa que todos los individuos de esta clase hacen de 0 a 2 prácticas de higiene y que todos los que hacen de 0 a 2 prácticas están en esta clase. También que todos los de la clase no secan, no desinfectan, no despuntan y no sellan, además un porcentaje alto de productores de este grupo no lava ubre (53.8%) y no hace chequeos de preñez (76.92%). Se muestra además que del 62.5% que escoge el toro o pajilla por economía y está en esta clase y que esta modalidad la tienen el 38.5% de los productores de esta clase. Se muestra ausencia de productores que hacen más de 3 prácticas de higiene, entre ellas sellar, despuntar, desinfectar y secar. Pocas frecuencias de productores que lavan ubre (12.8% de la modalidad en la clase y 46.2% de los productores de la clase tienen la modalidad) y hacen chequeos de preñez (7.9% de la modalidad en la clase y 23.1% de los productores de la clase tienen la modalidad). Se concluye que esta clase la caracterizan productores que tienen mínimas prácticas de higiene.

Tabla 22. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). CLASE 2

SECCIONES 6 y 7 - CLASE 2						
Variable	V.test	prob	clas.mod	mod.clas	Global	peso
De 0-2 practicas de higiene	7,086222	1,00E+00	100	100	23,636364	13
No seca	5,136134	1,00E+00	61,904762	100	38,181818	21
No desinfecta	4,488668	1,00E+00	52	100	45,454545	25
No lava ubre	3,845105	1,00E+00	87,5	53,846154	14,545455	8
No chequeos de preñez	3,67438	1,00E+00	58,823529	76,923077	30,909091	17
No despunta	3,629242	1,00E+00	41,935484	100	56,363636	31
No sella	3,492375	1,00E+00	40,625	100	58,181818	32
Edad-40 o menos	2,24663	9,88E-01	50	53,846154	25,454545	14
Escogencia toro-economía	2,214175	9,87E-01	62,5	38,461538	14,545455	8
No lava manos	1,782712	9,63E-01	75	23,076923	7,272727	4
Vereda Santa Cruz	1,782712	9,63E-01	75	23,076923	7,272727	4
Estudios-Universidad	-2,097373	1,80E-02	5,263158	7,692308	34,545455	19
De 3-4 practicas de higiene	-2,812897	2,45E-03	0	0	32,727273	18
Si sella	-3,492375	2,39E-04	0	0	41,818182	23
De 5-7 practicas de higiene	-3,629242	1,42E-04	0	0	43,636364	24
Si despunta	-3,629242	1,42E-04	0	0	43,636364	24
Si chequeos de preñez	-3,67438	1,19E-04	7,894737	23,076923	69,090909	38
Si lava ubre	-3,845105	6,03E-05	12,765957	46,153846	85,454545	47
Si desinfecta	-4,488668	3,58E-06	0	0	54,545455	30
Si seca	-5,136134	1,40E-07	0	0	61,818182	34

Clase 3: La tabla siguiente muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de las secciones 6 y 7 de la clase 3. Se observa que todos los productores de esta clase tienen de 3 a 4 prácticas de higiene, y que además en esta clase están el 94.4% de los que tienen 3 o 4 prácticas de higiene. 46.9% de los que no sellan están en la clase y 58.2% de la clase tienen las personas que no sellan. Todos los individuos de esta clase no han detectado abortos y más del 80% de los productores de la clase a la hora del primer servicio tienen en cuenta la edad y el peso de sus terneras. Se evidencia ausencia en la clase de personas con mínimas y muchas prácticas de higiene y además de productores que detectaron abortos en sus ganados. Muy pocas frecuencias de personas que sellan (8.7% de las personas que sellan están en la clase y 11.8% de la clase tienen personas que sellan). Se concluye que la clase la caracterizan productores que tienen prácticas medias de higiene.

Tabla 23. Análisis 3 (Secciones 6 y 7). CLASE 3

SECCIONES 6 Y 7 - CLASE 3						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
De 3-4 practicas de higiene	7,218	1,00E+00	94,444444	100	32,72727	18
No Sella	2,832674	9,98E-01	46,875	88,23529	58,18182	32
No Detecto Aborto	2,675454	9,96E-01	40,47619	100	76,36364	42
Primer Servicio-Edad y sexo	2,006906	9,78E-01	42,424242	82,35294	60	33
De 0-2 practicas de higiene	-2,675454	3,73E-03	0	0	23,63636	13
Si detecto aborto	-2,675454	3,73E-03	0	0	23,63636	13
Si sella	-2,832674	2,31E-03	8,695652	11,76471	41,81818	23
De 5-7 practicas de higiene	-4,471395	3,89E-06	0	0	43,63636	24

A continuación se ilustran como quedaron las clases en el plano factorial.

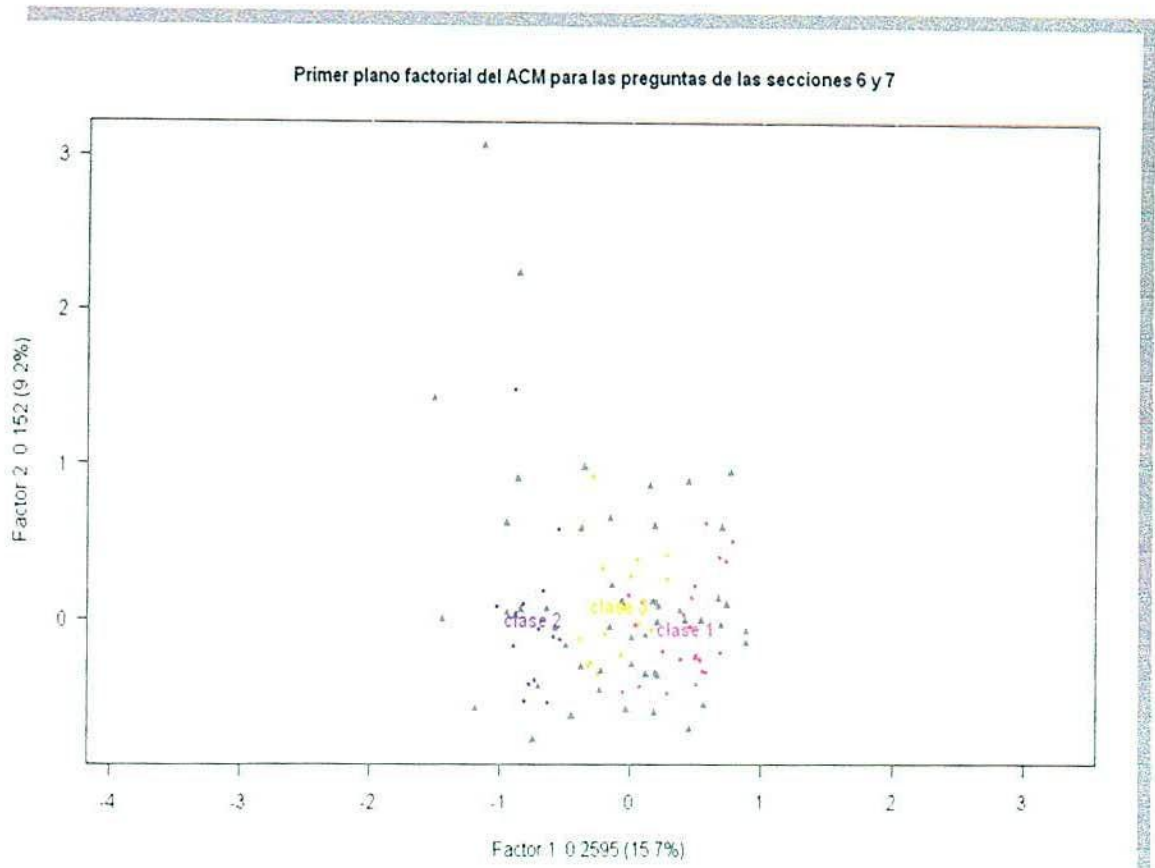


Figura 54. Plano factorial (ACM) Secciones 6 - 7

Se observa que la clase 1 y la clase 2 se contraponen en el primer eje, o sea las clases que tienen muchas prácticas de higiene y los que tienen mínimas prácticas de higiene, respectivamente. También, la clase 3 puede ser la clase promedio porque es la que más está centrada en el plano y es en la que están los productores que tienen prácticas medias de higiene.

8.3.4 Análisis 4 (Sección 8)

El histograma de las clases para el análisis de las preguntas de la sección 8, se realizó tomando 10 ejes factoriales, en la parte de abajo se muestra el gráfico:

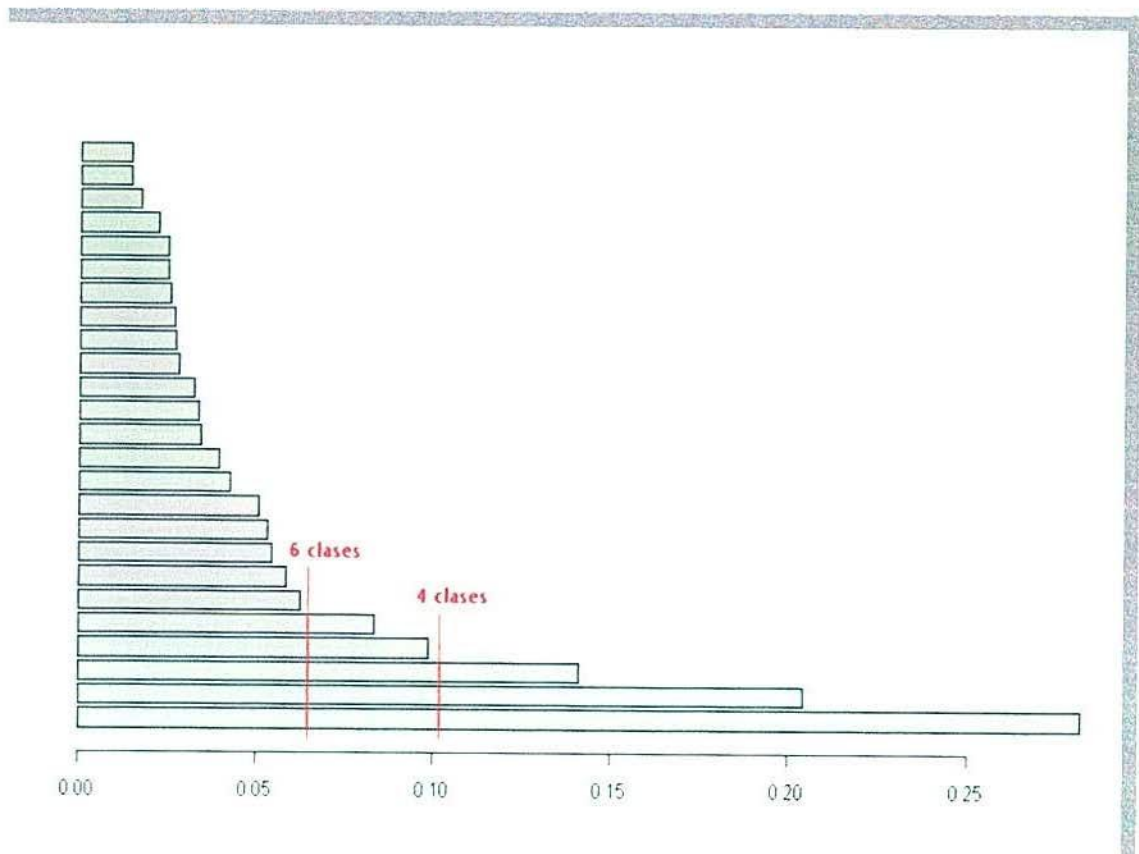


Figura 55. Análisis 4 (Sección 8) Histograma de decisión de las clases.

El histograma sugiere tomar 4 o 6 clases para el análisis, pero el salto más brusco de una barra a otra es de la 3ª a la 4ª barra, así que se tomaran 4 clases. De igual forma, por el pequeño número de individuos, al hacer 6 clases algunas quedan con muy pocos individuos. Abajo se muestra el dendrograma tomando 4 clases.

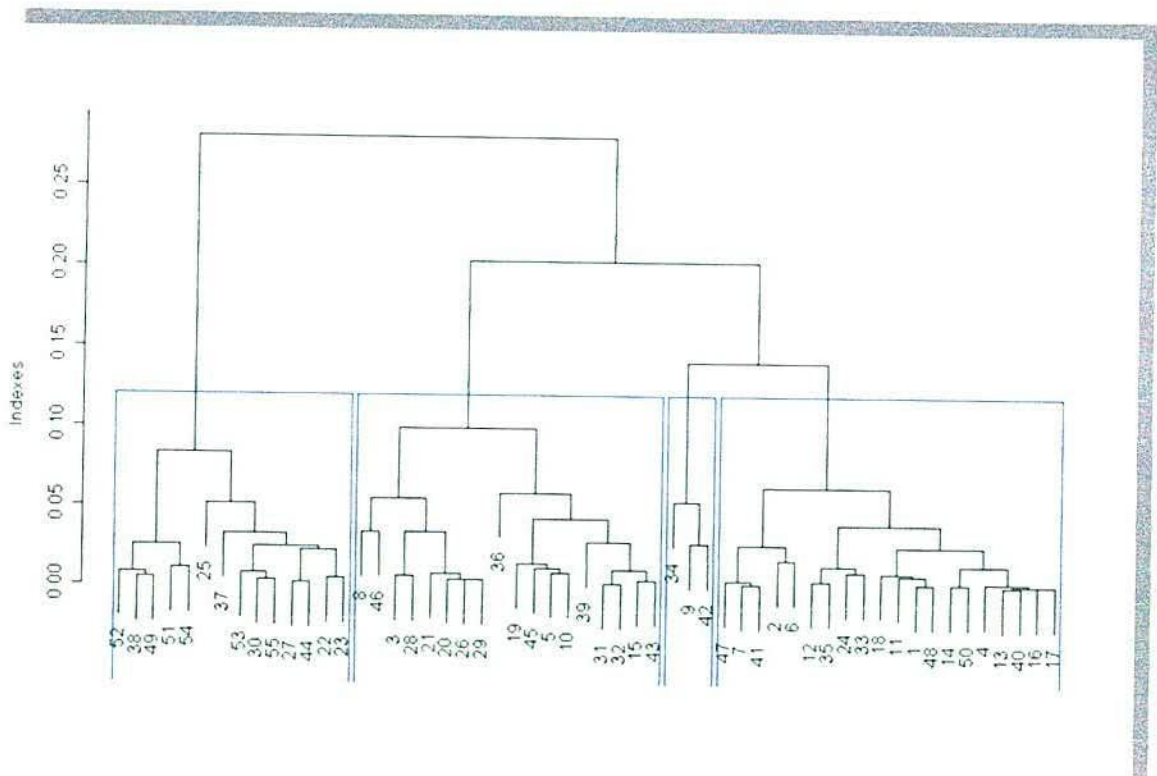


Figura 56. Análisis 4 (Sección 8) Dendrograma para las 4 clases

La siguiente tabla muestra el número de individuos por clase:

Tabla 24. Análisis 4 (Sección 8) número de individuos por clase

Clase	No. de individuos
1	18
2	23
3	3
4	11

Caracterización de las clases

Clase 1: La tabla de abajo muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de la sección 8 en la clase 1. Se observa que más del 80% de los productores que tienen menos de 3 vacas de ordeño o menos de 3 vacas Holstein, están en la clase. La clase no tienen productores que tengan toros. 84.6% de los productores que entregan menos de 50 Lts a la planta están en la clase y estos abarcan el 61.1% de la clase. Más del 50% de la clase es de productores que han hecho bachillerato y en general se nota que la clase la conforman productores que tienen poco ganado en su inventario. Hay ausencia en la clase de más de 2 novillas de 1 a 2 años, más de 14 vacas de ordeño, más de 4 vacas horras, más de 18 vacas Holstein y más de 14 de estas en producción y en sí, la clase no presenta productores que tienen mucho ganado. Se concluye entonces que esta clase la conforman los productores “pequeños”, ya que no tienen mucho ganado y entregan menos de 50 Lts a la planta.

