

DETERMINACION DEL GRADO DE ASISTENCIA TECNICA EN HATOS
LECHEROS DEL MUNICIPIO DE PASTO



LORENA MORA CHAMORRO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
SAN JUAN DE PASTO
2015

DETERMINACION DEL GRADO DE ASISTENCIA TECNICA EN HATOS
LECHEROS DEL MUNICIPIO DE PASTO

LORENA MORA CHAMORRO

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
médico veterinario**

Presidente:

JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ

MVZ M.Sc.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
SAN JUAN DE PASTO

2015

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”.

Artículo primero del acuerdo N° 324 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Director del trabajo de grado
JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ

Jurado Delegado
DARÍO ANTONIO VALLEJO TIMARÁN

Jurado Evaluador
BOLIVAR LAGOS FIGUEROA

San Juan de Pasto, Marzo de 2015.

DEDICATORIA

A Dios mi guía, a mis padres, Néstor Mora Rosas y Amparo Chamorro Miranda, por su apoyo incondicional; a mis hermanos Mario y Natalia, a mi sobrino Juan Felipe por su compañía; a mis tíos maternos Germán, Elba, Nelly, Lourdes y Myriam Chamorro por su generosidad y por estar presente en toda circunstancia; a Alejandro Moncayo por su amor y su comprensión; a mis queridos amigos Silvio cárdenas, Wilson Guerrero y María Isabel Morillo quienes vivieron este momento paso a paso a mi lado, a mi Universidad y mentores y a todos aquellos que contribuyeron de alguna manera a cumplir este propósito de vida.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Darío Antonio Vallejo Timarán, MV Esp.

Juan Manuel Astaiza Martínez, MVZ M. Sc.

Bolívar Lagos Figueroa, MVZ.

Grupo de investigación de Medicina Interna y Farmacología Veterinaria (MIFARVET).

CONTENIDO

Pág.

GLOSARIO.....	16
RESUMEN.....	19
ABSTRACT.....	20
INTRODUCCIÓN.....	21
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	23
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	26
3. OBJETIVOS	27
3.1 OBJETIVO GENERAL	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
4. MARCO TEÓRICO	28
4.1 DEFINICIÓN ASISTENCIA TÉCNICA.....	28
4.2 HISTORIA DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN COLOMBIA	29
4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN COLOMBIA	30
4.4 CARACTERÍSTICAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MUNICIPIO DE PASTO	30
4.5 IMPORTANCIA DE LA GANADERIA LECHERA A NIVEL NACIONAL.	31
4.6 IMPORTANCIA ASISTENCIA TÉCNICA EN HATOS LECHEROS	32
4.7 PARÁMETROS DE IMPORTANCIA EN HATOS LECHEROS	33
4.7.1. Parámetros reproductivos.....	33
4.7.2. Parámetros productivos	34
4.7.3. Parámetros sanitarios	34
4.7.4. Parámetros económicos	35
4.8 USO DEL SUELO	36
4.8.1 Carga animal	36
4.9 BUENAS PRACTICAS GANADERAS (BPG)	37
5. DISEÑO METODOLÓGICO	38
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	38
5.2 LUGAR DE REALIZACIÓN.....	38
5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	38
5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	39
5.5 VARIABLES DEL ESTUDIO	39
5.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	39
5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	39
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
6.1 CATEGORIA DE LOS HATOS 1 A 3 HECTAREAS DE EXTENSION.....	45
6.1.1. Caracterización de los hatos de 1 a 3 hectáreas.....	46

6.1.2 Nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos de 1 a 3 hectáreas	47
6.1.3 Uso de la tierra en hatos de 1 a 3 hectáreas	47
6.1.4 Composición de los hatos de 1 a 3 hectáreas	48
6.1.5 Manejo reproductivo de los hatos de 1 a 3 hectáreas.....	51
6.1.6 Manejo de praderas de los hatos de 1 a 3 hectáreas	52
6.1.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 1 a 3 hectáreas	57
6.1.8 Manejo de parto y terneras de los hatos de 1 a 3 hectáreas.....	59
6.1.9 Manejo contable de los hatos de 1 a 3 hectáreas.....	60
6.1.10 Manejo sanitario de los hatos de 1 a 3 hectáreas.....	61
6.1.11 Plan vacunal y control de parásitos	61
6.1.12 Uso del botiquín en hatos de 1 a 3 hectáreas.....	64
6.1.13 Buenas prácticas ganaderas (BPG) en hatos de 1 a 3 hectáreas	65
6.2 CATEGORIA DE LOS HATOS DE 4 A 6 HECTAREAS DE EXTENSION.....	66
6.2.1. Caracterización general de los hatos de 4 a 6 hectáreas.....	67
6.2.2 Nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos de 4 a 6 hectáreas	69
6.2.3 Uso de la tierra en hatos de 4 a 6 hectáreas	69
6.2.4 Composición de los hatos de 4 a 6 hectáreas	71
6.2.5 Manejo reproductivo de los hatos de 4 a 6 hectáreas.....	72
6.2.6 Manejo de praderas de los hatos de 4 a 6 hectáreas	75
6.2.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 4 a 6 hectáreas	79
6.2.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 4 a 6 hectáreas.....	80
6.2.9 Manejo contable de los hatos de 4 a 6 hectáreas.....	82
6.2.10 Manejo sanitario de los hatos de 4 a 6 hectáreas.....	83
6.2.11 Plan vacunal y control de parásitos	83
6.2.12 Uso del botiquín en hatos de 4 a 6 hectáreas.....	84
6.2.13 Buenas prácticas ganaderas(BPG) en hatos de 4 a 6 hectáreas.....	85
6.3 CATEGORIA DE LOS HATOS DE 7 A 9 HECTAREAS DE EXTENSION.....	86
6.3.1. Caracterización general de los hatos de 7 a 9 hectáreas.....	87
6.3.2 Nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos de 7 a 9 hectáreas	88
6.3.3 Uso de la tierra en hatos de 7 a 9 hectáreas	88
6.3.4 Composición de los hatos de 7 a 9 hectáreas	89
6.3.5 Manejo reproductivo de los hatos de 7 a 9 hectáreas.....	92
6.3.6 Manejo de praderas de los hatos de 7 a 9 hectáreas	93
6.3.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 7 a 9 hectáreas.....	96
6.3.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 7 a 9 hectáreas.....	97
6.3.9 Manejo contable de los hatos de 7 a 9 hectáreas.....	98
6.3.10 Control de parasitos externos, internos en hatos de 7 a 9 hectáreas	99
6.4 CATEGORIA DE LOS HATOS LECHEROS ENTRE 10 Y 12 HECTAREAS DE EXTENSION	101
6.4.1. Caracterización general de los hatos de 10 a 12 hectáreas.....	101

6.4.2 Nivel de escolaridad de los productores de hatos de 10 a 12 hectáreas.....	101
6.4.3 Uso de la tierra en hatos de 10 a 12 hectáreas	102
6.4.4 Composición de los hatos de 10 a 12 hectáreas	102
6.4.5 Manejo reproductivo de los hatos de 10 a 12 hectáreas.....	105
6.4.6 Manejo de praderas de los hatos de 10 a 12 hectáreas	107
6.4.7 Manejo agrícola de las praderas en hatos de 10 a 12 hectáreas.....	110
6.4.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 10 a 12 hectáreas.....	110
6.4.9 Manejo contable en hatos de 10 a 12 hectáreas	112
6.4.10 Manejo sanitario de los hatos de 10 a 12 hectáreas.....	112
6.4.11 Plan vacunal y control de parásitos	113
6.4.12 Uso del botiquín en hatos de 10 a 12 hectáreas.....	114
6.4.13 Buenas prácticas ganaderas(BPG) en hatos de 10 a 12 hectáreas.....	114
6.5 CATEGORIA DE HATOS DE 13 A 15 HECTÁREAS DE EXTENSION.....	116
6.5.1. Caracterización general de los hatos de 13 a 15 hectáreas.....	116
6.5.2 Nivel de escolaridad de los productores de los hatos de 13 a 15 hectáreas.....	117
6.5.3 Uso de la tierra en hatos de 13 a 15 hectáreas	117
6.5.4 Composición de los hatos de 13 a 15 hectáreas	118
6.5.5 Manejo reproductivo de los hatos de 13 a 15 hectáreas	121
6.5.6 Manejo de praderas de los hatos de 13 a 15 hectáreas	122
6.5.7 Manejo agrícola de las praderas en hatos de 13 a 15 hectáreas.....	124
6.5.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 13 a 15 hectáreas.....	125
6.5.9 Manejo contable en hatos de 13 a 15 hectáreas	126
6.5.10 Manejo sanitario de los hatos de 13 a 15 hectáreas	126
6.5.11 Plan vacunal y control de parásitos en hatos de 13 a 15 hectáreas.....	127
6.5.12 Buenas prácticas ganaderas(BPG) en hatos de 13 a 15 hectáreas.....	128
6.5.13 Uso del botiquín en hatos de hatos de 13 a 15 hectáreas.....	129
6.6 CATEGORIA DE HATOS DE 19 A 21 HECTÁREAS DE EXTENSION.....	130
6.6.1. Caracterización general de los hatos de 19 a 21 hectáreas.....	131
6.6.2 Nivel de escolaridad de los productores de los hatos de 19 a 21 has.....	132
6.6.3 Uso de la tierra en hatos de 19 a 21 hectáreas	132
6.6.4 Composición de los hatos de 19 a 21 hectáreas	133
6.6.5 Manejo reproductivo de los hatos de 19 a 21 hectáreas	135
6.6.6 Manejo de praderas de los hatos de 19 a 21 hectáreas	136
6.6.7 Manejo agrícola de las praderas en hatos de 19 a 21 hectáreas.....	140
6.6.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 19 a 21 hectáreas.....	140
6.6.9 Manejo contable en hatos de 19 a 21 hectáreas	142
6.6.10 Manejo sanitario de los hatos de 19 a 21 hectáreas	142
6.6.11 Plan vacunal y control de parásitos	142

7. DETERMINACION DEL GRADO DE ASISTENCIA TÉCNICA.....	144
CONCLUSIONES.....	148
RECOMENDACIONES.....	149
BIBLIOGRAFÍA.....	150

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Criterios de evaluación y tipo de calidad.....	40
Tabla 2. Distribución porcentual de la totalidad de animales del estudio	44
Tabla 3. Distribución porcentual total animales en hatos de 1 a 3 hectáreas	48
Tabla 4. Distribución porcentual de vacas secas de hatos de 1 a 3 has	49
Tabla 5. Distribución porcentual de vacas preñadas en hatos de 1 a 3 has	50
Tabla 6. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 1 a 3 has.....	50
Tabla 7. Tabla 2x2 en hatos de 1 a 3 hectáreas	65
Tabla 8. Distribución porcentual total animales en hatos de 1 a 3 hectáreas	71
Tabla 9. Distribución de secas de los hatos de 4 a 6 has.....	72
Tabla 10. Distribución porcentual de vacas preñadas hatos de 4 a 6 has	73
Tabla 11. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 4 a 6 has.....	74
Tabla 12. Acceso a los hatos lecheros de 7 a 9 hectáreas	88
Tabla 13. Distribución porcentual de vacas secas de hatos de 7 a 9 has.....	91
Tabla 14. Distribución porcentual de vacas gestantes en vacas de 7 a 9 Has	92
Tabla 15. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 7 a 9 Has	92
Tabla 16. Tabla 2x2 en hatos de 7 a 9 hectáreas.....	100
Tabla 17. Composición del hato de 10 a 12 hectáreas	103
Tabla 18. Distribución porcentual de vacas secas en hatos de 10 a 12 Has	104
Tabla 19. Distribución porcentual de vacas preñadas en hatos de 10 a 12 Has	104
Tabla 20. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 10 a 12 Has	105
Tabla 21. Tabla 2x2 en hatos de 10 a 12 hectáreas.....	115
Tabla 22. Distribución porcentual de la totalidad de animales en hatos de 13 a 15 Has	118
Tabla 23. Distribución porcentual de vacas preñadas en hatos de 13 a 15 Has	120
Tabla 24. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 13 a 15 Has	120
Tabla 25. Tabla 2x2 en hatos de 13 a 15 hectáreas.....	130
Tabla 26. Nivel de escolaridad de los productores de leche de los hatos de 19 a 21 hectáreas.....	132
Tabla 27. Distribución porcentual de la totalidad de animales en hatos de 19 a 21 hectáreas	133
Tabla 28. Distribución porcentual de vacas secas en hatos de 19 a 21 Has	134
Tabla 29. Distribución porcentual de vacas preñadas en hatos de 19 a 21 Has	135
Tabla 30. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 19 a 21 Has	135

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución porcentual del área de los hatos encuestados	43
Figura 2. Acceso a los hatos de 1 a 3 hectáreas	46
Figura 3. Nivel de escolaridad en productores de leche de 1 a 3 Has	47
Figura 4. Instalaciones en hatos de 1 a 3 hectáreas	48
Figura 5. Total hectárea y UGG en hatos de 1 a 3 hectáreas	49
Figura 6. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 1 a 3 Has	61
Figura 7. Plan vacunal de los hatos de 1 a 3 Has	62
Figura 8. Medicamentos presentes en el botiquín de los hatos de 1 a 3 Has	64
Figura 9. Quien trata a los animales en Hatos de 1 a 3 Has	65
Figura 10. Grado de Asistencia técnica recibida en los hatos de 1 a 3 Has	66
Figura 11. Acceso a los hatos de 4 a 6 hectáreas	68
Figura 12. Nivel de escolaridad en productores de leche de 4 a 6 Has	69
Figura 13. Tipo de praderas en hatos de 4 a 6 Has	74
Figura 14. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 4 a 6 Has	83
Figura 15. Medicamentos presentes en el botiquín de los hatos de 4 a 6 Has	84
Figura 16. Quien trata a los animales en hatos de 4 a 6 Has	85
Figura 17. BPG en hatos de 4 a 6 Has	85
Figura 18. Grado de Asistencia técnica recibida en los hatos de 4 a 6 Has	86
Figura 19. Nivel de escolaridad en productores de leche de 7 a 9 Has	88
Figura 20. Total hectárea y UGG en hatos de 7 a 9 hectáreas	90
Figura 21. Tipo de praderas en hatos de 7 a 9 Has	93
Figura 22. Grado de Asistencia técnica recibida en hatos de 7 a 9 Has	100
Figura 23. Nivel de escolaridad en productores de leche de 10 a 12 Has	101
Figura 24. Total hectáreas y UGG en hatos de 10 a 12 hectáreas	104
Figura 25. Tipo de praderas en hatos de 10 a 12 Has	107
Figura 26. Grado de Asistencia técnica recibida en hatos de 10 a 12 Has	116
Figura 27. Acceso a los hatos de 13 a 15 hectáreas	117
Figura 28. Total hectárea y UGG en hatos de 13 a 15 hectáreas	120
Figura 29. Tipo de praderas en hatos de 13 a 15 Has	122
Figura 30. Medicamentos en el botiquín de los hatos de 13 a 15 Has	130
Figura 31. Grado de Asistencia técnica recibida en hatos de 13 a 16 Has	131
Figura 32. Acceso a los hatos de 19 a 21 hectáreas	132
Figura 33. Total hectárea y UGG en hatos de 19 a 21 hectáreas	134
Figura 34. Tipo de praderas en hatos de 19 a 21 Has	137
Figura 35. Grado de Asistencia técnica recibida en hatos de 19 a 21 Has	143
Figura 36. Asistencia técnica en hatos encuestados	147