Tabla 25. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 1

Sección 8 - Clase 1						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
menos de 3 vacas de ordeño	5.994585	0.999999999	93.75	83.333333	29.09091	16
menos de 3 vacas Holstein	5.2665	0.999999931	87.5	77.777778	29.09091	16
menos de 3 vacas Holstein en prod	5.256226	0.999999927	92.857143	72.222222	25.45455	14
Cero toros	4.337717	0.999992802	54.545455	100	60	33
menos de 50 Lts a la planta	4.172188	0.999984916	84.615385	61.111111	23.63636	13
Cero novillas de 1 a 2 años	3.525239	0.99978845	57.692308	83.333333	47.27273	26
menos de 2 vacas jersey	3.089336	0.998996978	87.5	38.888889	14.54545	8
Estudios-Bachiller	2.912606	0.998207866	66.666667	55.555556	27.27273	15
cero vacas horras	2.734268	0.996874047	72.727273	44.444444	20	11
Cero novillas de 2 a 3 años	2.039498	0.979299803	44.117647	83.333333	61.81818	34
De 2-4 novillas de 1-2 años	-2.062812	0.019565233	0	0	16.36364	9
Más de 4 novillas de 1-2 años	-2.062812	0.019565233	0	0	16.36364	9
Más de 4 vacas horras	-2.325419	0.01002477	6.666667	5.555556	27.27273	15
más de 14 vacas de ordeño	-2.449861	0.007145564	0	0	20	11
3-7 vacas Holstein en prod	-2.449861	0.007145564	0	0	20	11
más de 14 vacas Holstein en prod	-2.449861	0.007145564	0	0	20	11
Entre 90-200 Lts a la planta	-2.506382	0.006098687	6.25	5.555556	29.09091	16
más de 18 vacas Holstein	-2.63375	0.004222378	0	0	21.81818	12
Más de 4 terneras menores de 1 año	-2.812897	0.002454871	0	0	23.63636	13
De 9-18 vacas Holstein	-2.988275	0.001402784	0	0	25.45455	14
un toro o mas	-3.667099	0.000122659	0	0	32.72727	18

Clase 2: La tabla de abajo muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de la sección 8 en la clase 2. Se observa que todas las personas que tienen de 3 a 7 vacas Holstein en producción están en la clase aunque estas personas conforman el 47.8% de la clase. El 87.5% de los productores que entregan de 90 a 200 litros a la planta se encuentran en la clase y estos abarcan el 61% de la clase. También, más del 90% de productores que tienen de 3 a 9 vacas de ordeño, más de 14 vacas de ordeño y más de 14 vacas Holstein en producción están en la clase a pesar de que cada uno conforme menos del 50% de la clase. Se observa que la clase la están conformando los productores que tienen más ganado que los de la clase 1 aunque no son los que más ganado tienen, al parecer son productores medios y posiblemente productores medio grandes. En la clase también hay productores que entregan más de 20 litros a la planta y menos de 50 litros a la planta pero con muy poca participación, 8.7% y 4.3% respectivamente, de la misma forma no hay productores que tengan menos de 3 vacas de ordeño y menos de 3 vacas Holstein en producción. En conclusión, Esta clase la conforman productores “medios” o “medio grandes” por tener buen número de ganado, aunque no es el máximo, y por entregar de 90 a 200 litros de leche en la planta.

Tabla 26. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 2

Sección 8 - Clase 2						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
3-7 vacas Holstein en prod	4.237523	1.00E+00	100	47.826087	20	11
Entre 90-200 Lts a la planta	4.186565	1.00E+00	87.5	60.869565	29.09091	16
De 3-9 vacas de ordeño	3.714757	1.00E+00	91.666667	47.826087	21.81818	12
un toro o mas	3.512802	1.00E+00	77.777778	60.869565	32.72727	18
más de 14 vacas de ordeño	3.416406	1.00E+00	90.909091	43.478261	20	11
más de 13 vacas Holstein en prod	3.416406	1.00E+00	90.909091	43.478261	20	11
más de 13 vacas Holstein	2.989952	9.99E-01	83.333333	43.478261	21.81818	12
De 2-4 terneras menores de un año	2.794857	9.97E-01	88.888889	34.782609	16.36364	9
De 3-9 vacas Holstein	2.355538	9.91E-01	80	34.782609	18.18182	10
De 2-4 novillas de 1-2	2.019453	9.78E-01	77.777778	30.434783	16.36364	9
De 2-4 vacas horras	2.019453	9.78E-01	77.777778	30.434783	16.36364	9
Más de 200 Lts a la planta	-2.393499	8.34E-03	13.333333	8.695652	27.27273	15
Cero toros	-2.406026	8.06E-03	27.272727	39.130435	60	33
De 7-14 vacas Holstein en prod	-2.44321	7.28E-03	8.333333	4.347826	21.81818	12
De 9-14 vacas de ordeños	-2.61458	4.47E-03	12.5	8.695652	29.09091	16
menos de 50 Lts a la planta	-2.667755	3.82E-03	7.692308	4.347826	23.63636	13
Estudios-Bachiller	-3.102724	9.59E-04	6.666667	4.347826	27.27273	15
menos de 3 vacas Holstein	-3.315387	4.58E-04	6.25	4.347826	29.09091	16
menos de 3 vacas Holstein en prod	-3.698854	1.08E-04	0	0	25.45455	14
menos de 3 vacas de ordeño	-4.105124	2.02E-05	0	0	29.09091	16

Clase 3: La tabla siguiente muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de la sección 8 en la clase 3. Esta clase se podría pensar que es una clase muy atípica porque solo tiene 3 individuos y la caracterizan los que tienen vacas tipo normado y productores que tienen de 3 a 9 vacas Holstein. Algo curioso es que dos de ellos no saben qué hacer a futuro. Hay ausencia de productores que no tienen vacas tipo normado. En conclusión, solo tres personas tienen vacas tipo normado y estas conforman un grupo.

Tabla 27. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 3

Sección 8 - Clase 3						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
De 3-9 vacas Holstein	3.955941	0.999961883	100	100	5.454545	3
más de una vaca normado en prod	3.955941	0.999961883	100	100	5.454545	3
Proyección - no sabe	2.065461	0.98056032	40	66.66667	9.090909	5
Cero vacas normado	-2.60647	0.004574042	0	0	81.818182	45
Cero vacas normado en prod	-2.857561	0.002134553	0	0	85.454545	47

Clase 4: La tabla siguiente muestra el comportamiento de los productores a través de las preguntas de la sección 8 en la clase 4. Se observa que más del 90% de la clase la conforman los productores que tienen de 7 a 13 vacas Holstein en producción, tienen de 9 a 14 vacas de ordeños, de 9 a 18 vacas Holstein, mas de 4 vacas horras y que entregan más de 200 litros a la planta. Que además, todos los que tienen más de un toro están en la clase aunque estos abarquen el 36.4% de la clase. También en esta clase están el 34.5% de los que lleva registros en sus productos y que abarcan el 91% de la clase. Adicionalmente esta clase tiene gran frecuencia de productores (63.6%) que tienen como proyecciones para los próximos 12 meses aumentar número de vacas y mejorar leche. Se observa ausencia de productores que tienen menos de 3 vacas de ordeño o Holstein o menos de 2 vacas horras. Muy pocas frecuencias de productores que no registran y que no tienen novillas de 1 a 3 años. Se concluye que en esta categoría están los productores más grandes, los que entregan muchos litros de leche en comparación a los demás y los que tienen muy buen número de ganado para la producción que están sustentando.

Tabla 28. Análisis 4 (Sección 8). CLASE 4

Sección 8 - Clase 4						
Variable	V.Test	Prob	Clas.Mod	Mod.Clas	Global	Peso
De 7-13 vacas Holstein en prod	5.45991	0.999999976	83.333333	90.90909	21.818182	12
De 9-14 vacas de ordeños	5.3836	0.999999963	68.75	100	29.090909	16
De 9-18 vacas Holstein	4.963573	0.999999654	71.428571	90.90909	25.454545	14
más de 4 vacas horras	4.750354	0.999998985	66.666667	90.90909	27.272727	15
más de 200 Lts a la planta	4.750354	0.999998985	66.666667	90.90909	27.272727	15
más de 4 terneras menores de 1 año	4.406776	0.999994754	69.230769	81.81818	23.636364	13
más de 4 novillas 2-3 años	3.187657	0.999282848	83.333333	45.45455	10.909091	6
uno o más toros	3.100005	0.999032414	100	36.36364	7.272727	4
más de 4 novillas 1-2 años	3.086525	0.998987446	66.666667	54.54545	16.363636	9
Si Registro de productivos	2.601449	0.995358454	34.482759	90.90909	52.727273	29
Proyeccion-Aum vacas y mej leche	2.543974	0.994520031	46.666667	63.63636	27.272727	15
más de 5 vacas Jersey	2.273906	0.988514187	66.666667	36.36364	10.909091	6
menos de 3 vacas de ordeño	-2.197074	0.014007573	0	0	29.090909	16
menos de 3 vacas Holstein	-2.197074	0.014007573	0	0	29.090909	16
Cero novillas 2-3	-2.268216	0.011658022	8.823529	27.27273	61.818182	34
Cero novillas 1-2	-2.601449	0.004641546	3.846154	9.09091	47.272727	26
No registra productos	-2.601449	0.004641546	3.846154	9.09091	47.272727	26
menos de 2 vacas horras	-2.698088	0.003486949	0	0	36.363636	20

A continuación se ilustran como quedaron las clases en el plano factorial.

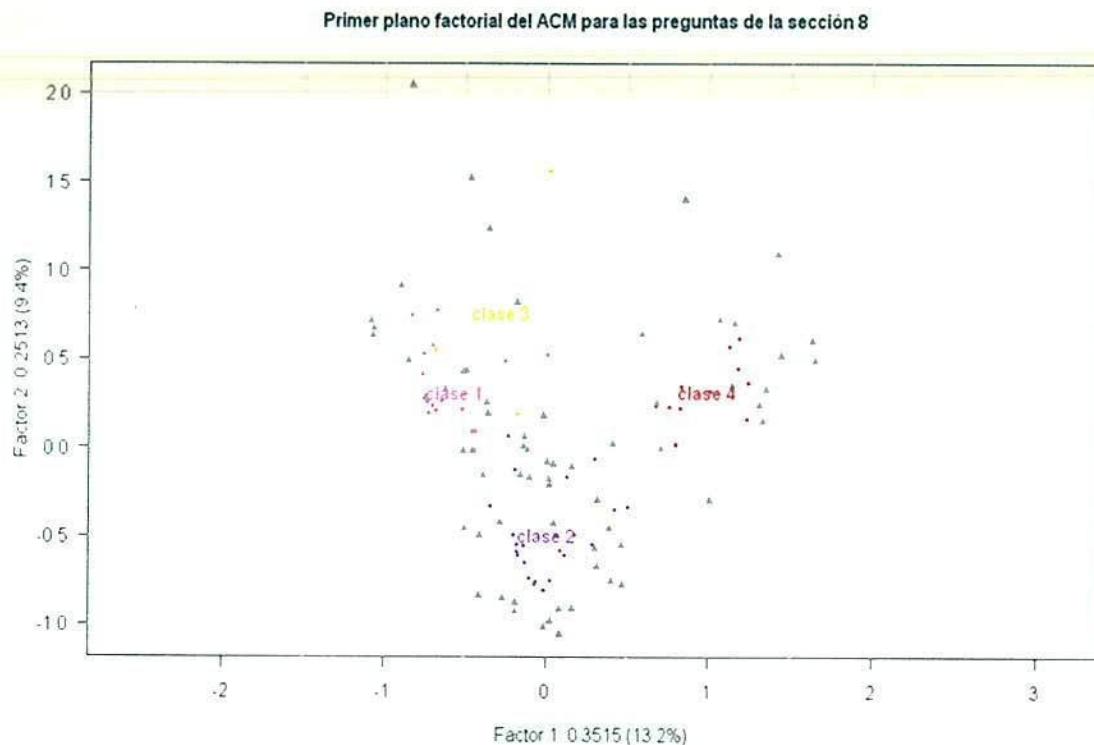


Figura 57. Plano factorial (ACM) Sección 8

El anterior gráfico muestra que las clases 1 y 2, productores pequeños y grandes respectivamente, se contraponen en el primer eje. Al parecer la clase 2 junta los productores medio grandes y medio pequeños, aunque con las tablas de ayuda que se analizaron en la clase 2 la que más predomina es la de los productores medio grandes.

8.4 CRUCE DE LAS VARIABLES DE CLASIFICACIÓN PARA CADA SECCIÓN

8.4.1 Secciones 2 - 3

Tabla 29. Individuos de las clases. Secciones 2 – 3

Sección 2 y 3 – Clase 1	Sección 2 y 3 – Clase 2	Sección 2 y 3 Clase 3	Sección 2 y 3 – Clase 4
Enrique Barrios Hermes Berrio Lida Amórtegui Aura Ximena C. Abel Germán Arámbulo R. Alejandro Vélez Moro Rafael Ochoa Mario Chisco	Anatolia Barón Gabriel Remolina Adelmo Leguizamón Antonio Aza Lucia Campos Carmen Neira Alberto Romero Alveiro Gómez Luís Romero Efraín Castañeda H. Luís E Huérfano Claudia Rincón Marciano Orozco Ernesto Moreno R.	Ernesto Velosa Hugo Velásquez Zoilo Virguez Mauricio Herrera Pedro Aza Edgar Germán Ramírez Javier Prieto María Ivonne Imbacuan Milton Franco Sáenz Alfonso Campos Hernán Darío Almanza Jorge Iván Luque Galvis Oscar Iván Luque Galvis Rafael Becerra Germán Silvestre Bernal Eccehomo Orozco García Blanca Farrieta Samuel Bernal Leonidas Orozco García Víctor Ariel Campos Adriána Bautista Arenas José Alonso Aza Sonia Yised Prieto Melo Giovanni Sabino	Adriana Del Pilar Moreno Pompilio Hernández Guillermo Hertatis P Luís Fernando González María Muñoz Sergio Forero Wilber Flores Carlos Julio Barrera

CLASE 1: Productores que cuidan sus pastos y por lo general son productores que tienen terrenos grandes.

CLASE 2: Productores de terrenos pequeños.

CLASE 3: Productores de terrenos medios (grandes y pequeños).

CLASE 4: Productores de terrenos grandes.

8.4.2 Secciones 4 - 5

Tabla 30. Individuos de las clases. Secciones 4 – 5

Sección 4 y 5 - Clase 1	Sección 4 y 5 - Clase 2	Sección 4 y 5 - Clase 3
Enrique Barrios	Anatolia Barón	Ernesto Velosa
Hermes Berrio	Hugo Velásquez	Antonio Aza
Gabriel Remolina	Adriana Del Pilar Moreno	Pedro Aza
Adelmo Leguizamón	Lucia Campos	Alberto Romero
Zoilo Virguez	Carmen Neira	Alveiro Gómez
Lida Amortegui	Javier Prieto	María Ivonne Imbacuan
Mauricio Herrera	María Muñoz	Pompilio Hernández
Luis Romero	Germán Silvestre Bernal	Alfonso Campos
Edgar Germán Ramírez	Samuel Bernal	Efraín Castañeda
Aura Ximena	Luis E Huérfano	Jorge Iván Luque Galvis
Milton Franco Sáenz	José Alonso Aza	Oscar Iván Luque Galvis
Guillermo Hertatis P	Marciano Orozco	Luis Fernando González
Abel	Giovanni Sabino	Blanca Farrieta
Hernán Darío Almanza		Víctor Ariel Campos
Germán Arámbulo		Ernesto Moreno
Rafael Becerra		Carlos Julio Barrera
Sergio Forero		
Eccehomo Orozco G		
Claudia Rincón		
Leonidas Orozco García		
Adriana Bautista Arenas		
Alejandro Vélez Moro		
Sonia Yised Prieto Melo		
Wilber Florez		
Rafael Ochoa		
Mario Chisco		

CLASE 1: Productores que cuidan a su ganado.