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Corregimientos y veredas.....	41
Cuadro 2. Corregimientos y veredas de hatos de 1 a 3 Has	45
Cuadro 3. Caracterización general de los hatos de 1 a 3 Has	45
Cuadro 4. Uso de la tierra en hatos de 1 a 3 Has	47
Cuadro 5. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos.....	51
Cuadro 6. Manejo de pastos naturales en hatos de 1 a 3 Has	52
Cuadro 7. Manejo de pastos mejorados en hatos de 1 a 3 Has	53
Cuadro 8. Manejo de mezclas en hatos de 1 a 3 Has	54
Cuadro 9. Manejo de pastos de corte en hatos de 1 a 3 Has	55
Cuadro 10. Manejo de praderas en hatos de 1 a 3 Has	55
Cuadro 11. Control de malezas en hatos de 1 a 3 Has	56
Cuadro 12. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 1 a 3 Has	57
Cuadro 13. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 1 a 3 Has	59
Cuadro 14. Manejo contable en hatos de 1 a 3 Has	60
Cuadro 15. Control de parásitos externos en hatos de 1 a 3 Has.....	62
Cuadro 16. Control de parásitos internos en hatos de 1 a 3 Has.....	63
Cuadro 17. Tipo y lugar de ordeño en hatos de 1 a 3 Has.....	64
Cuadro 18. BPG en hatos de 1 a 3 Has.....	64
Cuadro 19. Corregimientos y veredas de hatos de 4 a 6 Has	67
Cuadro 20. Caracterización general de los hatos de 4 a 6 Has	67
Cuadro 21. Uso de la tierra en hatos de 4 a 6 Has	69
Cuadro 22. Tipo de instalaciones en hatos de 4 a 6 Has.....	70
Cuadro 23. Número de animales en hatos de 4 a 6 Has.....	71
Cuadro 24. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos.....	72
Cuadro 25. Manejo de pastos naturales en hatos de 4 a 6 Has	75
Cuadro 26. Manejo de pastos mejorados en hatos de 4 a 6 Has	76
Cuadro 27. Manejo de mezclas en hatos de 4 a 6 Has	76
Cuadro 28. Manejo de praderas en hatos de 4 a 6 Has	77
Cuadro 29. Control de malezas en hatos de 4 a 6 Has	78
Cuadro 30. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 4 a 6 Has	79
Cuadro 31. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 4 a 6 Has	80

Cuadro 32. Manejo contable en hatos de 4 a 6 Has	82
Cuadro 33. Control de parásitos externos en hatos de 4 a 6 Has.....	83
Cuadro 34. Control de parásitos internos en hatos de 4 a 6 Has.....	84
Cuadro 35. Plan vacunal en hatos de 4 a 6 Has.....	84
Cuadro 36. Tipo y lugar de ordeño en hatos de 4 a 6 Has	85
Cuadro 37. Corregimientos y veredas de hatos de 7 a 9 Has	87
Cuadro 38. Caracterización general de los hatos de 7 a 9 Has	87
Cuadro 39. Uso de la tierra en hatos de 7 a 9 Has	89
Cuadro 40. Número de animales en hatos de 7 a 9 Has.....	89
Cuadro 41. Composición del hato en hatos de 7 a 9 Has	90
Cuadro 42. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos.....	92
Cuadro 43. Manejo de pastos naturales en hatos de 7 a 9 Has	93
Cuadro 44. Manejo de pastos mejorados en hatos de 7 a 9 Has	94
Cuadro 45. Manejo de mezclas en hatos de 7 a 9 Has	94
Cuadro 46. Manejo de praderas en hatos de 7 a 9 Has	95
Cuadro 47. Control de malezas en hatos de 7 a 9 Has	96
Cuadro 48. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 7 a 9 Has	96
Cuadro 49. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 7 a 9 Has	97
Cuadro 50. Manejo contable en hatos de 7 a 9 Has	98
Cuadro 51. Control de parásitos externos en hatos de 7 a 9 Has.....	99
Cuadro 52. Control de parásitos internos en hatos de 7 a 9 Has.....	100
Cuadro 53. Corregimientos y veredas de hatos de 10 a 12 Has	101
Cuadro 54. Caracterización general de los hatos de 10 a 12 Has	101
Cuadro 55. Acceso de los hatos de 10 a 12 Has	101
Cuadro 56. Uso de la tierra en hatos de 10 a 12 Has	102
Cuadro 57. Tipo de instalaciones en hatos de 10 a 12 Has	102
Cuadro 58. Número de animales en hatos de 10 a 12 Has	103
Cuadro 59. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos.....	106
Cuadro 60. Manejo de pastos naturales en hatos de 10 a 12 Has	107
Cuadro 61. Manejo de pastos mejorados en hatos de 10 a 12 Has	108
Cuadro 62. Manejo de praderas en hatos de 10 a 12 Has	108
Cuadro 63. Control de malezas en hatos de 10 a 12 Has	109
Cuadro 64. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 10 a 12 Has	110
Cuadro 65. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 10 a 12 Has ..	111
Cuadro 66. Manejo contable en hatos de 10 a 12 Has	112

Cuadro 67. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 10 a 12 Has	113
Cuadro 68. Plan vacunal en hatos de 10 a 12 Has.....	113
Cuadro 69. Control de parásitos externos en hatos de 10 a 12 Has.....	113
Cuadro 70. Control de parásitos internos en hatos de 10 a 12 Has.....	114
Cuadro 71. Medicamentos en el botiquín en hatos de 10 a 12 Has.....	114
Cuadro 72. Tipo de instalaciones en hatos de 10 a 12 Has	114
Cuadro 73. BPG en hatos de 10 a 12 Has	115
Cuadro 74. Corregimientos y veredas de hatos de 13 a 15 Has	118
Cuadro 75. Caracterización general de los hatos de 13 a 15 Has	118
Cuadro 76. Nivel de escolaridad de los productores de leche de hatos de 13 a 15 Has	118
Cuadro 77. Uso de la tierra en hatos de 13 a 15 Has.....	119
Cuadro 78. Número de animales en hatos de 13 a 15 Has	120
Cuadro 79. Distribución porcentual de vacas secas	
Cuadro 80. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos.....	121
Cuadro 81. Manejo de pastos naturales en hatos de 13 a 15 Has	122
Cuadro 82. Manejo de mezclas en hatos de 13 a 15 Has	124
Cuadro 83. Manejo de praderas en hatos de 13 a 15 Has	124
Cuadro 84. Control de malezas en hatos de 13 a 15 Has	125
Cuadro 85. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 13 a 15 Has	126
Cuadro 86. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 13 a 15 Has ..	127
Cuadro 87. Manejo contable en hatos de 13 a 15 Has	127
Cuadro 88. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 13 a 15 Has	128
Cuadro 89. Plan vacunal en hatos de 13 a 15 Has	129
Cuadro 90. Control de parásitos externos en hatos de 13 a 15 Has	129
Cuadro 91. Control de parásitos internos en hatos de 13 a 15 Has	129
Cuadro 92. BPG en hatos de 13 a 15 Has	130
Cuadro 93. Tratamiento de animales en hatos de 13 a 15 Has	130
Cuadro 94. Lugar y tipos de ordeño en hatos de 13 a 15 Has	130
Cuadro 95. Corregimientos y veredas de hatos de 19 a 21 Has	132
Cuadro 96. Caracterización general de los hatos de 19 a 21 Has	132
Cuadro 97. Uso de la tierra en hatos de 19 a 21 Has.....	134
Cuadro 98. Número de animales en hatos de 19 a 21 Has	134.
Cuadro 99. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos.....	137
Cuadro 100. Manejo de pastos naturales en hatos de 19 a 21 Has	138
Cuadro 101. Manejo de mezclas en hatos de 19 a 21 Has	139
Cuadro 102. Manejo de mezclas en hatos de 19 a 21 Has	139
Cuadro 103. Manejo de praderas en hatos de 19 a 21 Has	140
Cuadro 104. Control de malezas en hatos de 19 a 21 Has	140
Cuadro 105. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 19 a 21 Has	141
Cuadro 106. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 19 a 21 Has	141
Cuadro 107. Manejo contable en hatos de 19 a 21 Has	143
Cuadro 108. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 19 a 21 Has	143

Cuadro 109. Plan vacunal en hatos de 19 a 21 Has	143
Cuadro 110. Control de parásitos externos e internos en hatos de 19 a 21 Has	144
Cuadro 111. Calidad de asistencia técnica recibida en hatos encuestados.....	145

GLOSARIO

ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA: la asistencia técnica es un componente fundamental para el desarrollo sostenible de las actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas y forestales, porque permite un acompañamiento integral a los productores, facilitando el incremento en sus índices de productividad y competitividad¹.

HATO: conjunto de cabezas de ganado, como bueyes, vacas, ovejas, etc².

BOVINO: (*Del lat. bovīnus*) perteneciente o relativo al toro o a la vaca. Se dice de todo mamífero rumiante, con el estuche de los cuernos liso, el hocico ancho y desnudo y la cola larga con un mechón en el extremo. Son animales de gran talla y muchos de ellos están reducidos a domesticidad³.

AGREMIAR: reunir en gremio⁴.

NUTRICIÓN: la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición es un elemento fundamental de la buena salud⁵.

SANIDAD ANIMAL: estado de la población animal que alcanza la máxima optimización de sus funciones productivas⁶

REPRODUCCIÓN: proceso por el que un ser vivo origina otro ser vivo al que transmite su información genética⁷.

¹Huila competitivo. Asistencia técnica Agropecuaria. Definición. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en Internet: <http://www.huila.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=17937&Itemid=2206>.

²Diccionario de la Lengua Española. Hato. Definición. [Consultado en línea en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet <www.diccionariodelalenguagespañola.com>.

³Real Academia Española. Bovino. Definición [Consultado en línea noviembre 10 de 2014]. Disponible en Internet: <<http://lema.rae.es/drae/?val=bovino>>.

⁴Real Academia Española. Agremiar. Definición. [Consultado en línea en noviembre 10 de 2014]. Disponible en Internet: <<http://lema.rae.es/drae/?val=agremiar>>.

⁵Organización Mundial de la Salud. OMS. Nutrición. Definición. [Consultado en línea en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet <www.oms.com>.

⁶Sanz. H, Salud Animal, conceptos y definiciones. [Consultado en línea en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet: <<http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Salud%20Animal%20y%20Salud%20Publica/2010/Salu%20Animal%202010.pdf>>.

REGISTRO: conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos⁸.

ADMINISTRACIÓN: prestación de servicios, manejo de intereses encaminados a un fin⁹.

⁷The free dictionary, by Farlex. [Consultado en línea en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet: <ahref="http://es.thefreedictionary.com/reproducci%C3%B3n">reproducción.

⁸Registros y documentación. Registro. Definición. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en Internet: < http://www.agronet.gov.co/www/GuiaDeBPG/3_Registros%20y%20Documentacion.pdf>.

⁹ MENENDEZ, Ramón. Gran Enciclopedia del Mundo. Administración. 6 ed. España.: Durvan S.A., 1969. P. 253.

RESUMEN

Objetivo. Determinar el grado de asistencia técnica agropecuaria en hatos lecheros del Municipio de Pasto.

Se realizó un estudio descriptivo de tipo cualitativo con el propósito de determinar la presencia o no de la asistencia técnica agropecuaria en hatos lecheros en el Municipio de Pasto, mediante una encuesta dirigida a los productores de 202 hatos de lecherías especializadas a quienes se indagó acerca de la presencia o ausencia, calidad y del tipo de servicio recibido. La encuesta fue dirigida para determinar si el tipo de manejo que está realizando en los hatos lecheros es adecuado o no y si se encuentra acorde o no con los parámetros ideales de las distintas variables. Se tomaron las siguientes variables: localización, composición del hato, manejo nutricional, de praderas, reproductivo, sanitario, agrícola, parámetros productivos, presencia, tipo y calidad de la asistencia técnica agropecuaria.

Se tomaron variables de las diferentes características evaluadas y se correlacionaron con las categorías respecto al área de la finca con el estadístico de Chi cuadrado de Pearson y test exacto de Fisher.

Para la caracterización de los hatos se dividió el estudio en 6 categorías teniendo en cuenta la extensión de las fincas, así: hatos de 1 a 3 hectáreas, de 4 a 6, de 7 a 9, de 10 a 12, de 13 a 15 y de 19 a 21 hectáreas de extensión

Se determinó el grado de asistencia técnica en hatos lecheros del municipio de Pasto teniendo en cuenta el grado de asociatividad, uso de la tierra, composición del hato, asistencia técnica en reproducción, manejo de praderas, manejo agrícola, manejo del parto y las terneras, manejo administrativo y manejo sanitario de los hatos, teniendo en cuenta los criterios de evaluación del tipo y calidad de asistencia técnica se calificó su calidad como alta(>75% de cumplimiento), media(50 – 75%), baja (26 -50%) y muy baja (0 – 25% de cumplimiento de los parámetros evaluados).

Se concluyó el grado de asistencia técnica recibida en los hatos lecheros encuestados donde ninguno (0%) obtuvo una calidad alta, solamente el 11,10% tuvieron una calidad de asistencia técnica media, en el 33,30% se encontró una calidad baja y en su mayoría (55,5%) resultaron con una calidad de asistencia técnica muy baja.

No es posible realizar una distribución homogénea de los hatos que tuvieron menos de 12 animales, el asistente técnico debe acomodarse a las necesidades de cada hato teniendo en cuenta el número de animales y la extensión de la finca.

ABSTRACT

Objective: To determine the level of agricultural technical assistance in the dairy herds in Pasto.

There was a descriptive study which was qualitative and its goal was to determine whether or not the presence of farming technical assistance in dairy herds in Pasto in fact exists. This process was done through a questionnaire intended for 202 specialized dairy herds' producers who were asked about the presence, absence, quality and the type of service that was received. This questionnaire was intended in order to determine whether or not the management which is being done in the dairy herds is suitable, and if this management correlates with the ideal parameters of the different variables. The following variables have been taken therein: location, herd composition, grassland nutritional management; reproductive, sanitary, farming and productive parameters; presence, type and quality in technical assistance for agriculture.

These variables were taken from the different assessed features which were correlated with the categories of the farm. The statistical evaluation was performed though the Person Chi-square test and Fisher's exact test.

To characterize the herds, the study was divided into 6 categories taking into account the extension of the farms like this: herds with 1 to 3 hectares; herds with 4 to 6 hectares; 7 to 9 hectares; 10 to 12 hectares; 13 to 15 hectares, and 19 to 21 hectares.

The level of technical assistance was determined in dairy herds in Pasto, taking into account the degree of association, land use, herd composition, technical assistances with reproduction, grassland, agricultural, calves and births management, and administrative and sanitary herd management, keeping in mind the evaluation criteria of type and quality in technical assistance which rated its quality as high (75% of compliance), medium (50 – 70%), low (26 - -50%) and a lower (0 – 25 % compliance of the evaluated parameters)

The level of technical assistance in the dairy herds were concluded and none (0%) of these herds got a high level quality; only 11, 10% had a medium level quality of technical assistance; 33, 30% had a low quality and in most of cases (55, 5%) had a lower quality in its technical quality.

It is not possible to do a homogeneous herd distribution that had less than 12 animals; on the other hand the technical worker has to accommodate the needs in each herd, taking into consideration the number of animals and size of the farm.

INTRODUCCIÓN

Ciro¹⁰., define la asistencia técnica agropecuaria como asesoría o acompañamiento en aspectos técnicos, ambientales, y socio - empresariales (comercial, social, jurídico, financiero y administrativo) a los productores del sector agrícola, pecuario y forestal, que les permitan la introducción de los productos de manera sostenible en los mercados.