CLASE 2: Productores que cuidan muy poco a su ganado.

CLASE 3: Productores que a pesar de no tener demasiados cuidados en su ganado, ponen una vacuna y no presentan mastitis en su ganado.

8.4.3 Secciones 6 - 7

Tabla 31. Individuos de las clases. Secciones 6 – 7

Sección 6 y 7 - Clase 1	Sección 6 y 7 - Clase 2	Sección 6 y 7 - Clase 3
Enrique Barrios	Anatolia Barón	Adelmo Leguizamón
Hermes Berrio	Ernesto Velosa	Hugo Velásquez
Gabriel Remolina	Lucia Campos	Lida Amortegui
Zoilo Virguez	Alveiro Gómez	Antonio Aza
Mauricio Herrera	Alfonso Campos	Pedro Aza
Adriana Del Pilar Moreno	Efraín Castañeda H	Luís Armando Romero
Carmen Neira	Jorge Iván Luque Galvis	María Ivonne Imbacuan
Alberto Romero	Oscar Iván Luque Galvis	Pompilio Hernández
Edgar Germán Ramírez	Germán Silvestre Bernal	Milton Franco Sáenz
Javier Prieto	Samuel Bernal	Guillermo Hertatis P
Aura Ximena C.	Luís E Huérfano	Blanca Farrieta
Abel	Leonidas Orozco García	Claudia Rincón
Hernán Darío Almanza	Marciano Orozco	Víctor Ariel Campos
Germán Arámbulo R.		Adriana Bautista Arenas
Rafael Becerra		José Alonso Aza
Luís Fernando González		Ernesto Moreno Ramírez
María Muñoz		Sonia Yised Prieto Melo
Sergio Forero		
Eccehomo Orozco García		
Alejandro Vélez Moro		
Wilber Flores		
Rafael Ochoa		
Mario Chisco		
Giovanni Sabino		
Carlos Julio Barrera		

CLASE 1: Productores que tienen muchas prácticas de higiene.

CLASE 2: Productores que tienen mínimas prácticas de higiene.

CLASE 3: Productores que tienen prácticas medias de higiene

8.4.4 Sección 8

Tabla 32. Individuos de las clases. Sección 8

Sección 8 - Clase 1	Sección 8 - Clase 2	Sección 8 - Clase 3	Sección 8 - Clase 4
Enrique Barrios	Hermes Berrio	Lida Amortegui	Pompilio Santiago H.
Anatolia Barón	Ernesto Velosa	Luis F González	Guillermo Hertatis P
Gabriel Remolina	Zoilo Virquez	Claudia Rincón	Germán Arámbulo R.
Adelmo Leguizamón	Mauricio Herrera		Sergio Forero
Hugo Velásquez	Pedro Aza		Eccehomo Orozco G
Antonio Aza	Edgar Germán Ramírez		Alejandro Vélez Moro
Adriana Del Pilar Moreno	Javier Prieto		Wilber Flores
Lucia Campos	María Ivonne Imbacuan		Rafael Ochoa
Carmen Neira	Aura Ximena C.		Mario Chisco
Alberto Romero	Milton Franco Sáenz		Yobani Sabino
Alveiro Gómez	Alfonso Campos		Carlos Julio Barrera
Luis Armando Romero	Abel		
María Muñoz	Efraín Castañeda H		
Samuel Bernal	Hernán Darío Almanza		
Luis E Huérfano	Jorge Iván Luque Galvis		
Marciano Orozco	Oscar Iván Luque Galvis		
Ernesto Moreno Ramírez	Rafael Becerra		
Sonia Yised Prieto	Germán Silvestre Bernal		
	Blanca Farrieta		
	Leonidas Orozco García		
	Víctor Ariel Campos		
	Adrián Bautista Arenas		
	José Alonso Aza		

CLASE 1: Productores pequeños con poco ganado y poca entrega de leche a la planta.

CLASE 2: Productores medio grandes con buen número de ganado y buena entrega de leche.

CLASE 3: Productores que tienen vacas de raza normando.

CLASE 4: Productores grandes con muy buen número de ganado y muy altas entregas de leche a la planta.

8.5 CRUCE DE CLASES DE LAS DISTINTAS SECCIONES

Por último, se presentan algunos gráficos que cruzan las clases de las distintas secciones.

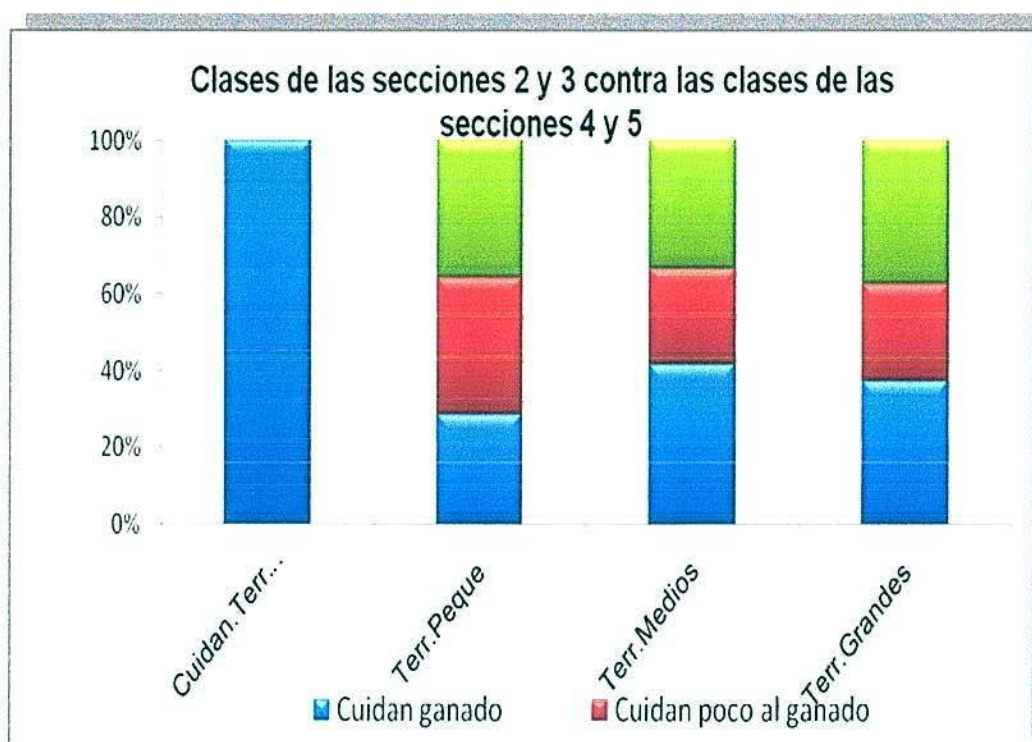


Figura 58. Cruce clases secciones 2 y 3 Versus clases secciones 4 y 5

El anterior gráfico muestra que los productores que cuidan sus pastos y tienen terrenos grandes, también cuidan a su ganado.

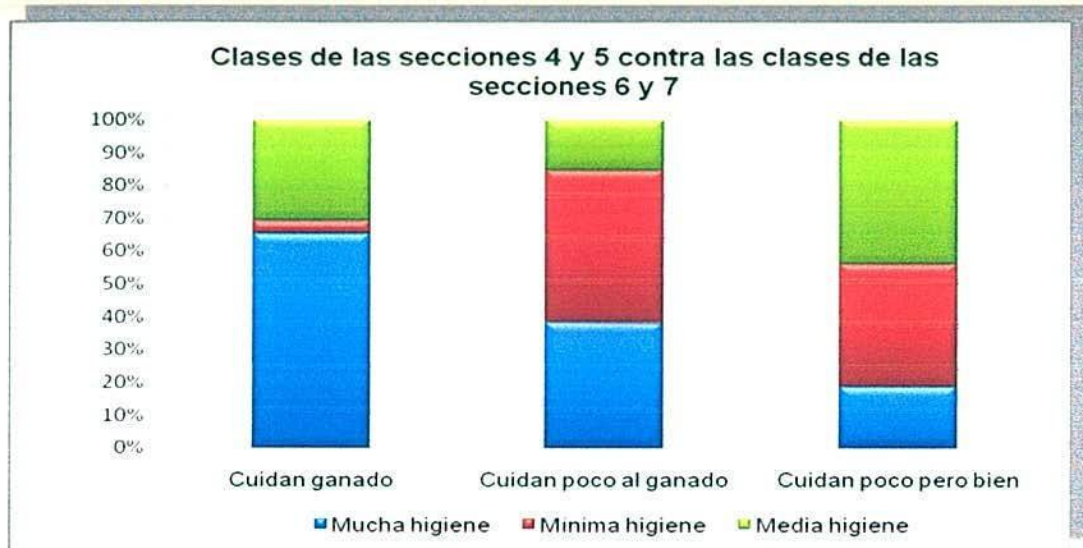


Figura 59. Cruce clases secciones 4 y 5 Versus clases secciones 6 y 7

El anterior gráfico muestra que la gran mayoría de los productores que cuidan a su ganado (más del 90%) tienen muchas o medias prácticas de higiene. También se muestra que gran parte de los que cuidan poco a su ganado (cerca del 50%) tienen mínimas prácticas de higiene.

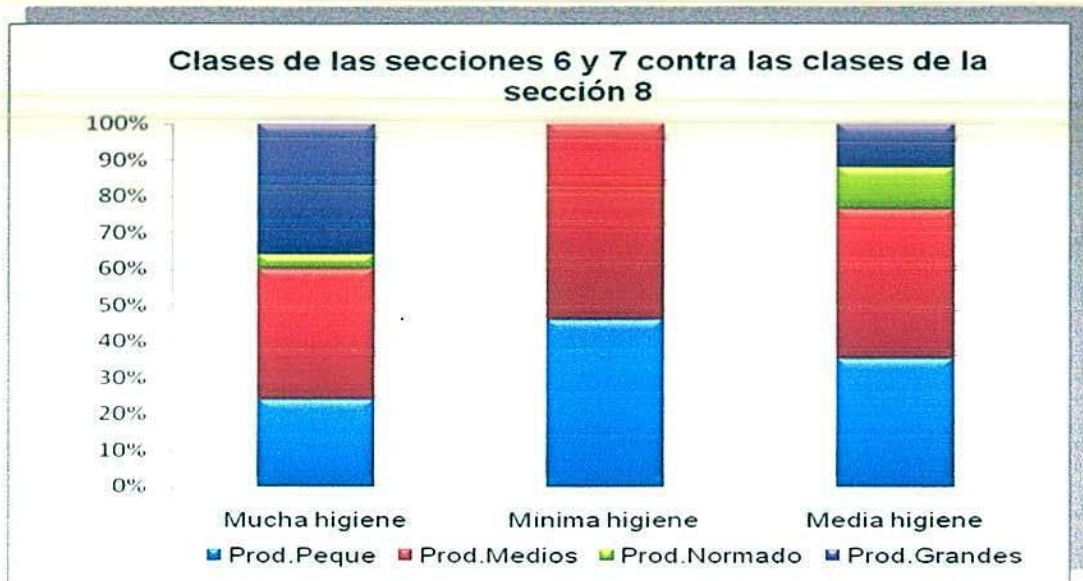


Figura 60. Cruce clases secciones 6 y 7 Versus clases sección 8

El anterior gráfico muestra que cerca del 30% de los productores que tienen muchas prácticas de higiene son productores grandes. También, que los productores que tienen prácticas de higiene mínimas son productores medios o pequeños pero no grandes.

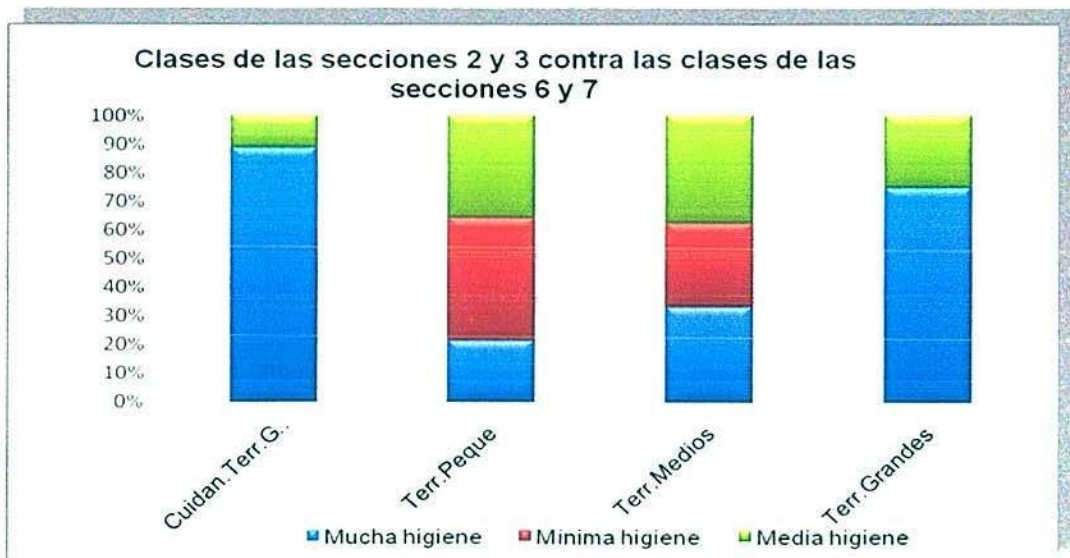


Figura 61. Cruce clases secciones 2 y 3 Versus clases secciones 6 y 7

En el anterior gráfico se observa que cerca del 90% de los productores que cuidan sus terrenos y son grandes, tienen muchas prácticas de higiene. También muestra que los productores de terrenos grandes y que no necesariamente cuidan sus pastos (cerca del 70%), tienen muchas prácticas de higiene. Por último, cerca del 50% de los productores que tienen terrenos pequeños, tienen mínimas prácticas de higiene.

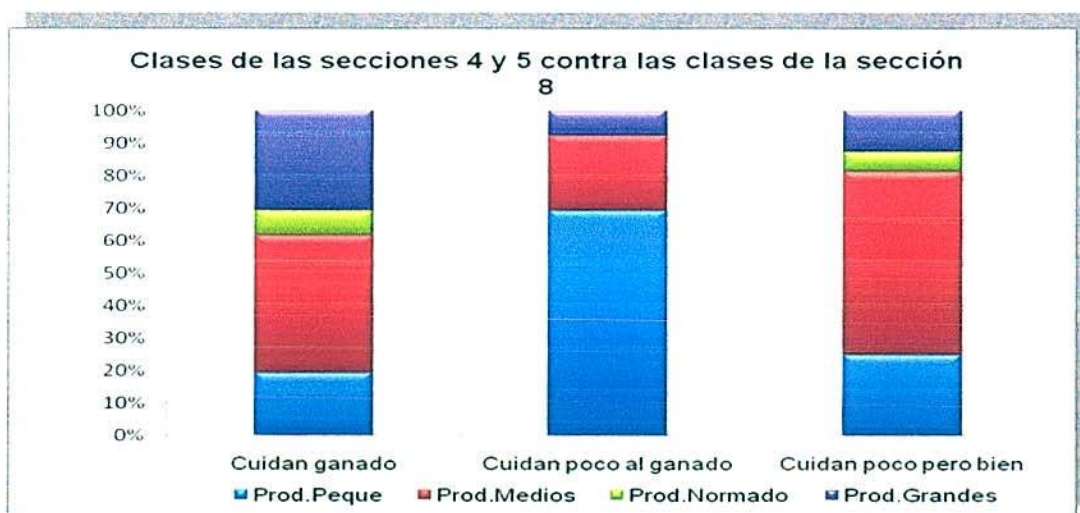


Figura 62. Cruce clases secciones 4 y 5 Versus clases sección 8

El anterior gráfico muestra que cerca del 70% de los productores que cuidan poco a su ganado, son productores pequeños. Cerca del 80% de los productores que no cuidan muy bien a su ganado pero que después de todo se encuentran bien, son productores pequeños y medios, en su gran mayoría medios. Por último, el 30% de los productores que cuidan su ganado, son productores grandes.