La ganadería lechera se basa en cuatro componentes (Manejo, alimentación, sanidad y mejoramiento genético), conocer cada uno de ellos y cómo interactúan entre sí, es de importancia ya que nos permitirá aumentar la cantidad y calidad de leche, y por el contrario, el desconocimiento o la mala aplicación de las prácticas nos dará como resultado vacas enfermas, vacas flacas y con poca cantidad y calidad de la leche¹¹.

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural¹²., la baja demanda y cobertura del servicio de asistencia técnica agropecuaria se ve reflejada en que más del 55% de los pequeños productores no recibieron ni demandaron asistencia técnica en 2008, lo cual conlleva a una dispersión y no coordinación de la oferta.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural¹³., afirma que la libertad que tienen los municipios para disponer o no de recursos del sistema nacional de transferencias y de los ingresos propios hace que en ocasiones no se destinen estos recursos para prestar el servicio a la comunidad ya que el municipio no recibe apoyo económico de la Nación.

Otras entidades que prestan el servicio de asistencia técnica agropecuaria como los gremios, asociaciones y personas naturales lo hacen de manera lucrativa, impidiendo la inclusión de personas que no tienen los medios para acceder a este servicio.

¹⁰ CIRO, Piedad, Manual práctico para el campo. Bogotá D. C.: Corporación Colombia Internacional, 2013. P.4.

¹¹ Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Módulo de Conocimiento y Comunicación. Módulo I: Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero. Javier Ramallo, 2011. P. 24.

¹² COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Propuesta para fortalecer el Servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria. 2011. P. 9.

¹³ Ibíd., p. 11.

Según lo reportado por Garavito¹⁴, existen algunos factores que no permiten que los sistemas de producción sean eficientes en términos de productividad y calidad de leche, se destaca dentro de ellos la asistencia técnica, como uno de los mecanismos que podría aportar soluciones integrales a dicha situación.

Aun cuando en los hatos se preste el servicio de asistencia técnica, esta suele ser de baja calidad debido a la falta de acceso, oportunidad, pertinencia y competencia de la asistencia técnica, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural¹⁵. El gran desconocimiento sobre la idoneidad de los prestadores del servicio sumado a la falta de continuidad y sostenibilidad del servicio en el tiempo conlleva a que el impacto sea limitado.

Según el Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural¹⁶. Existen nuevos métodos y tecnologías que son desaprovechadas por lo cual la asistencia técnica se sigue prestando con métodos tradicionales, desconociendo los avances tecnológicos en materia de capacitación, información y comunicaciones, entre otros. Garavito¹⁷, afirma que Colombia carece de oferta tecnológica lo cual disminuye la capacidad producir ganados y cultivos (forrajes) con mayor rendimiento; facilitar el manejo productivo, reducir el uso de agroquímicos, reducir los costos de producción, asegurar un espacio en el mercado, entre otros.

Este estudio aporta información acerca de las falencias que el sector lácteo del municipio de Pasto presenta, por ello se busca poner en conocimiento las zonas lecheras que requieren el servicio o una mayor capacitación del manejo productivo, reproductivo, alimentación y sanidad de sus hatos.

¹⁴ GARAVITO, Oscar. Análisis del modelo de asistencia técnica para pequeños productores de bovinos doble propósito, Municipio de Los Palmitos. Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Ciencias Agrarias. Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía, 2012. P. 2.

¹⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Propuesta para fortalecer el Servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria. Op Cit., p. 9.

¹⁶ *Ibíd.*, p. 10

¹⁷ GARAVITO, Oscar. Op cit., p. 18.

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Según Gonzáles¹⁸, las familias campesinas son diseñadoras, productoras y gestoras directas de los recursos naturales y alimentarios en el planeta. Resulta importante entonces reconocer y potenciar su capacidad de gestión y manejo. Para ello, se precisa una interacción de estas familias y las agencias de desarrollo públicas y privadas, que inciden en los procesos de toma de decisiones en el campo, siempre apuntando a la productividad, rentabilidad y competitividad de los productores.

Los Pequeños Productores que desarrollan actividades pecuarias representan una importante proporción de los pequeños productores en los países de la región latinoamericana y poseen una importante proporción de las praderas y los hatos ganaderos. La potencial contribución de este sector a la economía agrícola de sus países y a la seguridad alimentaria, depende en la mayoría de los casos de que puedan recibir de manera oportuna los servicios de sanidad animal y veterinaria, asistencia técnica y otros de apoyo que requieren para garantizar la sustentabilidad de sus sistemas de producción. Los pequeños productores requieren para su desarrollo no solo el acceso a mejores y nuevas tecnologías, sino especialmente a innovaciones en los sistemas de producción, que garanticen su acceso a mercados y o mejoren la contribución del auto consumo a los requerimientos de las dietas alimentarias¹⁹.

Romano²⁰ señala que el programa de asistencia técnica al desarrollo tecnológico del sector agropecuario a nivel nacional del Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural tiene como objetivos específicos el fomento a la investigación, el desarrollo tecnológico e innovación agropecuaria, transferencia de tecnología y la mejora del estatus sanitario acceso a mercados internacionales y el fomento a la producción limpia.

En el caso particular de Colombia, es preciso anotar que para ganadería bovina no existe un modelo o esquema general de asistencia técnica. Cada gremio o entidad que pertenece o participa en el subsector ganadero, establece sus objetivos y en función de ello utiliza los factores que crea convenientes para lograrlo, no obstante, los modelos son tradicionalmente

¹⁸ GONZÁLES, Nadya. Organizan el Seminario: Lecciones y aprendizajes de extensión rural y asistencia técnica para la agricultura familiar colombiana. En Oficial de Comunicación e Información – FAO Colombia. Bogotá D. C. 1, diciembre, 2014, Categoría boletines de prensa, noticias.

¹⁹FAO. Ganadería. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.fao.org/americas/perspectivas/ganaderia/es/>>.

²⁰ ROMANO, Luis. Evaluación ejecutiva al proyecto de asistencia técnica al desarrollo tecnológico del sector Agropecuario a nivel nacional. [consultado en línea en 2 de marzo de 2015] Disponible en internet: <https://sinergia.dnp.gov.co/Sinergia/Archivos/9a7953c0-0460-483b-9d26-35b54e9025ea/AISTENCIA_TECNICA_DOCUMENTO_FINAL.pdf>.

lineales, más aún cuando se hace uso de figuras como el incentivo a la asistencia técnica otorgado por el gobierno²¹.

Es claro que uno de los elementos complementarios más importantes para las diferentes iniciativas que promueva el desarrollo del sector rural y agropecuario, es el proceso de acompañamiento y asistencia técnica agropecuaria, puesto que desde allí se definen las bases que permiten orientar de manera potencial y coherente los procesos tecnológicos, gerenciales y organizativos a nivel rural²².

La Asistencia técnica en Nariño gira entorno a las dinámicas de las Empresas Prestadoras de Servicios Agropecuarios (EPSAGRO) y las Unidades Municipales de Asistencia Técnica (UMATA) y/o entidades afines para la prestación del servicio de Asistencia Técnica Directa Rural (ATDR), con mayor énfasis en las UMATA. En Nariño se encuentran 27 EPSAGROs. De las cuales 21 registran mayor experiencia tanto en la cadena cárnica como en la láctea, con acreditación vigente a mayo de 2012 y 63 UMATAS y/o entidades afines vigentes²³.

A nivel municipal también se cuenta con la prestación de los servicios de ATA por parte de la Umata, la cual tiene como objetivo general fortalecer los procesos de organización, producción, transformación y comercialización de los pequeños productores del sector rural del Municipio de Pasto. Así mismo, contempla como objetivos específicos, mejorar los índices de productividad de las explotaciones de pequeños productores en las diferentes líneas de producción, organizar y asesorar a los usuarios inscritos en la Umata, fortalecer la adopción de tecnología para los usuarios, apoyar y/o desarrollar eventos de comercialización que contribuyan a mejorar la competitividad, con participación de asociaciones de productores rurales, focalizar créditos agropecuarios, para pequeños productores y Apoyar la conformación y consolidación de Cadenas Productivas²⁴.