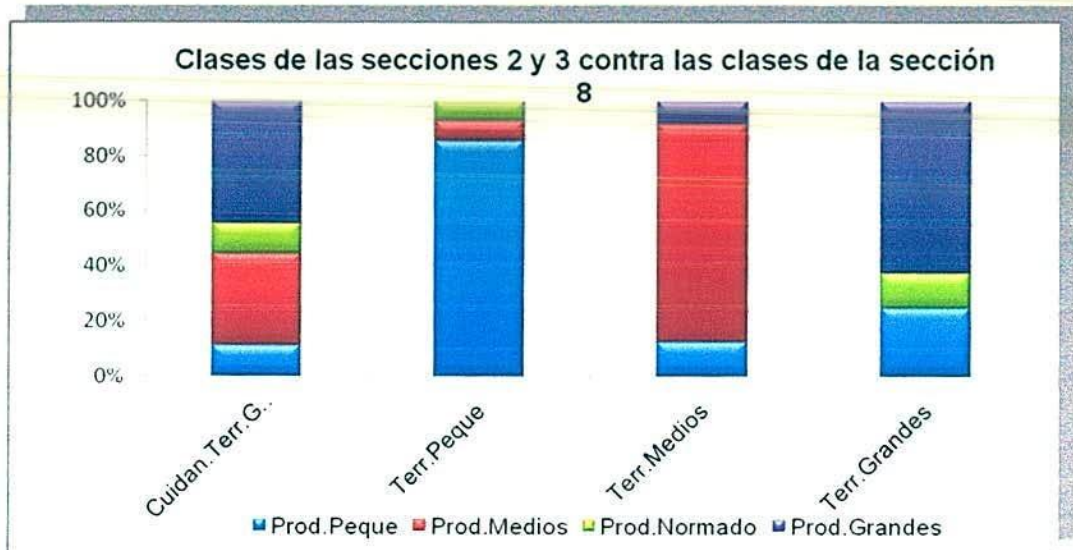


Figura 63. Cruce clases secciones 2 y 3 Versus clases sección 8

El anterior gráfico al parecer es uno de los más importantes pues dice que cerca del 40% de los productores que cuidan sus terrenos y tienen terrenos grandes, son productores grandes. Cerca del 90% de los productores que tienen terrenos pequeños tienen producciones pequeñas y poco número de ganado. Cerca del 80% de los productores que tienen terrenos medios, son personas que tienen producciones medias. Cerca del 60% de los productores que tienen terrenos grandes y que necesariamente no cuidan muy bien sus pastos, son productores grandes.

9. CONCLUSIONES

Se realizó un análisis de los componentes de un sistema lechero desde el punto de vista de la producción real, adquiriendo dominio sobre todos puntos que involucran la producción y el manejo de la explotación en el municipio de Tenjo.

El estudio permitió conocer y comprender los elementos del sistema de Producción de leche y sus interacciones con suprasistemas.

En forma clara y precisa se identifican las fortalezas y debilidades presentándose rutas de producción con perspectivas de crecimiento.

Con la aplicación de análisis estadísticos descriptivos se pudo diagnosticar con precisión la problemática de los distintos sistemas de producción de leche en el municipio de Tenjo.

Problemas como índices de productividad bajos en la mayoría de los productores estudiados, solo el 50% de los productores son propietarios factor que es negativo si se quiere acceder a un crédito por parte de una entidad financiera.

Pese al conocimiento y difusión de nuevas tecnologías en la producción lechera en la región los niveles de aplicación de esta son bajos y tradicionales lo cual incide negativamente en el sector.

La baja capacidad negociación por parte de los productores primarios en crítica ya que no pueden establecer precios con los proveedores y el no pertenecer a ninguna asociación no les permite introducirse en un modelo de economía de escala. No pertenecer a una asociación se ve reflejado en resultados poco interesantes para el productor que les impide generar márgenes de rentabilidad.

La ausencia de alianzas estratégicas es quizás uno de los factores que contribuye al atraso de sector, lo que se traducen esfuerzos individuales que poco impacto tienen generando un desarrollo desordenado.

Por medio de un análisis de correspondencias múltiples se presentaron unas pautas posibles para dar solución a los problemas diagnosticados.

Los resultados del estudio que se obtuvieron por medio de el análisis estadístico de correspondencias múltiples permiten desarrollar planes con criterio técnico empresarial en las actividades propias del la actividad lechera en el municipio de Ténjo partiendo de las diferentes tipología que se encontraron.

9.1 ACCIONES ESTRATÉGICAS

COMPETITIVIDAD

En rasgos generales la forma de producción que tienen los proveedores de leche en el municipio de Tenjo, es una producción de subsistencia y no contemplan las economías de escala, este modelo productivo es poco competitivo.

Es recomendable el fortalecimiento de asociaciones ganaderas locales y cooperativas, para facilitar la adquisición de insumos propiciando la compra integrada de insumos y servicios, la venta consolidada de sus productos para aumentar la competitividad, facilitar su comercialización a fin de posibilitar la inversión, reducir costos de producción y mejorar las condiciones de los productores del municipio de Tenjo.

Apoyar la competitividad de los eslabones de la cadena producción y consumo de leche, con una visión integral del mercado considerando las sinergias y alianzas estratégicas, entre los productores de leche y los industrializadores de la misma.

Coadyuvar a una mejor integración de los eslabones de la cadena productiva de los proveedores de leche de la empresa lácteos la arboleda, dinamizando su articulación propiciando mejores prácticas de producción y recolección, estimulando el uso de infraestructura de recolección.

Las empresas que se sometieron al estudio no son competitivas, debido fundamentalmente a la baja productividad, medida a través de los rendimientos por vaca, se debe propiciar la incorporación de material genético mejorado como factor clave para optimizar índices reproductivos, de adaptación y rusticidad para que a mediano plazo aumentar la calidad de los hatos en el municipio de Tenjo.

Así mismo, las empresas estudiadas evidenciaron una capacidad ociosa. Por lo que se concluye que estas empresas en general presentan un nivel de competitividad bajo.

Una estrategia que podría considerarse para mejorar la competitividad, sería el estímulo a la competencia y colaboración entre los productores por parte de la administración municipal esto generaría una competencia sana e incrementaría los niveles de confianza, participación, calidad y camaradería entre los productores.

La calidad de la leche es heterogénea pues se realizan pocas o malas prácticas de producción y recolección en las fincas por parte de los productores, este fenómeno se reduciría considerablemente con incentivos económicos al productor.

Se debe desarrollar una estrategia de ordenamiento, focalización y priorización de nichos con mayor aptitud para la producción de leche en forma competitiva en el municipio.

En cuanto al factor de alimentación del ganado la provisión de forraje en el transcurso del año no es constante influyendo en la calidad y cantidad del producto presentándose puntos críticos, debe crearse un plan de aprovisionamiento de alimento para disminuir la incertidumbre.

REDES

Aumentar la producción y productividad de la ganadería lechera en el municipio de Tenjo, bajo esquemas rentables y sustentables, a fin de asegurar una producción creciente en el abastecimiento del mercado en el círculo de aprovisionamiento de la ciudad de Bogotá, mediante el fortalecimiento y el desarrollo de las unidades de producción de la región con una producción de mejor calidad con unos canales de comercialización eficientes.

Los productores deben iniciar negociaciones en grupo con sus proveedores para generar la especialización de estos, los productores del municipio de Tenjo se beneficiarían pues tendrían mayor poder de negociación y esto repercute directamente en concesiones y facilidades de pagos. Del mismo modo aprovechar las alianzas paralelas e integración vertical con eslabones de la cadena que integran la cadena.

La Organización de foros veredales por parte de los mismos productores donde se compartan y socialicen experiencias y problemas propios de las explotaciones de la región sirve para fortalecer y mejorar el aparato productivo del municipio.

CAPACIDADES DE GESTIÓN

Desarrollar un plan operativo con un esquema de planeación participativa, que ordene la producción lechera del municipio y la cadena láctea en la región, creando y dinamizando nuevas fuentes de empleo, permitiendo el desarrollo de otros sectores de la industria agropecuaria.

Crear proceso de formación agropecuaria empresarial con los productores con modelos básicos y sencillos con la participación y colaboración de entidades de educación superior donde se haga un acompañamiento por parte de estudiantes de últimos semestres a los productores.

Debe desarrollarse seminarios donde se presenten las ventajas de los créditos financieros a los productores y las vías de acceder a ellos.

Se debe diseñar un plan colectivo por parte de los productores para la diversificación y creación de estrategias de valor agregado de carácter regional que sea reconocido y presente ventajas visibles al consumidor de los productos de la región.

Es imperioso la organización de comisiones y seguimiento por parte de los mismos productores en aras de un mejoramiento de la calidad de la producción en sus explotaciones, esto tendría un impacto inmediato ya que despertaría la inquietud de los productores por querer realizar mejoras de tecnología duras y blandas en sus hatos, propiciando el desarrollo de la investigación por parte de los productores.

TRANSFERENCIA TECNOLOGÍA

Fortalecer la inversión en infraestructura básica, para aumentar la producción y calidad de la leche, proporcionándole estándares y niveles óptimos de calidad esto repercute directamente en el precio que el productor recibe por su producto.

Tecnificar los sistemas de producción es de vital importancia pero es necesario cambiar el modo de pensar e iniciar un proceso generando tecnología y ciencia basado en las experiencias e investigación hecha en las fincas de los mismos productores del municipio de Tenjo.

CAPACITACIÓN

El estudio demostró un bajo nivel de capacitación del personal, lo cual limita el uso de tecnología avanzada.

Fortalecer los esquemas de participación, para la planeación y operación de acciones de fomento y desarrollo en procesos de innovación tecnológica en los procesos de producción, apoyando el desarrollo de capacidades de los productores.

Desarrollar un modelo donde se valide y vigorice la transferencia de tecnología que se ofrece a los productores, donde ellos tengan la oportunidad de interactuar y ser participes del proceso.

Fortalecer organización sectorial en el municipio de Tenjo con productores que presenten iguales condiciones de recursos y modo operativo.

La capacitación y formación empresarial debe ser un pilar y su desarrollo puede ser articulado con instituciones de educación superior. Aprovechando tecnologías validadas y probadas, que permitan atacar los problemas tecnológicos más relevantes de los productores del municipio de Tenjo.

Desarrollar programas de recuperación de praderas e incorporación de especies mejoradas y aplicación de estrategias de manejo rentable y sostenible

acompañándolas del establecimiento de arreglos silvopastoriles contribuyendo a la conservación del medio ambiente del municipio de Tenjo.

Fortalecer a capacidad gerencial de los productores en el municipio de Tenjo con base en uso de herramientas que apoyen la gestión técnica y financiera de los productores con propuestas integrales de transferencia, masificación y socialización de tecnologías estratégicamente priorizadas y focalizadas, que permitan incrementar la rentabilidad de las empresas ganaderas, mejorar calidad de la producción de leche y mejorar la eficiencia y la calidad de la gestión de las ganaderías del municipio de Tenjo.

10. RECOMENDACIONES

Administrativos

La producción de leche presenta como limitante la poca presencia de registros, que impide determinar la real eficiencia de las unidades productivas que abastecen la empresa Lácteos La Arboleda.

Como primera medida los productores de leche del municipio de Ténjo deben definir el propósito de la explotación, basado en las oportunidades que presenta el mercado de la ciudad de Bogotá y la infraestructura que se encuentra alrededor de esta.

El productor debe crear una base de datos sencilla que le permita actualizar y analizar el estado de ingresos y egresos de cada periodo, permitiéndole tener un control más preciso de las actividades de la empresa productivas y operativas, también optimizar todos los procesos que lo conforman y sustentan, convirtiéndose en un soporte sólido para la toma de decisiones en todos los niveles dentro del sistema de producción pecuario.

Toda la información que esté relacionada con el sistema de producción puede ser utilizada para direccionar la explotación y aprovechar las oportunidades del mercado, vislumbrar demanda del producto en el mercado, prever requisitos de calidad e inocuidad de la leche por parte de las procesadoras de lácteos entre otros.

En cuanto al manejo de registros en las fincas del municipio de Tenjo los productores deben tener en cuenta que debe diseñarse un formato donde se relacionen las actividades más importantes desarrolladas en la finca, estos deben ser sencillos a la hora de diligenciarlos, estos datos deben permitir un seguimiento completo de cada animal, producto o actividad realizada.

Los registros e información recopilada en ellos son la alternativa de solución para los productores ya que estos permiten encaminar medidas de manejo que permitan una mayor eficiencia.

Una mezcla de gramíneas y leguminosas en los potreros puede lograr expresar el potencial productivo de la raza Holstein, apoyado con un manejo de fertilización de praderas, cultivos suplementarios y conservación de forraje.

Los productores deben aplicar prácticas agronómicas básicas, buscando un uso óptimo y racional de los insumos (pesticidas y herbicidas), procurando la protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Deben implementar para ello desarrollos tecnológicos de vanguardia disponibles para incrementar la productividad y competitividad.

Si el objetivo de los productores es la producción de leche, no deben criar a los terneros machos, pues consumen leche que podrían vender, a su vez liberan recursos forrajeros que utilizarían en vacas de producción.

Debería implementarse un programa amplio de mejora de capacidades, que incluya aspectos de gestión empresarial y de desarrollo con profundización en organizaciones económicas productivas agroindustriales. Esto implicaría nuevos perfiles de promotores especializados que podrían contribuir a la articulación entre los eslabones de la cadena Láctea.

La empresa La Arboleda podría estudiar la posibilidad de consolidar un grupo representativo de productores y diseñar mancomunadamente un programa de fortalecimiento de principios básicos empresariales que parta de las mismas necesidades y expectativas del productor.

La inseminación artificial es una herramienta que se encuentra subutilizada dentro de los productores y que hoy día está cada vez más al alcance, el mejoramiento genético a través de esta práctica es a largo plazo un factor determinante para la unidad productiva. Podría considerarse la posibilidad mediante una forma de asociatividad la adquisición de kit de inseminación y termo para que pueda ser administrado por ellos y aprovechar todo el potencial de esta técnica de reproducción.

Los productores del sector agropecuario, dependen de la forma y técnicas de producción, entre otros muchos factores que demanda el sistema, la presencia de economías de escala, el uso de métodos administrativos modernos y apalancados con un manejo contable y financiero, dinamiza y reduce el riesgo en las organizaciones.

Los productores deben iniciar un manejo administrativo en las unidades, determinando los costos del sistema y con ello trabajar para disminuir en aquellos que sea más fácil, logrando así un desarrollo constante que les permita poco a poco capitalizarse y destinar esos recursos económicos en puntos concretos del sistema de producción, para de este modo potencializar los ya existentes.

Mejorar el entendimiento y apropiación de las técnicas alternativas de producción y que al mismo tiempo les amplíe las expectativas en fuentes alternativas de ingreso fuera de las actividades pecuarias.

Es urgente la capacitación de los productores en Buenas Prácticas De Producción De Leche (BPPL) esto podría lograrse con el desarrollo de cursos talleres que tengan como finalidad dar a conocer nociones básicas y su aplicación, encaminados a minimizar los riesgos de contaminación de la leche por agentes químicos, físicos y microbiológicos, así como minimizar el impacto ambiental que genera la producción de leche, maximizar el bienestar laboral de los trabajadores y maximizar las condiciones de bienestar de los bovinos que son explotados para la producción de leche.

Asociatividad

Un modelo de organización y asociación podría representar beneficios para los productores de leche en el municipio de Tenjo, ya que estos modelos poseen más fuerza en el mercado dichas organizaciones. Estos podrían partir del principio de homogeneidad al interior de dichos grupos, permitiéndoles ser más equitativos y así lograr mayor congruencia en las metas y objetivos previamente determinados.

Las formas asociativas permiten el acceso a mercados de manera organizada, garantizando en buena parte obtener mejores condiciones para el productor,

presentando productos con un Standard de calidad alto y volúmenes importantes para las empresas transformadoras de productos lácteos.

A partir de los resultados de la investigación adelantada se sugiere enfocar los esfuerzos en los pequeños productores, que por sus condiciones son la población más vulnerable pero de igual forma, la suma de esas pequeñas partes conforman un porcentaje muy significativo en la producción de leche, que después de ser industrializada por las empresas de lácteos es demandada por los habitantes de la ciudad de Bogotá y municipios circunvecinos.

Es conveniente que la empresa La Arboleda apoye proyectos de asociatividad con impacto municipal donde intervengan diferentes entidades adjuntas a la cadena, se compartan experiencias y se desarrollen modelos específicos para cada grupo, creando una cultura de mejoramiento continuo.

Dentro de las políticas estatales la conformación de complejos productivos (clúster) agroindustriales en Sabana de Bogotá, tienen especial preponderancia, debido a que generan la producción y suministro de insumos provenientes de la agricultura, los procesos de poscosecha que incluyen procesamiento, comercialización y transformación agroindustrial, la distribución minorista de los bienes finales y las cadenas de procesamiento, de transformación, de posconsumo, ya que contribuye a la seguridad alimentaria de la zona, mejora la calidad de vida, dinamiza la economía de las poblaciones rurales entre otros muchos de igual importancia.

Los productores de leche deben gestionar ante la alcaldía municipal una articulación entre organizaciones productoras y agroindustriales para estudiar la posibilidad de crear una zona dentro del municipio con una infraestructura adecuada para poder aprovechar las ventajas competitivas de ubicación y producción del municipio.

Calidad

Se recomienda obtener, según las necesidades y características del sistema, una mayor calidad y cantidad en el producto, para así tener una presencia sólida en el mercado, para así obtener mayores ganancias y mejorar la dinámica y evolución de la cadena mediante estrategias de capacitación y transferencia de tecnología blandas.

Para cumplir con las metas anteriores se requiere un programa de inversión importante en investigación sobre el desarrollo de tecnologías de producción y mejoramiento, así como el establecimiento de ensayos ó demostraciones en los predios de los productores del municipio de Tenjo.

Es necesaria una participación directa de los productores en los procesos de investigación agropecuaria vinculando con las instituciones educativas, con iniciativas que se generen a partir de sus necesidades; si bien es cierto se está trabajando bajo el esquema de productor-experimentador, falta reforzar este tipo de actividades, dado que también es una forma de reducir el costo de la investigación y se beneficiarían las dos partes ya que los productores obtendrían un proceso de transferencia de tecnología a bajo costo y los estudiantes recibirían un conocimiento práctico, real e interactivo en el campo.

La empresa ha diseñado un procesos de control de calidad de proveedores de leche, mediante la toman muestras a la leche, que posteriormente son analizadas por pruebas de laboratorio, los resultados son entregados a los productores para que ellos puedan internamente realizar un proceso de retroalimentación y concentrar esfuerzos en la consecución de un mejor producto; todo este proceso

La empresa ha diseñado un plan de pagos donde se incentiva económicamente al ganadero dependiendo de la calidad de producto que obtenga. Para estimular a productores que presentan deficiencias de calidad, se estudiara la posibilidad de ofrecer capacitación por intermedio de el personal de laboratorio de la empresa en visitas a las producciones para examinar estas falencias y poder tomar decisiones y formular soluciones en la problemática de calidad en la leche, interactuando y compartiendo experiencias entre productor y empresa.

Articulación institucional

La tipología de productores debe ser utilizada también por parte de los proveedores de servicios de asistencia técnica, para proporcionar atención diferenciada a éstos mismos de acuerdo a sus características tales como la edad, tamaño de los predios y su nivel tecnológico y/o productivo.

Debe realizarse una retroalimentación en las actividades ejecutadas con técnicos e investigadores que conocen con detalle la región para redireccionar y compartir las experiencias, haciendo ajustes con los aportes del grupo interdisciplinario para contribuir al mejoramiento de las condiciones del sistema de producción lechero en el municipio de Tenjo.

El sector agropecuario a rasgos generales, utiliza una tecnología relativamente simple y sus productos tienen una baja elasticidad ingreso de la demanda, este modelo debe de perfeccionarse ya que la agroindustria moderna presenta un alto grado de transformación de la materia prima y le proporciona un alto valor agregado. Los productores que logren realizar esta conversión en sus unidades productivas, se consolidarán y podrán optimizar y darle una mejor utilización a los recursos disponibles obteniendo mayores beneficios.

La articulación vertical y horizontal; un crecimiento continuo de la agroindustria, logrado mediante la innovación permanente y el uso de tecnologías de punta no contaminantes y un modelo donde el Estado logre contribuir a la superación de los conflictos políticos, sociales, económicos, empresariales y ambientales existentes, permitiría aumentar de esta forma, incrementar la eficiencia y competitividad de la agroindustria

El desarrollo de los productores del municipio de Tenjo sería más acelerado logrando una articulación horizontal y vertical con la agroindustria de las cadenas productivas, apalancándolas con innovación permanente y así se incrementaría la eficiencia y competitividad del sector.

La empresa La Arboleda estudia la posibilidad a partir del segundo semestre del año 2008 encaminar esfuerzos y acciones sectoriales que involucren instituciones de la cadena productiva láctea así como educativas que permitan un desarrollo

paralelo, conforme a las expectativas de los productores y eslabones que integran el sistema, agrupando las instituciones de educación superior, entidades estatales, asociativas y privadas, facilitando de esta forma el trabajo de coordinación sectorial.

La Arboleda promoverá la articulación mediante las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) a nivel Municipal, que permitan generar una coordinación interinstitucional eficiente entre los actores de las cadenas productivas en cuanto a mercados, precios, oferta y demanda, en forma oportuna.

Ambiental

Debe tenerse especial cuidado con el manejo de agua y las aguas residuales en las explotaciones de leche del municipio de Ténjo, ya que éste recurso es no renovable. Debe desarrollarse una estrategia masiva a nivel del municipio, para la protección de este elemento y contribuir notablemente con un desarrollo agropecuario sostenible.

Tal estrategia debe ser compatible con las condiciones socioeconómicas y ambientales prevalecientes. Así mismo, se deben implementar medidas sobre el manejo de las condiciones de sequía y heladas, ya que este fenómeno que golpea fuertemente a los campesinos de la región.

La estrategia de manejo de agua requiere una serie de acciones de apoyo, tales como, el desarrollo de bases de datos, investigación adaptativa, reforzamiento institucional, desarrollo de recursos humanos, mejoramiento del análisis socioeconómico, protección ambiental, transferencia de tecnología y desarrollo de infraestructura.

La frontera agropecuaria de la ciudad de Bogotá se ve afectada por el crecimiento exponencial de empresas que ven la oportunidad de mejorar sus negocios, estableciéndose en zonas donde en años anteriores era de vocación agropecuaria, éste fenómeno ha contribuido a que la producción lechera se desplace a zonas más alejadas contribuyendo con el deterioro ambiental.

Finalmente y como recomendación especial, La Alcaldía del municipio junto con la UMATA, deberían iniciar una campaña de educación ambiental sobre los

conceptos del PLAN GENERAL DE GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS PGIRS, en el cual sensibilice notablemente a los productores de leche y comunidad en general.

Financiamiento

El manejo de información e instrumentos de precios y el acceso al financiamiento para las actividades agrícolas es crítico y debe acompañar a la generación y difusión de tecnologías de conocimiento intensivo, que presenten ventajas evidentes respecto a las prácticas e insumos actuales que manejan los productores.

Implementar políticas estratégicas para transferencia de recursos financieros, a los productores organizados aprovechando las oportunidades y plataformas de apoyo a los productores agropecuarios que brinda el Estado, esto podría lograrse con el apoyo de instituciones de educación superior que podrían articular y brindar capacitación en este aspecto que es una de las principales debilidades de los productores

BIBLIOGRAFÍA

BAUTISTA OTERO, Riberto. Producción pecuaria. Bogotá. Temas de Orientación Agropecuaria (TOA), 1991. 1 ed. 179 p.

BOLAÑOS, Osvaldo. 1999. Caracterización y tipificación de organizaciones de productores y productoras. Unidad de planificación estratégica. Ministerio de agricultura y ganadería. XI Congreso Nacional Agronómico / I Congreso Nacional de Extensión. Costa Rica. (Consultada Agosto de 2007) disponible en: http://www.mag.go.cr/congreso_agronomico_XI/a50-6907-I_031.pdf.

BYERLEE, D. et al. 1980. Planning Technologies appropriate to farmers. Concepts and procedures. CYMMYT. México. En: Escobar German y Berdegue Julio Editores German Escobar (Eds). Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP/GIA. Santiago De Chile 1990.

CORPOICA REGIONAL 1 BOYACA – CUNDINAMARCA 1998. ARAGÓN, Rafael Eduardo. DUARTE. Oscar Alberto. Identificación, caracterización y análisis de los sistemas de producción de leche especializada en el altiplano boyacense.

DUFUMIER, M 1990. Importancia de la tipología de unidades de producción agrícolas en el análisis de diagnóstico de realidades agrarias. En: Escobar German y Berdegue Julio Editores German Escobar (Eds). Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP/GIA. Santiago De Chile 1990.

ESCOBAR, German. y BERDEGUÉ, Julio. 1990. Tipificación de sistemas de producción agrícola. German Escobar y Julio Berdegue Editores Santiago De Chile 1990.

GÓMEZ GIRALDO. Luis Jair. 1993. Producción pecuaria. Elementos bioecológicos históricos y económicos. Medellín: Universidad Nacional De Colombia. Facultad de ciencias humanas. 1993. 290 p.

GONZALEZ MORA. Carlos Enrique. 2004. Caracterización de las fincas de un grupo de estudiantes de la facultad de administración de empresas agropecuarias de la universidad de la salle. Bogotá. Tesis Universidad De La Salle. Facultad De Administración De Empresas Agropecuarias.

HARRINGTON, L y TRIP, R. 1984. Recommendation domains: A framework for on farm research. CIMMYT, México. En: Escobar German y Berdegue Julio Editores German Escobar (Eds). Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP/GIA. Santiago De Chile 1990.

ICA – CORPOICA – PRONATTA. JARAMILLO PELÁEZ Jairo Alberto. LOAIZA CÁRDENAS Amparo. QUIRÓS DÁVILA Joaquín Emilio. 1996 Tipificación del sistema de producción papa - pastos - leche en el Oriente Antioqueño. Boletín numero 14. Medellín

MÉNDEZ MANCERA. Viviana Marcela y OSUNA AVILA Luís Enrique. 2007. Caracterización de la calidad higiénica y sanitaria de la leche cruda en algunos sistemas productivos de la región del Alto del Chicamocha (Departamento de Boyacá). Bogota. Tesis Universidad De La Salle. Facultad Medicina Veterinaria.

MACHADO. A y TORRES. J. El sistema agroalimentario. Una visión integral de la cuestión agraria en América Latina. Bogotá. CEGA, 1991. En: GUERRA E. Guillermo. 2002. El agronegocio y la empresa agropecuaria frente al Siglo XXI. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica. 509 Pág. (Colección de libros y materiales educativos no. 98)

PERRIN. R. K., et al. 1976. From agronomic data to farmer recommendations. An economics training. En: Escobar German y Berdegue Julio Editores German Escobar (Eds). Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP/GIA. Santiago De Chile 1990.

ROMERO PRADA, Jaime Ricardo, et al. Elementos de planificación para el sector pecuario. Bogotá. Empresa editorial Universidad Nacional, 1994. 264p.

SPEDDING 1979, Análisis de sistemas de producción animal - Tomo 1: las bases conceptuales Título de la serie: Estudios FAO: Producción y anidad animal - 140/1 1997 80 p. (Consultada agosto de 2007) disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/004/W7451S/W7451S00.htm#TOC>

VALERO MARTÍNEZ. Cesar Augusto 2000. Caracterización de los sistemas de producción de leche en el Municipio de Chiquinquirá, Tesis Universidad de La Salle. Facultad de Zootecnia.

ANEXOS

ANEXO 1

Encuesta Para Caracterizar Y Tipificar Los Proveedores De La Empresa Lácteos La Arboleda.

1. DATOS GENERALES.

1.1 Nombre encuestado:

1.2 Edad:

1.3 Estudios realizados.

1	Primaria	
2	Bachillerato	
3	Técnico	
4	Universidad	

1.4 Vereda.

2. USO SUELO – RECURSO AGUA.

2.1 Como consiguió el terreno.

1	Compro	
2	Arrendó	
3	Sucesión	
4	Otro. Cual?	

2.2 Área total del terreno.

1	Fanegas	
---	---------	--

2.3 Área destinada a la producción lechera.

1	Fanegas	
---	---------	--

2.4 Que otra actividad distinta a la ganadera realiza en el terreno.

1	Explotación madera		
2	Vivienda familiar		
3	Agricultura		
	3.1	Frutales	
	3.2	Cereales	
	3.3	Hortalizas	
	3.4	Tubérculos	
	3.5	Aromáticas	
2	No		

2.5 Origen del agua que suministra a su ganado.

1	Riío – Quebrada	
2	Nacedero	
3	Pozo Profundo	
4	Acueducto	
5	Otro. Cual?	

3. PRADERAS Y NUTRICION.

3.1 Ha realizado en alguna oportunidad un estudio de suelos.

1	Si	
2	No	

3.2 Recibe asistencia técnica agrícola.

1	Si	
2	No	

3.3 Tipo de pasturas en sus potreros.

1	Naturales	
2	Mejorados	

3.4 Especie de pasto predominante en sus potreros.

--

3.5 Practicas culturales que UD realiza a sus pastos.

	Labor	SI	NO
1	Fertiliza		
2	Encala		
3	Rastrilla		
6	Resiembra		
7	Riego		

3.6 Incidencia negativa en sus pastos.

Problema			
1	Plagas	Cual?	
2	Enfermedades	Cual?	
3	Malezas	Cual?	
4	Inundaciones		
5	Sequía		
6	Heladas		
7	Erosión		

3.7 Sistema de pastoreo que UD emplea.

1	Rotativo	<input type="checkbox"/>
2	Continuo	<input type="checkbox"/>
3	Fajas	<input type="checkbox"/>
4	Estaca	<input type="checkbox"/>

3.8 Ha realizado conservación de pastos y forrajes durante los últimos 2 años.

		Método			
		Trinchera	Silo Press	Montón	Tolva
1	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	No	Porque?	<input type="checkbox"/>		

3.9 Aporta concentrado a su ganado.

1	Si	<input type="checkbox"/>
2	Algunas veces	<input type="checkbox"/>
3	No	<input type="checkbox"/>

3.10 Aporta sales a su ganado.

1	Si	<input type="checkbox"/>
2	Algunas veces	<input type="checkbox"/>
4	No	<input type="checkbox"/>

4. SALUD.

4.1 Cuadro de vacunas.

Tipo de vacuna		
1	Peste boba	<input type="checkbox"/>
2	Brucelosis	<input type="checkbox"/>
3	Aftosa	<input type="checkbox"/>
4	Triple	<input type="checkbox"/>
5	Otra. Cual?	<input type="checkbox"/>

4.2 Cuadro de frecuencia de enfermedades

Tipo Enfermedad		Frecuencia		
		Muy	Poco	Nada
1	Diarreas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Peste Boba.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Neumonía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Infecciones en el ombligo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Mastitis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Casqueras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Parásito Del Hígado Fasciola Hepática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Mosca - Garrapata.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Fiebre De Leche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Retención De Placenta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Timpanismo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3 Realiza control preventivo de mastitis.