Además se cuenta con las EPSAGROs las cuales tienen como funciones prestar asesoría y acompañamiento continuo para mejorar la producción y la productividad primaria, establecer un número de actividades específicas para la ejecución del PGAT (visitas a productores en sus predios, capacitaciones,

²¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Propuesta para fortalecer el Servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria. 2011. P. 10.

²² LUGO, L. Análisis del servicio de asistencia técnica ejecutado por la unidad municipal de asistencia técnico agropecuaria – Umata, (periodo 1.998-2.007) en el municipio de Florencia, Caquetá. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Desarrollo Rural. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de estudios Ambientales y Rurales. 2009. P. 21.

²³ URIBE, Claudia y RINCÓN, Rubiela. Situación actual de la asistencia técnica directa rural: Una mirada desde la Ley 607 de 2000 y sus decretos reglamentarios. Bogotá D. C.: Produmedios, 2013. P. 26.

²⁴ COLOMBIA. ALCALDÍA DE PASTO. Términos de referencia para la convocatoria “Iniciativas de innovación con implementación de buenas prácticas agrícolas para jóvenes agro empresariales del sector rural del municipio de pasto - 2011”. Consultado en línea en 2 de febrero de 2015. Disponible en internet: < file:///C:/Users/Seven/Downloads/jovenes_empresarios_2011.pdf>

demonstraciones de método, talleres, entre otros), que considere un mínimo de atención por beneficiario, presentar un plan operativo donde precisen las actividades y el cronograma que se comprometen a desarrollar durante el servicio, mantener actualizada la información requerida para la prestación del Servicio de Asistencia Técnica Directa Rural, asegurar el uso de la información tecnológica disponible y reportar los resultados al Municipio/CPGA, y a las entidades que competa, reconocer e incorporar como elementos esenciales del Plan General de Asistencia Técnica a las organizaciones de los productores presentes en el municipio y/o región, rendir informes al Municipio o CPGA, en los términos y condiciones que sean definidos. Éstos, analizados y aprobados, deben ser remitidos, por el Municipio o CPGA a la Interventoría contratada por FINAGRO.

Se hace necesario que los productores lecheros tengan los conocimientos básicos sobre el manejo adecuado de los hatos y tener acceso a personal capacitado que le proporcione asesoría en el tema. Sin embargo, aun cuando el hato recibe asistencia técnica agropecuaria, en algunos casos se siguen presentando problemas de manejo, es aquí donde se debe analizar las falencias encontradas.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En el municipio de Pasto, no se han realizado este tipo de estudios por lo cual la información obtenida en este estudio permite determinar la presencia y tipo de asistencia técnica en la zona de estudio, además posibilita conocer el impacto de la prestación del servicio en la región.

¿Cuál es el grado de asistencia técnica que reciben los productores de leche del municipio de Pasto?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el grado de asistencia técnica agropecuaria en hatos lecheros del Municipio de Pasto.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la presencia de asistencia técnica.
- Indagar sobre la calidad y tipo de asistencia técnica agropecuaria recibida.
- Evaluar las falencias observadas por la falta de este servicio

4. MARCO TEÓRICO

4.1 DEFINICIÓN ASISTENCIA TÉCNICA

El servicio de asistencia técnica se define como el acompañamiento integral y articulado del productor agropecuario en todos y cada uno de los siguientes procesos: formulación, gestión y administración de proyectos que comprendan el desarrollo de una actividad agrícola, pecuaria, acuícola y/o forestal; elaboración y planificación de crédito para financiar el desarrollo de este tipo de actividades; prestación de asesoría para la implementación de buenas prácticas agropecuarias; diseño e implementación de planes y mecanismos para el manejo sanitario y fitosanitario; y diseño e implementación de planes y mecanismos para el manejo de cosecha y post-cosecha²⁵.

La asistencia técnica es determinante para la competitividad de los productores; debe ser un subsistema del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, este tipo de servicio es un insumo requerido de manera continua por todos los productores, en la medida en que hay permanente generación de conocimiento y necesidad de solución de nuevos problemas, puede abarcar aspectos de índole legal, productivo, ambiental, comercial, organizacional, financiero, administrativo, entre otros²⁶.

La demanda del servicio y la disposición a pagar es directamente proporcional con el grado de desarrollo de los productores; la necesidad de apoyo del Estado con asistencia técnica es inversamente proporcional al desarrollo empresarial de los productores y debe ser más integral para aquellos productores de menor nivel de desarrollo y se especializa en la medida en que el productor se empresarice²⁷.

El Ministerio de Agricultura²⁸ afirma que con la prestación de la asistencia técnica directa rural se crean las condiciones necesarias para aumentar la competitividad y la rentabilidad de la producción, aunado al incentivo económico de la asistencia técnica directa rural.

²⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Resolución 129. (22, abril, 2010) Por la cual se reglamenta el Incentivo a la Productividad para el Fortalecimiento de la Asistencia Técnica (IAT). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2010. No. 47.700. P. 1 – 7.

²⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Propuesta para fortalecer el Servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria. 2011. p. 10

²⁷ *Ibíd.*, p. 10.

²⁸ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL – INCODER. Plan general de Asistencia Técnica Agropecuaria. 2012.

4.2 HISTORIA DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN COLOMBIA

La asistencia técnica nace en Colombia en el año 1953 como estrategia para fomentar el cultivo de algodón y otras fibras en el país, con el nombre de Servicio Técnico Agrícola Colombiano Americano STACA. En 1960 se crea el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. Con fines de investigación y extensión, con un servicio gratuito para pequeños productores. En 1974 se crea el Programa de Desarrollo Rural Integrado DRI y el Programa de Alimentación Nacional- PAN. En 1975, el enfoque se basó en la infraestructura y producción agropecuaria, liderada por el Ministerio de Agricultura y entidades públicas con competencias de reforma agraria²⁹.

En los años ochenta la asistencia técnica se ejecuta a través de la caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero (Banco Agrario) involucrando la visita técnica al campo para el diagnóstico y planificación de fincas articuladas al crédito. Por medio de la ley 101 de 1993 conocida como la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero se crean las unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATAS, con el Decreto 2379 de 1991 se reglamenta el Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria para pequeños y medianos productores a través de las UMATAS. Finalmente, la ley 607 del 2000, reglamenta la asistencia técnica rural en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial; y el decreto 3199 le otorga a la asistencia técnica el carácter de servicio público obligatorio³⁰.

A partir del 2005 en adelante, la propuesta que ha sobresalido en la asistencia técnica, ha sido la "nueva ruralidad" que involucra escenarios en donde la familia rural, las fincas y organizaciones presentes en un territorio, derivan nuevas necesidades de asesoría integral, abandonando un tema puramente técnica, visibilizando la importancia de las comunidades rurales. A partir de ello la propuesta de la Asistencia Técnica Agropecuaria (ATA) es asumir tres roles fundamentales: como parte de un sistema de gestión e información del conocimiento; como catalizador del proceso de articulación social y en la contribución activa de una nueva institucionalidad³¹.

El programa Desarrollo Rural con Equidad (DRE) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, financiado con los recursos apropiados en la ley 1133 de 2007, tiene el propósito de apoyar el mejoramiento competitivo de la producción agropecuaria y de contribuir a reducir las desigualdades en el campo. En este programa se ha puesto especial cuidado en ajustar los instrumentos, su reglamentación y en establecer controles que garanticen la

²⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Programa de desarrollo rural con Equidad. [Consultado en línea en 2, diciembre, 2014]. Disponible en internet: <<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/programas-y-proyectos/Paginas/Programa-Desarrollo-Rural-con-Equidad-DRE.aspx>>.

³⁰ *Ibíd.*, p. 2.