1	Si	<input type="checkbox"/>
2	No	Porque? <input type="checkbox"/>

4.4 Posee UD. algún método técnico para la detección de mastitis en su finca.

1	Si	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

4.5 Como controla la mosca.

Método		
1	Baña	<input type="checkbox"/>
2	Fumiga	<input type="checkbox"/>
3	Cebo	<input type="checkbox"/>
4	Orejera	<input type="checkbox"/>

4.6 A que edad purga usted por primera vez a sus terneros (as).

Meses	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------

4.7 Cada cuanto purga usted el resto del ganado.

Meses	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------

4.8 Cuando inyecta al ganado lo hace con jeringas y agujas nuevas.

1	Si	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

4.9 En caso de enfermedad de su ganado a quien recurre.

1	Veterinario UMATA	
2	Veterinario particular	
3	Autoformula	

5. INSTALACIONES Y EQUIPOS.

5.1 Donde realiza el ordeño.

1	Potrero	
2	Corral	
3	Enramada	
4	Otro. Cual?	

5.2 Tiene ordeno mecánico.

1	Si	
2	No	

5.3 Tiene equipo de riego.

1	Si	
2	No	

5.4 Tiene equipo de cerca eléctrica.

1	Si	
2	No	

6. CALIDAD DE LA LECHE E HIGIENE.

6.1 Numero de ordeños.

1	Mañana	
2	Tarde	
3	Mañana y tarde	

6.2 Quien realiza la labor de ordeño.

1	Esposo - Esposa	
2	Hijo	
3	Empleado	

6.3 Tiempo estimado de lactancia (vacas).

1	No sabe	
2	Menos de 6 meses	
3	De 6 a 7 meses	
4	De 7 a 8 meses	
5	De 8 a 9 meses	
6	De 9 a 10 meses	
7	Mas de 10 meses	

6.4 Edad al destete.

Numero de Meses	
-----------------	--

6.5 Realiza terapia de secado.

1	Si	
2	No	Porque?

6.6 Practicas de higiene durante el ordeño.

	Si	No
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

6.7 Tipo de cantinas.

1	Plásticas	
2	Aluminio	

7. REPRODUCCION.

7.1 Método detección celo.

1	Toro	
2	Observación	
3	No detecta	

7.2 Método reproductivo que utiliza.

1	Monta controlada	
2	Inseminación artificial	

7.3 Parámetro o factor tiene usted en cuenta para escoger o seleccionar (toro) o pajillas.

1	Económico - Precio	
2	Disponibilidad	
3	Recomendado	
4	Aumentar cantidad leche	
5	Mejorar calidad leche	

ANEXO 2 Tablas ayudas interpretación correspondencias

Secciones 2 y 3 (Columnas)	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	Variables	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1
X2.1Tipoterreno.terreno1	0.047251986	0.068116667	0.089534572	0.16707783	31	65
X2.1Tipoterreno.terreno2	-0.161796324	-0.046159876	-0.306576839	-0.1132218	-107	-9
X2.1Tipoterreno.terreno3	0.153811089	-0.205882191	0.291446161	-0.50499166	35	-62
X2.2AtotTerreno.TotalTerr1	-0.898205406	-0.704222405	-1.701948269	-1.7273298	-2755	-1693
X2.2AtotTerreno.TotalTerr2	-0.2839966	0.540522822	-0.53812582	1.32580442	-275	998
X2.2AtotTerreno.TotalTerr3	0.081076179	-0.539821145	0.153625731	-1.32408334	20	-902
X2.2AtotTerreno.TotalTerr4	1.106916983	0.664962074	2.097421624	1.63103133	4184	1510
X2.3Alechera.TerrLech1	-0.906226047	-0.674457451	-1.717146034	-1.65432177	-2804	-1553
X2.3Alechera.TerrLech2	-0.190491667	0.426842519	-0.36094969	1.04696726	-162	815
X2.3Alechera.TerrLech3	0.042868524	-0.712338756	0.081228647	-1.74723774	4	-1128
X2.3Alechera.TerrLech4	1.106916983	0.664962074	2.097421624	1.63103133	4184	1510
X2.4Oactividad1.OtraAct2	-0.206561721	0.071125109	-0.391399741	0.17445699	-383	45
X2.4Oactividad1.OtraAct2oMas	0.108147034	-0.54870326	0.204920451	-1.34586955	36	-932
X2.4Oactividad1.OtraAct3	0.703007111	2.013992733	1.33208031	4.9399588	388	3181
X2.4Oactividad1.OtraAct4	0.096055405	-0.231006783	0.182008846	-0.56661773	26	-149
X2.5Agua1.Agua3	0.123604378	0.201980141	0.234209521	0.49542064	289	773
X2.5Agua1.Agua34	0.388658282	-0.005524992	0.736442115	-0.0135518	257	0
X2.5Agua1.Agua4	-0.687183989	-0.65700774	-1.302098152	-1.61152079	-1181	-1079
X3.1Esuelos.Esuelos1	0.665666176	0.05657187	1.261325514	0.13876053	3693	27
X3.1Esuelos.Esuelos2	-0.554721813	-0.047143225	-1.051104595	-0.11563378	-3693	-27
X3.2Atecnica.Atecnica1	1.133537906	-0.222796281	2.1478638	-0.54647886	4387	-169
X3.2Atecnica.Atecnica2	-0.387061724	0.076076779	-0.733416907	0.18660254	-4387	169
X3.4NoEspeciesPastos.NoPastos1	-0.279067616	0.492323822	-0.528786225	1.20758102	-751	2337
X3.4NoEspeciesPastos.NoPastos2oMas	0.269100915	-0.474740829	0.509901003	-1.16445313	751	-2337
X3.5NoPrCult.NoPrCult0.1	-0.963132546	-0.131823589	-1.824974285	-0.32333935	-5301	-99
X3.5NoPrCult.NoPrCult2	0.099563917	0.854038341	0.188656887	2.09480111	57	4168
X3.5NoPrCult.NoPrCult3.5	1.151424838	-0.962953002	2.18175653	-2.36194902	4972	-3477
X3.5.1fertiliza.NoFertiliza	-0.623714779	0.287045075	-1.181834668	0.70406949	-662	140
X3.5.1fertiliza.SiFertiliza	0.106164218	-0.048858736	0.201163348	-0.11984162	662	-140
X3.5.2encala.NoEncala	-0.400734673	0.245118605	-0.759324847	0.60123147	-4703	1760
X3.5.2encala.SiEncala	1.173580113	-0.717847343	2.223737052	-1.7607493	4703	-1760
X3.5.3rastrilla.NoRastrilla	-0.642508847	-0.13287018	-1.217446268	-0.32590645	-3981	-170
X3.5.3rastrilla.SiRastrilla	0.619562103	0.128124817	1.173966044	0.31426693	3981	170
X3.5.4resiembra.NoResiembra	-0.352952875	0.23321374	-0.668786371	0.57203099	-4464	1949
X3.5.4resiembra.SiResiembra	1.2647478	-0.835682567	2.396484495	-2.04977773	4464	-1949
X3.5.5riego.NoRiega	-0.26893947	0.160705756	-0.509595091	0.39418206	-1763	630
X3.5.5riego.SiRiega	0.655539959	-0.391720279	1.242138035	-0.96081878	1763	-630
X3.6problemas.3.4Problemas	0.39451738	0.19180281	0.747544122	0.4704575	434	103
X3.6problemas.DosProblemas	-0.423934682	-0.081842881	-0.803284964	-0.20074574	-737	-27
X3.6problemas.UnProblema	0.075879494	-0.036746208	0.143778887	-0.09013178	56	-13
X3.7sistPastoreo1.SistPast1	-0.001970421	-0.09690611	-0.003733617	-0.23769311	0	-178
X3.7sistPastoreo1.SistPast2	0.385509339	-0.638476942	0.730475398	-1.56606811	217	-594
X3.7sistPastoreo1.SistPast3	0.076538989	0.910500509	0.14502852	2.23329257	13	1842
X3.7sistPastoreo1.SistPast4	-1.696510053	-0.573523268	-3.214601389	-1.40674853	-1086	-124
X3.8ConsPasto.ConsPasForr12	0.862671801	0.643475457	1.63461806	1.57832856	2541	1414
X3.8ConsPasto.ConsPasForr1otro	0.983121411	-0.496069767	1.862849825	-1.21676914	558	-142
X3.8ConsPasto.ConsPasForr2	-0.395441301	-0.197906502	-0.749294798	-0.48542875	-3495	-875
X3.9Concentrado.Concentrado1	0.089968256	0.073159147	0.170474722	0.17944612	324	214
X3.9Concentrado.Concentrado2	-0.49792408	-1.026165361	-0.943482437	-2.51699747	-248	-1053
X3.9Concentrado.Concentrado3	-0.244830474	0.318637387	-0.463912596	0.7815597	-73	124

Secciones 2 y 3 (Filas)		Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
Ind	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	
1	0.45824477	-0.44221267	0.86829681	-1.08466744	849	-791	
2	-0.94757478	-0.3353517	-1.79549494	-0.82255688	-3040	-381	
3	0.81843558	-0.6789538	1.55079786	-1.66535051	2487	-1711	
4	0.06845397	-0.80425496	0.12970877	-1.9726915	21	-2851	
5	-0.41880952	-0.16540625	-0.79357365	-0.40571153	-820	-128	
6	-0.69178202	-0.51657724	-1.31081066	-1.26707025	-2532	-1412	
7	-0.57815323	-0.14617192	-1.09550318	-0.35853321	-2037	-130	
8	0.08204495	-0.44384453	0.15546139	-1.08867012	35	-1037	
9	0.49099995	-0.35641394	0.93036237	-0.87421875	1215	-640	
10	0.283101	-0.70038715	0.5364288	-1.71792261	324	-1985	
11	-0.55098657	-0.11778669	-1.04402694	-0.28890937	-2311	-106	
12	0.97425628	0.12145858	1.84605188	0.29791586	3315	52	
13	-0.68251017	-0.37292003	-1.29324206	-0.91470519	-3267	-975	
14	-0.37994944	-0.16667862	-0.71994033	-0.40883243	-828	-159	
15	-0.220527	0.13081674	-0.4178616	0.32086972	-411	145	
16	-0.60731487	-0.26432098	-1.1507596	-0.6483314	-2135	-404	
17	0.02091466	-0.45560749	0.03962977	-1.11752251	2	-1079	
18	-0.45640727	-0.16035963	-0.86481505	-0.39333307	-1521	-188	
19	-0.13444349	0.33168669	-0.25474781	0.81356728	-177	1077	
20	0.20976816	-0.06070256	0.3974754	-0.14889237	297	-25	
21	0.04858468	0.33571775	0.0920598	0.82345474	12	595	
22	0.29305492	0.4696412	0.55528982	1.15194466	481	1234	
23	0.99090142	-0.14713592	1.87759163	-0.36089772	5361	-118	
24	0.27985045	0.51443211	0.53026956	1.26180865	257	869	
25	0.33965358	0.35316771	0.64358644	0.86625632	694	750	
26	-0.27998875	0.42225147	-0.53053163	1.03570624	-815	1853	
27	1.11915947	-0.23946934	2.12061908	-0.58737484	6071	-278	
28	-0.2610164	-0.24163159	-0.4945822	-0.59267846	-471	-403	
29	0.18931774	-0.54021531	0.35872529	-1.32505016	213	-1731	
30	0.99090142	-0.14713592	1.87759163	-0.36089772	5361	-118	
31	-0.19887824	0.20033583	-0.37684084	0.49138745	-254	258	
32	-0.5210841	0.4136459	-0.98736678	1.01459834	-1651	1041	
33	-0.35944294	-0.12074023	-0.68108395	-0.29615388	-636	-72	
34	0.44582074	0.90248189	0.84475536	2.21362436	1064	4358	
35	0.41227823	0.87133804	0.78119794	2.13723414	984	4396	
36	-0.46383417	0.39576734	-0.87888779	0.9707455	-1940	1413	
37	0.32009774	0.41802049	0.60653142	1.02532842	661	1128	
38	-0.24171791	0.3017502	-0.4580148	0.74013849	-582	906	
39	-0.37088354	-0.26634672	-0.70276197	-0.65330017	-1126	-580	
40	-0.40485841	0.3024912	-0.76713863	0.74195603	-1063	593	
41	-0.49097337	-0.04189229	-0.93031201	-0.1027542	-1431	-10	
42	-0.63741387	0.02371808	-1.20779215	0.05817614	-1937	3	
43	-0.21395239	0.02477157	-0.40540382	0.06076016	-431	6	
44	-0.54102471	-0.02135013	-1.02515088	-0.05236799	-2453	-4	
45	-0.1403031	0.39904729	-0.2658508	0.97879061	-149	1203	
46	-0.17043508	0.36925455	-0.32294582	0.90571442	-201	942	
47	-0.84309598	-0.13229256	-1.59752517	-0.32448965	-2904	-72	
48	-0.23601148	-0.26365812	-0.44720209	-0.64670554	-393	-490	
49	1.00568832	-0.34977097	1.90561033	-0.85792474	5037	-609	
50	-0.30963087	0.26756001	-0.58669844	0.65627615	-652	487	
51	0.34610225	0.99612087	0.65580558	2.44330379	479	3971	
52	0.86351279	-0.1829657	1.63621158	-0.44878167	3819	-171	
53	0.75905697	-0.52194672	1.43828538	-1.28024061	2938	-1389	
54	0.22403667	0.41111044	0.42451184	1.00837932	330	1112	
55	0.31876698	0.42791575	0.60400985	1.0495997	578	1041	

Secciones 4 y 5 (Columnas) variables	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2
X4.1No.Vacunas.No.Vacunas1	0.91829316	-0.71277493	1.96803068	-1.7050336	2610	-1573
X4.1No.Vacunas.No.Vacunas2	0.04591179	0.35625773	0.09839538	0.8522064	24	1416
X4.1No.Vacunas.No.Vacunas3	-0.77867028	-0.32892337	-1.66879932	-0.7868197	-1032	-184
X4.1No.Vacunas.No.Vacunas4	-1.40797815	0.31319739	-3.01749408	0.7492015	-1982	98
X4.2.1diarreas.diarrea2	-0.24669967	0.27347834	-0.52871188	0.6541893	-296	364
X4.2.1diarreas.diarrea3	0.12001605	-0.13304351	0.25721119	-0.3182543	296	-364
X4.2.5mastitis.mastitis1	0.44355792	1.74172168	0.95060666	4.1663838	36	562
X4.2.5mastitis.mastitis2	-0.53457797	-0.12258688	-1.14567534	-0.2932409	-1905	-100
X4.2.5mastitis.mastitis3	0.35366117	0.02984968	0.75794534	0.0714036	1740	12
X4.2.8MoscaGarr.MoscaGarr1	0.06592483	0.16945526	0.14128612	0.405355	4	29
X4.2.8MoscaGarr.MoscaGarr2	-0.23216729	0.21962818	-0.49756697	0.525374	-559	500
X4.2.8MoscaGarr.MoscaGarr3	0.28050273	-0.31803934	0.60115657	-0.760784	525	-674
X4.3Cpreventivo.NoCpMastitis	0.93743899	1.0137001	2.00906287	2.4248786	1719	2010
X4.3Cpreventivo.SiCpMastitis	-0.18341198	-0.19833263	-0.39307752	-0.4744328	-1719	-2010
X4.4DetectMastitis.NoDetectMastitis	0.65198716	0.2533993	1.39729966	0.6061581	3811	576
X4.4DetectMastitis.SiDetectMastitis	-0.58454021	-0.22718558	-1.25275142	-0.5434521	-3811	-576
X4.5ControlMosca1.Cmosca1	-0.23213681	0.14547622	-0.49750164	0.3479946	-202	79
X4.5ControlMosca1.Cmosca12	-0.02111102	1.34131328	-0.04524387	3.2085643	0	1799
X4.5ControlMosca1.Cmosca2	0.14720998	-0.44370767	0.31549157	-1.061396	242	-2196
X4.5ControlMosca1.CmoscaVarios	-0.11358037	0.66313544	-0.24341862	1.5862906	-16	538
X4.6EPrimPurga.PrimPurga1	-0.15945581	0.47212816	-0.34173609	1.1293809	-170	1486
X4.6EPrimPurga.PrimPurga2	-0.18141868	-0.96209195	-0.3888056	-2.3014264	-135	-3797
X4.6EPrimPurga.PrimPurga3	-0.86066569	0.37463459	-1.84452695	0.8961658	-741	140
X4.6EPrimPurga.PrimPurga4	0.89283792	0.26112323	1.91347654	0.6246346	2225	190
X4.7CCpurga.CCpurga1	0.01150223	-0.32345783	0.02465089	-0.7737456	1	-872
X4.7CCpurga.CCpurga2	-0.20959659	-0.03691303	-0.4491948	-0.0882999	-251	-8
X4.7CCpurga.CCpurga3	0.3904376	0.88247064	0.83676238	2.1109638	339	1731
X4.9veterinario1.veterin1	1.20851166	-1.13418943	2.5900095	-2.7131019	2130	-1876
X4.9veterinario1.veterin2	-0.1747324	0.14502839	-0.37447597	0.3469233	-1094	754
X4.9veterinario1.veterin23	-0.18921768	0.34062109	-0.40551995	0.8148019	-36	116
X5.1orde□1.Dordeno1	0.2764074	0.04300015	0.59237971	0.1028609	2037	49
X5.1orde□1.Dordeno2	-0.29493793	0.83313444	-0.63209324	1.9929463	-127	1012
X5.1orde□1.Dordeno4	-1.12396629	-0.94399338	-2.40881695	-2.2581327	-2150	-1517
X5.2Orde□Mec.OrdeMec1	-0.7722578	0.53620307	-1.65505646	1.2826549	-2447	1180
X5.2Orde□Mec.OrdeMec2	1.03385218	-1.4754629	2.21568982	-3.5294644	1069	-2177
X5.2Orde□Mec.OrdeMec3	0.21137835	-0.03535102	0.45301336	-0.0845634	723	-20
X5.3EquiRiego.NoEquiRiego	0.40383574	0.13237415	0.86547647	0.3166531	4349	467
X5.3EquiRiego.SiEquiRiego	-1.07689531	-0.35299774	-2.30793726	-0.8444082	-4349	-467

Secciones 4 y 5 (Filas)	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	Ind	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1
1	-0.099924249	-0.19489746	-0.21415164	-0.46621548	-73	-276
2	0.791398669	-0.24233994	1.69607802	-0.57970296	3039	-285
3	-0.39429473	-0.7989616	-0.84502875	-1.91120126	-905	-3716
4	-0.377653707	-0.15582182	-0.80936471	-0.37274238	-1077	-183
5	-0.008486052	0.26950814	-0.0181868	0.64469219	0	258
6	-0.076824356	0.3192187	-0.16464534	0.76360513	-33	577
7	0.794585583	-0.91193212	1.70290803	-2.18143877	2742	-3611
8	-0.111210327	-0.2851149	-0.23833928	-0.6820252	-145	-950
9	-0.025355784	0.38802801	-0.05434099	0.92820433	-4	1027
10	-0.913860353	0.2717121	-1.95853054	0.6499643	-1834	162
11	0.274790774	0.18991702	0.58891506	0.45430173	664	317
12	0.285632307	0.70571892	0.61214998	1.68815484	400	2439
13	0.872475556	-0.14426933	1.86983713	-0.3451076	3774	-103
14	0.66532611	0.33915583	1.4258869	0.81129687	2149	559
15	0.152419989	0.13773556	0.32665735	0.32947814	171	140
16	0.338394253	-0.68264091	0.72522621	-1.63294978	534	-2174
17	-0.091386877	-0.02810437	-0.19585486	-0.06722864	-41	-4
18	0.008606716	-0.93506568	0.0184454	-2.23677672	0	-4429
19	-0.505774005	-0.04417588	-1.08394442	-0.10567341	-1338	-10
20	0.137260571	-0.42449397	0.2941686	-1.01543479	98	-939
21	0.293177182	0.23966586	0.6283197	0.57330628	743	496
22	0.293177182	0.23966586	0.6283197	0.57330628	743	496
23	-0.555651683	-0.58657332	-1.19083926	-1.40314587	-1676	-1867
24	-0.402121512	-0.11771322	-0.86180264	-0.28158255	-957	-82
25	-0.442136535	0.01061165	-0.94756043	0.0253842	-1450	1
26	0.486686295	0.16525165	1.04303679	0.39529955	921	106
27	-0.565584901	0.11951068	-1.21212754	0.28588228	-1367	61
28	0.35664088	0.70114002	0.76433128	1.67720161	471	1821
29	-0.271424655	-0.23796306	-0.58170099	-0.56923299	-665	-511
30	-0.555651683	-0.58657332	-1.19083926	-1.40314587	-1676	-1867
31	0.479018326	-0.31204557	1.02660326	-0.74644625	910	-386
32	0.022511104	-0.07542403	0.04824444	-0.18042232	3	-37
33	-0.164886338	0.3335368	-0.35337448	0.79785556	-243	995
34	0.206966392	0.72811209	0.44355792	1.74172168	72	894
35	0.145912949	0.56641768	0.31271185	1.35493142	127	1918
36	0.534841308	0.17431426	1.14623972	0.41697829	2135	227
37	-0.332838536	0.51580613	-0.71331953	1.2338632	-453	1087
38	-0.333331414	0.49293058	-0.71437584	1.17914245	-475	1038
39	0.141782301	-0.20591557	0.3038593	-0.49257198	128	-271
40	0.658995086	-0.64693973	1.41231863	-1.54754875	2746	-2647
41	0.206243179	0.14800108	0.44200798	0.35403435	544	280
42	0.085755575	-0.06233789	0.18378619	-0.14911888	69	-36
43	-0.144039264	0.03151995	-0.30869629	0.07539908	-251	12
44	0.633318649	-0.47331326	1.35729043	-1.13221574	1772	-989
45	-0.338450876	-0.20282154	-0.72534756	-0.48517073	-950	-341
46	0.512254295	-0.0353791	1.09783259	-0.08463058	1421	-7
47	0.540141051	0.33502821	1.15759781	0.80142316	1224	471
48	0.085597313	0.03360136	0.18344701	0.08037804	34	5
49	-0.730102565	0.19799572	-1.5647119	0.47362686	-2670	196
50	-0.74196974	-0.42750141	-1.59014492	-1.02262892	-2467	-819
51	-0.704953077	0.26757272	-1.51081303	0.64006244	-2822	407
52	-1.051637378	-0.09871894	-2.25380597	-0.23614623	-3328	-29
53	-0.695191771	-0.03138379	-1.48989319	-0.07507337	-2973	-6
54	0.130144836	1.06923253	0.27891858	2.55771812	63	4249
55	0.500687938	-0.04248738	1.07304427	-0.10163434	2663	-19

Secciones 6 y 7 (Columnas) variables	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2
X6.2Ordeñador.Ordenador1	-0.37435872	0.57889301	-0.73482411	1.48478004	-575	1375
X6.2Ordeñador.Ordenador2	-0.85749251	2.2354984	-1.68316148	5.73374238	-277	1886
X6.2Ordeñador.Ordenador3	0.2082358	-0.37116987	0.40874348	-0.95199906	891	-2832
X6.3TiempoLactancia.Lactancia127	0.38033917	0.05049788	0.74656307	0.12952003	211	4
X6.3TiempoLactancia.Lactancia3	0.00995181	-0.12705344	0.01953429	-0.32587439	0	-45
X6.3TiempoLactancia.Lactancia4	-0.1546506	-0.05736616	-0.30356175	-0.14713621	-60	-8
X6.3TiempoLactancia.Lactancia5	-0.22393727	-0.33832241	-0.4395637	-0.8677499	-171	-391
X6.3TiempoLactancia.Lactancia6	0.18677112	0.59442705	0.36661074	1.52462267	87	883
X6.4.1MesesDestete.EDestete1	-0.15347438	0.64601842	-0.30125296	1.65694738	-145	2578
X6.4.1MesesDestete.EDestete2	0.12177079	-0.35819276	0.23902238	-0.91871458	154	-1331
X6.4.1MesesDestete.EDestete3	-0.03110338	-0.58949829	-0.06105244	-1.5119811	-1	-426
X6.5TerSecado.NoTsecado	-0.70225262	-0.44080388	-1.37844301	-1.13060064	-1233	-486
X6.5TerSecado.SiTsecado	0.17556316	0.11020097	0.34461075	0.28265016	1233	486
X6.6No.Practicashigiene.NoHigienes0.2	-1.43812836	-0.00692454	-2.82288441	-0.01776048	-6402	0
X6.6No.Practicashigiene.NoHigienes3.4	-0.13967039	0.21165066	-0.27415728	0.54285449	-95	218
X6.6No.Practicashigiene.NoHigienes5.7	0.88373899	-0.1549872	1.73468035	-0.39752061	6046	-186
X6.6.1LavaManos.NoLmanos	-1.50519299	1.42449604	-2.95452476	3.65363416	-1777	1592
X6.6.1LavaManos.SiLmanos	0.11805435	-0.11172518	0.23172743	-0.28655954	1777	-1592
X6.6.2TapaBocas.NoTboca	-0.06606668	0.10448941	-0.12968148	0.26800079	-299	749
X6.6.2TapaBocas.SiTboca	0.45302868	-0.7164988	0.88924441	-1.83771973	299	-749
X6.6.3LavaUbre.NoLubre	-1.18631837	-0.58229649	-2.3286097	-1.49350949	-2395	-577
X6.6.3LavaUbre.SiLubre	0.20192653	0.0991143	0.3963591	0.25421438	2395	577
X6.6.4Despunta.NoDespunta	-0.57075567	-0.06632359	-1.12032927	-0.17011079	-4208	-57
X6.6.4Despunta.SiDespunta	0.73722608	0.08566797	1.44709197	0.21972643	4208	57
X6.6.5Desinfecta.NoDesinfecta	-0.83401186	0.05285083	-1.63707159	0.13555503	-5796	23
X6.6.5Desinfecta.SiDesinfecta	0.69500988	-0.04404236	1.36422632	-0.11296252	5796	-23
X6.6.6Seca.NoSeca	-0.87668658	0.01897698	-1.72083727	0.0486733	-4747	2
X6.6.6Seca.SiSeca	0.54148289	-0.01172107	1.06287008	-0.03006292	4747	-2
X6.6.7Sella.NoSella	-0.63757397	0.05934621	-1.25148607	0.15221476	-5656	49
X6.6.7Sella.SiSella	0.88705943	-0.08256864	1.74119802	-0.21177706	5656	-49
X7.1DetecCelo1.DetectToro1	-0.94450751	0.61126021	-1.85396214	1.5677974	-1301	545
X7.1DetecCelo1.DetectToro12o3	0.7647035	0.94067894	1.50102706	2.41271061	995	1506
X7.1DetecCelo1.DetectToro2	0.01234812	-0.29510633	0.02423796	-0.75690667	4	-2322
X7.2Mreproductivo.MRAmbos	0.15042858	0.85767973	0.2952744	2.19982918	50	1635
X7.2Mreproductivo.MReprod1	-0.44518254	-0.62875122	-0.87384331	-1.61265939	-887	-1769
X7.2Mreproductivo.MReprod2	0.21656491	0.07542762	0.42509258	0.19346135	486	59
X7.3EscojenciaToro1.Escojencia1	-0.85892646	0.89974103	-1.68597616	2.30771057	-1256	1378
X7.3EscojenciaToro1.Escojencia2mas	0.67485504	0.1299396	1.32466464	0.333277	2216	82
X7.3EscojenciaToro1.Escojencia3	-0.35268705	0.97462755	-0.69228507	2.49978406	-152	1163
X7.3EscojenciaToro1.Escojencia4	-0.74218203	-0.78444207	-1.45681995	-2.01198477	-938	-1047
X7.3EscojenciaToro1.Escojencia5	0.18517329	-0.60727132	0.36347438	-1.55756646	129	-1383
X7.4PservTern.PrimServ1	-0.49034881	-0.17801787	-0.96249963	-0.45659108	-902	-119
X7.4PservTern.PrimServ2	0.56197121	-0.55802843	1.10308635	-1.43126528	316	-311
X7.4PservTern.PrimServ3	0.20654522	-0.01997383	0.40542507	-0.05123011	640	-6
X7.4PservTern.PrimServ4	-1.13530815	3.05977338	-2.22848236	7.84789303	-486	3533
X7.5Chequeos.NoChPrenez	-0.93991835	0.03233898	-1.84495414	0.08294497	-3952	5
X7.5Chequeos.SiChPrenez	0.42048979	-0.01446744	0.82537422	-0.03710696	3952	-5
X7.6IntervPartos.InterEpartos1	-0.23465963	-0.46495603	-0.46061049	-1.19254752	-1043	-4096
X7.6IntervPartos.InterEpartos2	0.44461825	0.88096931	0.87273567	2.25956372	1043	4096
X7.7DiasAbiertos.InterEpartos1	-0.3718463	-0.309135	-0.72989251	-0.79288828	-2620	-1811
X7.7DiasAbiertos.InterEpartos2	0.70455088	0.58572948	1.38295423	1.50231463	2620	1811
X7.8Aborto.NoDetAborto	-0.06023922	0.10933895	-0.11824281	0.28043919	-117	386
X7.8Aborto.SiDetAborto	0.19461901	-0.35324891	0.38201525	-0.9060343	117	-386