³¹ *Ibíd.*, p. 2.

eficacia y eficiencia en el manejo de los recursos³².

4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN COLOMBIA

En Colombia existen tres modelos de asistencia técnica financiada con recursos públicos: a) asistencia técnica que prestan las UMATA (unidad Municipal de asistencia técnica Agropecuaria) y los CPGA (centros provinciales de gestión agroempresarial); b) asistencia técnica por demanda que cofinancian programas del MADR (Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural); c) asistencia técnica que prestan los gremios con recursos públicos de los fondos parafiscales. A pesar de su importancia en el mejoramiento competitivo, hay una gran desorganización de la oferta y una débil institucionalidad³³.

Según Garavito³⁴, en Colombia la asistencia técnica ha sido tradicionalmente dirigida por el estado, gremios, organizaciones de profesionales en ciencias agrarias, organizaciones de productores, universidades, entre otros. La asistencia técnica ha buscado brindar la oportunidad, sobre todo al pequeño productor de mejorar los parámetros técnicos del sistema de producción y así lograr la optimización de la relación beneficio/costo

La asistencia técnica particular o privada, busca básicamente satisfacer la necesidad del cliente a través de la solución puntual de la problemática que éste expresa en un momento dado.

4.4 CARACTERÍSTICAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MUNICIPIO DE PASTO.

A nivel municipal, San Juan de Pasto cuenta con 19 entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria (EPSAGROS) inscritas ante la Secretaría de Agricultura Departamental y ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural las cuales tienen como funciones principales la capacitación, acompañamiento y asesoría en el diseño de programas agropecuarios y sistemas de seguimiento y monitoreo para reorientar la gestión del desarrollo local y/o regional a organizaciones campesinas, diseño y ejecución de programas y proyectos para la seguridad alimentaria³⁵.

³² COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Programa de desarrollo rural con Equidad. Op Cit. P. 2.

³³ *Ibíd.*, p. 2

³⁴ GARAVITO, Oscar. Op. Cit. P. 2

³⁵ COLOMBIA. Entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria "EPSAGROS" inscritas ante las secretarías de agricultura departamentales y ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. [consultado en línea 2, febrero, 2015]. Disponible en internet: <
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache%3AiXTdF-d7M24J%3Ahttps%3A%2F%2Fwww.minagricultura.gov.co%2Fministerio%2FDocuments%2FLISTA%2520DE%](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache%3AiXTdF-d7M24J%3Ahttps%3A%2F%2Fwww.minagricultura.gov.co%2Fministerio%2FDocuments%2FLISTA%2520DE%2520)

Además el Municipio de Pasto cuenta con una dependencia de la secretaria de Agricultura, subsecretaría de desarrollo agropecuario el cual se denomina Umata cuyas funciones son:

Elaborar los planes y programas en materia agropecuaria, forestal y pesquera, de acuerdo con los lineamientos que trace el gobierno nacional a través del Ministerio de Agricultura y presentarlos a consideración de la oficina de planeación y del Gobernador, adelantar los estudios e inventarios de necesidades de los municipios en los asuntos de su competencia y diseñar y ejecutar los planes asistenciales en la materia, promover programas de desarrollo del sector en coordinación con la secretaría de Agricultura del municipio y con entidades del orden nacional y concertando con los gremios y organizaciones de base, prestar servicios de extensión rural, directamente o a través de convenios con otras entidades del sector, coordinar con los municipios y con entidades públicas y privadas del sector, la promoción de actividades agropecuarias, forestales y pesqueras y el establecimiento de empresas relacionadas con la actividad, promover la orientación a los campesinos del departamento en relación con programas de fomento y crédito que existan con fines de desarrollo del sector, elaborar proyectos de transformación y comercialización de los productos agropecuarios, trazar, en coordinación con las entidades estatales correspondientes, las políticas en materia de medio ambiente, velar por la conservación de un medio ambiente sano en el territorio Municipal³⁶.

4.5 IMPORTANCIA DE LA GANADERIA LECHERA A NIVEL NACIONAL.

Se estima que la ganadería participa con poco menos del 3.6% del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional, porcentaje apreciable para una actividad individual y sobre todo, para una actividad rural. Ya dentro del sector agropecuario su importancia relativa es indiscutible, con una participación del 20.1% del PIB agropecuario y del 53% del PIB pecuario³⁷.

Según Garavito³⁸. La producción de leche en Colombia ha venido creciendo durante los últimos años, al punto que actualmente se autoabastece. El volumen total de producción pasó de 3.917 millones de litros en 1990 a 6.476 millones en el 2008, lo que significa un incremento del 39.52%.

2520EPSAGROS%2520A%252018%2520DE%2520JULIO%2520DE%25202013.xls+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>.

³⁶ SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. Gobernación de Nariño. [Consultado en línea 2, febrero, 2015]. Disponible en internet: < <http://www.narino.gov.co/dependencias/index.php/es/funciones-agricultura-y-medio-ambiente>>.

³⁷ GARAVITO, Oscar. Op. Cit, p. 6.

³⁸ Ibíd., p. 9.

Un consumo de 175 litros de leche/ persona/año. De acuerdo con las estimaciones de la Organización para la agricultura y la alimentación, FAO (Food and Agriculture Organization por sus siglas en ingles), los consumos promedios para 1996 en Kilogramo/habitante/año fueron: Colombia 136, Ecuador 116, Perú y Venezuela 77, México 91, Japón 87. En Colombia se presentó una tasa de crecimiento de 2.6% en el período 90-96. En los últimos años, el consumo aparente ha venido en aumento, pasando de 120 de litros de leche/persona en el 2002 a 143 litros de leche/persona en promedio en el 2009³⁹.

A pesar de la condición favorable de Colombia como productor de leche, con un tercer lugar en Sudamérica, sexto en el continente americano y vigésimo segundo a nivel mundial; y de considerarse la leche, al igual que la carne, dentro de los productos con potencial dentro del Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos, las posibilidades se limitan un tanto a la colocación de derivados, dada la condición de “commodity” de la leche en polvo en un mercado mundial de muy grandes productores y exportadores, dentro de los cuales Colombia ocupa un lugar muy modesto en exportaciones, frente a gigantes como Nueva Zelanda, Australia y Argentina⁴⁰.

Las exportaciones colombianas de productos lácteos y sus derivados han presentado una tasa de crecimiento de 50.8% entre los años 2008 y 2009⁴¹.

Si bien la mayor preocupación de los productores es aumentar los rendimientos de su hato (leche y/o carne), la preocupación de la industria es acopiar materia prima de buena calidad con el ánimo de satisfacer las necesidades de su demanda⁴², lo anterior hace que se castigue o se bonifique la calidad del producto.

4.6 IMPORTANCIA ASISTENCIA TÉCNICA EN HATOS LECHEROS

Es de interés entender por parte de los productores lecheros la importancia de recibir el servicio de asistencia técnica agropecuaria viéndola desde la perspectiva de una inversión y no de un gasto, con la finalidad de mejorar su estado sanitario, productivo, reproductivo y contable y de esta manera potencializar sus niveles de producción.

Mucho se ha dicho acerca de la importancia que representa para una explotación no sólo lechera sino agropecuaria en general, la asistencia técnica (AT), aspecto que tiene que ver directa e indirectamente con la eficiencia en el

GARAVITO, Oscar. Op. Cit, p 9.

⁴⁰ Ibíd., p. 10.

⁴¹ Ibíd., p. 10.