Secciones 6 y 7 (Filas)	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	Ind	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1
1	0.255980991	-0.21723803	0.502461929	-0.55718532	664	-478
2	-0.878224191	1.47822543	-1.723855432	3.79144256	-1550	4392
3	0.042491148	-0.04446271	0.083405349	-0.11404065	11	-13
4	0.464478855	-0.05745302	0.911719815	-0.14735901	1647	-25
5	-0.891751857	-0.17957489	-1.75040872	-0.4605846	-3840	-156
6	-0.040515033	0.06079713	-0.079526458	0.15593617	-17	38
7	-0.278549239	0.9076922	-0.546760864	2.32810421	-263	2788
8	0.410534183	0.01973319	0.805832483	0.05061288	1392	3
9	0.004519058	0.2649478	0.008870403	0.67955425	0	299
10	0.506615939	-0.42141361	0.994430177	-1.08086727	1660	-1149
11	-0.363774971	0.58625008	-0.714049403	1.50364988	-530	1376
12	0.782832718	0.49643019	1.536612685	1.27327438	3744	1505
13	-0.696440731	-0.0684972	-1.36703492	-0.17568579	-3557	-34
14	-0.055228028	-0.47948921	-0.108406415	-1.22982311	-16	-1232
15	-0.205554132	0.31886516	-0.403479671	0.81784478	-280	674
16	-0.009195613	0.14538879	-0.018049955	0.37290201	-1	142
17	-0.811911558	0.08609836	-1.593691183	0.22083032	-2613	20
18	0.060235016	0.37635319	0.118234571	0.96529357	23	908
19	0.532052742	-0.26687182	1.044359765	-0.68448908	1462	-368
20	0.093069701	0.10531908	0.182685368	0.27012879	39	50
21	0.166297551	-0.07924142	0.326423412	-0.20324322	307	-70
22	0.166297551	-0.07924142	0.326423412	-0.20324322	307	-70
23	0.730802099	0.37184753	1.434482426	0.95373719	4064	1052
24	0.288224048	0.25405712	0.565751429	0.85162116	671	521
25	-0.187692438	-0.10510312	-0.368419172	-0.26957487	-257	-81
26	-0.725610314	-0.40057812	-1.424291535	-1.02742714	-2766	-843
27	0.585581782	-0.34778281	1.149431256	-0.89201451	2015	-711
28	-0.580245627	-0.12132421	-1.138956984	-0.31117972	-2435	-106
29	0.284082554	-0.48115202	0.557622141	-1.23408798	535	-1535
30	0.730802099	0.37184753	1.434482426	0.95373719	4064	1052
31	-0.766053845	-0.42424769	-1.503677643	-1.08813631	-3392	-1040
32	-0.625674535	-0.54765134	-1.228128827	-1.40464949	-2629	-2014
33	0.581613208	0.61667244	1.141641391	1.581679	1934	2175
34	0.474023483	0.13524695	0.930454847	0.3468896	1426	116
35	0.071629543	-0.44607374	0.140600747	-1.14411709	34	-1300
36	-0.54320353	0.57133238	-1.066247509	1.46538805	-1427	1579
37	0.693359872	-0.22528433	1.36098754	-0.57782297	3142	-332
38	0.68398036	0.397273	1.342576611	1.01894998	3847	1298
39	-0.064904791	-0.23917195	-0.127400814	-0.61344277	-47	-637
40	-0.800636216	-0.53726816	-1.571558951	-1.37801807	-3463	-1560
41	-1.01339266	0.07098295	-1.989175951	0.1820614	-3828	19
42	-0.379792378	-0.1413878	-0.745489773	-0.36264003	-626	-87
43	-0.532798329	-0.14081413	-1.045823268	-0.36116866	-1752	-122
44	-0.293365802	-0.2903286	-0.575844113	-0.74465247	-558	-548
45	-0.238480705	-0.36480091	-0.468110833	-0.93566358	-497	-1164
46	0.290752169	0.40391178	0.570713845	1.03597752	595	1148
47	-0.65863052	0.17821958	-1.292817724	0.45710844	-2234	164
48	-0.316012068	-0.31054998	-0.620296189	-0.7965175	-807	-779
49	0.555812963	-0.34409885	1.090998409	-0.88256567	2682	-1028
50	0.069024766	-0.03323821	0.135487861	-0.08525139	31	-7
51	0.542033911	-0.27186997	1.063951678	-0.69730865	1997	-502
52	0.501392838	-0.25536417	0.984177818	-0.65497357	1461	-379
53	0.4964498	0.21067855	0.974475188	0.54036116	1638	295
54	0.504866669	-0.23881282	0.990996557	-0.61252166	3123	-699
55	0.387801493	-0.26778416	0.761210767	-0.68682911	1541	-735

Sección 8 (Columnas)	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	variables	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1
X8.1.1Tas1.0	-0.511843515	0.43003969	-0.86334587	0.857904783	-982	694
X8.1.1Tas1.Tas1_1	-0.511961134	-0.021791859	-0.86354426	-0.043473523	-1275	-2
X8.1.1Tas1.Tas1_2	-0.011578448	-1.016803408	-0.01952981	-2.028465109	0	-2023
X8.1.1Tas1.Tas1_3	1.307473782	0.237914523	2.20536562	0.474625974	5291	175
X8.1.2Nllas1a2.0	-0.625880862	0.330443188	-1.05569699	0.659215413	-3512	979
X8.1.2Nllas1a2.Nllas1a2_1	0.047307506	-0.429678514	0.07979536	-0.857184258	6	-462
X8.1.2Nllas1a2.Nllas1a2_2	0.400695059	-0.75716077	0.67586755	-1.510492777	314	-1122
X8.1.2Nllas1a2.Nllas1a2_3	1.349584925	0.327709743	2.27639608	0.653762343	3564	210
X8.1.3Nllas2a3.0	-0.357938649	0.189017856	-0.6037487	0.377079899	-2074	578
X8.1.3Nllas2a3.Nllas2a3_1	-0.26612311	-0.851108276	-0.44887994	-1.697912721	-157	-1610
X8.1.3Nllas2a3.Nllas2a3_2	1.005214	-0.30214961	1.69553258	-0.60277133	1010	-91
X8.1.3Nllas2a3.Nllas2a3_3	1.634179196	0.599203951	2.75643204	1.195377886	3270	440
X8.1.4Tos1.0	-0.135230425	0.062421041	-0.22809829	0.124526436	-655	140
X8.1.4Tos1.Tos1_1	0.386971979	-0.45944208	0.65272032	-0.916560882	255	-359
X8.1.4Tos1.Tos1_2	0.679783107	0.247857964	1.14661595	0.494462575	362	48
X8.1.7VacasOr.VacasOr1	-1.072926088	0.629635365	-1.80974513	1.25608683	-4723	1626
X8.1.7VacasOr.VacasOr2	-0.188934203	-0.930618602	-0.31868249	-1.856531311	-100	-2417
X8.1.7VacasOr.VacasOr3	1.156701663	0.697245144	1.95105257	1.390964502	5489	1994
X8.1.7VacasOr.VacasOr4	0.084254657	-0.91478772	0.14211553	-1.824949599	18	-2092
X8.1.8VacasHorras.0	-0.899595157	0.91405943	-1.51738127	1.823496703	-2023	2089
X8.1.8VacasHorras.VacasHorras1	-0.502102832	-0.459823806	-0.84691589	-0.917322404	-1441	-1208
X8.1.8VacasHorras.VacasHorras2	0.31398216	-0.676823819	0.52960562	-1.350225119	193	-896
X8.1.8VacasHorras.VacasHorras3	1.140784261	0.348882451	1.92420408	0.696000695	4880	456
X8.1.9Toros.0	-0.364975301	0.252746685	-0.61561768	0.504215297	-1998	958
X8.1.9Toros.Toros1	0.302310882	-0.572096397	0.50991923	-1.141299853	445	-1592
X8.1.9Toros.Toros2	1.650647267	0.489273636	2.78420936	0.976073144	2137	188
X8.2.1.1HC.0	-0.834154521	2.042870369	-1.40700007	4.07541048	-401	2408
X8.2.1.1HC.8211HC_1	-0.851074987	0.490532719	-1.43554046	0.978584943	-2972	987
X8.2.1.1HC.8211HC_2	-0.281857159	-0.426794046	-0.47541916	-0.851429908	-177	-405
X8.2.1.1HC.8211HC_3	1.329026626	0.147367486	2.24171962	0.293989773	6031	74
X8.2.1.1HC.8211HC_4	0.027655182	-0.981028246	0.04664704	-1.95709569	2	-2686
X8.2.1.2HE.0	-0.179810129	0.815577054	-0.30329256	1.62702995	-47	970
X8.2.1.2HE.8212HE_1	-1.067246971	0.670859499	-1.80016595	1.338326639	-3889	1537
X8.2.1.2HE.8212HE_2	-0.185899284	-0.878215252	-0.31356337	-1.7519896	-86	-1928
X8.2.1.2HE.8212HE_3	1.442929249	0.517359737	2.4338435	1.032103322	5810	747
X8.2.1.2HE.8212HE_4	0.084533603	-1.059001949	0.14258603	-2.112648805	18	-2804
X8.2.2.1JC.0	-0.103618369	-0.169240334	-0.17477703	-0.337624865	-240	-640
X8.2.2.1JC.8221JC_1	-0.750123416	0.27945557	-1.26526162	0.557498008	-958	133
X8.2.2.1JC.8221JC_2	0.469949298	-0.776900978	0.79268131	-1.549873372	127	-348
X8.2.2.1JC.8221JC_3	1.421439574	1.087698512	2.39759605	2.16989682	2474	1449
X8.2.2.2JE.0	-0.115940611	-0.018389115	-0.19556143	-0.036685242	-687	-17
X8.2.2.2JE.8222HC_1	0.464104637	-0.557761417	0.78282289	-1.112702381	264	-381
X8.2.2.2JE.8222HC_2	0.849546767	1.39748927	1.43296276	2.787911804	416	1127
X8.2.3.1NC.0	0.006780826	-0.084256742	0.01143748	-0.168087421	2	-319
X8.2.3.1NC.8211HC_1	0.157554725	-0.109958028	0.26575353	-0.219360027	36	-18
X8.2.3.1NC.8211HC_2	-0.469340084	1.520419867	-0.79165372	3.033151371	-127	1334
X8.2.3.2NE.0	0.044713651	-0.097464429	0.07542021	-0.194436006	117	-558
X8.2.3.2NE.8232NE_1	-0.13870427	0.003913711	-0.23395775	0.007807631	-19	0
X8.2.3.2NE.8232NE_2	-0.469340084	1.520419867	-0.79165372	3.033151371	-127	1334
X8.3RegProduc.NoRegProd	-0.455180529	-0.020330322	-0.76777026	-0.040557839	-1858	-4
X8.3RegProduc.SiRegProd	0.408092888	0.018227185	0.68834575	0.0363622	1858	4
X8.4LtsAlaPlanta.LtsAlaPita1	-1.081592951	0.713740813	-1.82436386	1.423872427	-3621	1577
X8.4LtsAlaPlanta.LtsAlaPita2	-0.408562686	-0.497413143	-0.68913818	-0.992310999	-417	-619
X8.4LtsAlaPlanta.LtsAlaPita3	0.160546373	-0.91258217	0.27079966	-1.820549653	106	-3417
X8.4LtsAlaPlanta.LtsAlaPita4	1.065743729	0.719615249	1.79763037	1.435591593	4259	1942
X8.5Fingreso.NoFulngr	0.018945269	-0.210294096	0.0319557	-0.419524789	3	-369
X8.5Fingreso.SiFulngr	-0.015787724	0.17524508	-0.02662975	0.349603991	-3	369
X8.6CreditoBancario.NoCredito	-0.158002115	-0.157301491	-0.26650816	-0.31380755	-731	-725
X8.6CreditoBancario.SiCredito1	0.584730499	0.636068845	0.98628711	1.268921258	855	1011
X8.6CreditoBancario.SiCredito2	0.015350409	-0.182465391	0.02589212	-0.364008102	0	-19
X8.7Proyecciones1.Proyeccion1	-0.355507021	1.23257827	-0.59964718	2.458919727	-126	1519
X8.7Proyecciones1.Proyeccion4	-0.38876434	-0.160379594	-0.65574356	-0.319948191	-567	-96
X8.7Proyecciones1.Proyeccion45o6	0.316892698	-0.301261765	0.53451493	-0.601000129	171	-154
X8.7Proyecciones1.Proyeccion5	-0.489864492	0.432237962	-0.82627302	0.86229021	-350	272
X8.7Proyecciones1.Proyeccion56	0.703849545	-0.011157453	1.18720973	-0.022258485	1858	0
X8.7Proyecciones1.Proyeccion6	-0.410966624	-0.841079451	-0.69319299	-1.677905785	-169	-707

Sección 8 (Filas)	Coordenadas		Contribuciones		Cosenos cuadrados	
	Ind	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1
1	-0.440867976	-0.01788269	-0.74362874	-0.03567495	-1011	-2
2	-0.676044611	0.76822251	-1.14031009	1.53256033	-1186	1532
3	-0.063275463	-0.77821151	-0.10672912	-1.55248782	-17	-2542
4	-0.725679739	0.18965893	-1.22403154	0.37835881	-2979	203
5	0.119625226	-0.60968294	0.20177641	-1.21628288	54	-1393
6	-0.733642659	0.25457626	-1.2374629	0.5078652	-1833	221
7	-0.700721413	0.57097804	-1.18193339	1.13906879	-2555	1697
8	-0.100828856	-0.74387139	-0.17007186	-1.48398121	-28	-1507
9	-0.680749094	0.54404533	-1.14824532	1.08533957	-1164	744
10	0.176766743	-0.49803686	0.29815917	-0.99355529	130	-1034
11	-0.442203738	-0.02928173	-0.74588182	-0.05841539	-939	-4
12	-0.251560639	0.48478071	-0.42431687	0.96711001	-441	1639
13	-0.64596965	0.26202716	-1.08958151	0.52272932	-3225	531
14	-0.431846927	0.08951772	-0.72841259	0.17858277	-965	41
15	0.067291367	-0.49791955	0.1135029	-0.99332125	20	-1077
16	-0.69779022	0.23305976	-1.17698923	0.464941	-3259	364
17	-0.678601564	0.2043497	-1.144623	0.40766606	-2223	202
18	-0.452639837	0.08777088	-0.76348478	0.17509793	-926	35
19	0.130349823	-0.16833982	0.21986599	-0.33582838	76	-127
20	-0.17323228	-0.55421462	-0.29219746	-1.10562673	-133	-1361
21	-0.05758462	-0.76190951	-0.09713016	-1.51996624	-17	-2898
22	0.796490222	0.01590361	1.34347027	0.0317268	1931	1
23	0.506608512	-0.33824615	0.85451579	-0.67478188	1290	-575
24	-0.192012947	-0.12510967	-0.32387552	-0.24958669	-184	-78
25	1.238249192	0.15857693	2.08860188	0.31635198	3058	50
26	-0.131605862	-0.55779523	-0.2219846	-1.11276983	-86	-1546
27	0.289097162	-0.54787213	0.48763115	-1.09297382	358	-1285
28	-0.12718634	-0.65278744	-0.21453002	-1.30227391	-57	-1512
29	-0.340934411	-0.33307208	-0.575067	-0.6644599	-532	-508
30	0.82900005	0.21961471	1.39830583	0.43811888	3610	253
31	-0.198083258	-0.49382923	-0.33411455	-0.98516129	-222	-1378
32	-0.178358645	-0.59031842	-0.30084429	-1.17765176	-176	-1930
33	-0.230895193	0.06178806	-0.38945968	0.12326367	-245	18
34	0.025006044	1.55629742	0.04217864	3.10472506	1	3806
35	0.007120013	0.51687551	0.0120096	1.03113732	0	1108
36	-0.011856838	-0.81328458	-0.01999938	-1.62245658	0	-1475
37	0.760285254	0.22772899	1.28240198	0.45430641	1659	149
38	1.125301884	0.5641048	1.89808937	1.12535707	4256	1070
39	0.29936667	-0.06635324	0.50495312	-0.13237095	265	-13
40	-0.764113061	0.41002155	-1.28885848	0.81796973	-4080	1175
41	-0.757331438	0.52298912	-1.27741966	1.04333361	-2171	1035
42	-0.179016297	0.18606793	-0.30195358	0.37119497	-72	78
43	-0.170411253	-0.61106103	-0.28743912	-1.21903208	-149	-1920
44	0.425224908	-0.35591057	0.71724298	-0.71002139	743	-521
45	0.029443121	-0.75556809	0.04966283	-1.50731548	3	-1731
46	0.087414467	-0.58274978	0.1474453	-1.16255276	17	-768
47	-0.832572798	0.74755295	-1.40433212	1.49132572	-2452	1977
48	-0.455985607	0.08298119	-0.76912822	0.16554277	-1057	35
49	1.186615007	0.61160321	2.00150854	1.2201137	3780	1004
50	-0.516750248	0.21224531	-0.87162224	0.42341735	-1602	270
51	1.240139464	0.36361083	2.09179027	0.72538298	5016	431
52	1.181751981	0.44713763	1.99330589	0.89201421	4254	609
53	0.831526806	0.34447911	1.4025678	0.68721627	2859	491
54	1.011940367	0.31363147	1.7068782	0.62567699	2936	282
55	0.675739201	0.23111092	1.13979494	0.46105317	1913	224