⁴² Ibíd., p. 2.

manejo de los diversos recursos e infraestructura existente en las explotaciones, y por ende, sobre la productividad y calidad de la leche⁴³

Es de gran significancia tener en cuenta que los hatos lecheros deben contar con el servicio de asistencia técnica debido a que según el Instituto Colombiano Agropecuario ICA⁴⁴ el personal relacionado con la producción y recolección de la leche, según corresponda, debe recibir capacitación continua y tener las habilidades apropiadas en temas relacionados con la salud y manejo animal, proceso de ordeño, prácticas higiénicas en la manipulación de la leche, higiene personal y hábitos higiénicos y responsabilidad del manipulador

La ausencia notable de programas permanentes de asistencia técnica se traduce en carencia de registros individuales y generales del hato; toma de decisiones limitadas ante la carencia de información; utilización deficiente de los diversos recursos e infraestructura de la explotación; alcance limitado y/o desconocimiento del productor de los diversos apoyos y subsidios gubernamentales existentes para el apoyo de la actividad lechera; apatía e indolencia del productor hacia el técnico y la importancia de la AT; costos elevados de producción; baja productividad y pobre rentabilidad; cantidad antes que calidad de leche y pobreza y descapitalización (venta de vacas productoras)⁴⁵.

4.7 PARÁMETROS DE IMPORTANCIA EN HATOS LECHEROS

En todo hato lechero se deben tener parámetros reproductivos, productivos, sanitarios y económicos como mínimo para llevar un registro de estos y de esta manera verificar y corregir los resultados obtenidos.

4.7.1. Parámetros reproductivos.

Estos parámetros están regidos principalmente por constantes fisiológicas como la duración de la preñez, el periodo de involución uterina, inicio de la actividad sexual, entre otros. Los parámetros reproductivos Son: Intervalo entre partos, días abiertos, intervalo entre partos – primer servicio, intervalo parto – primer celo, servicios por concepción, Intervalo entre celos / servicios,

⁴³ NÚÑEZ, Olivera, et al. El papel de la asistencia técnica, sobre la productividad y calidad de la leche en las explotaciones lecheras por estrato de productor en la región sur del estado de Jalisco. En: Revista Mexicana de Agronegocios, enero-junio 2001, vol. 5 no. 8, p. 174.

⁴⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Decreto 616 (2006). Por la cual se establece el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país. Boletín divulgativo. Bogotá D.C., 2007. código 00.10.37.07. P. 9.

⁴⁵ NÚÑEZ, Olivera, et al. Op Cit. P. 175.

edad al primer parto, porcentaje de detección de celos, tasa de concepción, partos por mes, porcentaje de concepción con inseminación y monta natural⁴⁶.

4.7.2. Parámetros productivos.

Según lo reportado por Ariza, C⁴⁷, estas variables son muy afectadas por efectos externos como el clima, el alimento, entre otros. Entre estas tenemos:

Tasa de sobrevivencia por categoría o etapa productiva: Es la proporción de animales vivos por etapa al final del año.

Peso corregido de terneros al destete: Es una variable utilizada para seleccionar los vientres que destetan las crías con un mayor tamaño, se dice corregido, porque se evalúan todos los animales a la misma edad.

Tasa de descarte anual: Es la tasa de animales que se descartan por la edad, problemas fisiológicos, reproductivos, entre otros en un periodo equivalente a un año. Es muy importante conocer los parámetros de selección que se manejan en el hato.

Vida útil o productiva de los vientres: Es el tiempo que permanece el vientre en el hato produciendo, desde su primer parto hasta el día que se descartó.

Producción de leche por lactancia: Es el volumen de leche producida durante una lactancia.

Periodo de días de lactancia: Es el número de días que produce leche una vaca desde el parto hasta el día que se seca.

Relación entre toros o detectores de celo y vientres aptos para la concepción: Esta variable permite ajustar la cantidad de toros o detectores que se necesitan en un hato para preñar las vacas.

4.7.3. Parámetros sanitarios

Según Prats⁴⁸. Se debe registrar datos de enfermedad, tratamiento, dosis y resultados obtenidos de forma individual, así como del hato en general.

⁴⁶ ARIZA, C., Análisis productivo y reproductivo de un hato lechero. Trabajo de grado para optar el título de Industrial Pecuario. Antioquia.: Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias. Departamento de Industrias Pecuarias, 2011. P 19.

⁴⁷ Ibíd., p. 20.

⁴⁸ Prats, M. Registros para el manejo ganadero y administrativo de lecherías pequeñas. Proyecto de Graduación. Licenciado Ingeniería Agronómica. Universidad EARTH. 2004. Guácimo, CR. P. 23.

4.7.4. Parámetros económicos. Prats⁴⁹ afirma que es importante llevar registros económicos en los cuales se recolecten la información de las siguientes variables: ingresos, egresos, utilidad o pérdida y valor de inventario.

En el caso de empresas pequeñas, se aconseja llevar una contabilidad o manejo de registros de manera funcional y sencilla por parte del administrador, que en la mayoría de los casos es el productor. Para los ingresos es importante anotar de forma ordenada por fecha, las diversas actividades que generaron entradas para la finca, por lo que el formato propuesto permite anotar al productor, la fecha, entradas por venta de animales, venta de leche y venta de quesos u otros⁵⁰.

La contabilidad agropecuaria se aplica también a otros fines tales como obtener información necesaria y correcta para ayudar al finquero a planificar el mejoramiento de la infraestructura de su finca, con lo que éste tendrá mayor conocimiento sobre la gestión empresarial y la rentabilidad del negocio, de acuerdo a los beneficios obtenidos en la explotación⁵¹.

El cálculo de los costos de producción se efectúa basándose en la explotación en su conjunto y no basándose en las hectáreas. En vista de que en la producción de leche existen fases de incremento y de plena producción, los gastos se pueden agrupar en fijos y variables⁵².

Entre los gastos fijos tenemos: Depreciación, mano de obra permanente, administración, electricidad, combustibles y lubricantes, insumos y productos veterinarios, inseminación artificial, riego, forrajes, concentrados y melaza, Seguros; Los costos variables son aquellos que están directamente relacionados con los volúmenes de producción, significa que aumentan en la medida en que aumenta la producción, cómo los Combustibles, Fertilizantes y Mano de Obra⁵³.

⁴⁹ PRATS. Op Cit. P. 25.

⁵⁰ Ibíd., p. 3.

⁵¹ Ibíd., p. 5

⁵² PRATS. Op Cit. P. 8.

⁵³ VILLA, J. La contabilidad agropecuaria y su importancia. [Consultado en línea en 19, enero, 2015]. Disponible en internet: <http://www.cacvirtual.upla.edu.pe/distancia/as_cf.php/09/CONTABILIDADES%20ESPECIALIZADAS.pdf>. P. 12.

4.8 USO DEL SUELO

Según García⁵⁴ La base forrajera del departamento de Nariño, que es constituida principalmente por pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), registra en la actualidad baja productividad debido, entre otros factores, a las deficientes prácticas de manejo de la fertilización y al sobrepastoreo, lo que conlleva a una alta degradación de las praderas, registrándose pérdidas en fertilidad y daños en las propiedades físicas de los suelos, factores que se traducen en bajo desarrollo radicular, baja producción de forraje, baja capacidad de carga y producción animal de las praderas.

Según los datos encontrados en la Encuesta Nacional Agropecuaria⁵⁵ (ENA) sobre el uso del suelo, en Nariño el 16,6% de los suelos está destinado al sector agrícola, el 72,4% a la actividad pecuaria, el 6,8% dedicado al área de bosques y el 4,2% de los suelos destinado a otros usos.

4.8.1 Carga animal. está definida por Anzola⁵⁶ como la relación existente entre el número de animales y el área total de terreno utilizado en un tiempo específico; es decir, la relación terreno - animal sobre el tiempo. El término incluye el total del terreno que involucra el sistema de pastoreo y soporta el total de animales, incluyendo las áreas que son destinadas para cultivo.

La definición de la capacidad de carga en una explotación ganadera dependerá de factores tales como, el manejo de la fertilización, del riego; la capacidad de conservar excedentes de forraje, al igual que la de producir y conservar forrajes complementarios; el tipo de animales de la explotación y su sensibilidad a períodos de escasez de forraje, la sensibilidad de la especie forrajera al sobrepastoreo, al igual que los recursos con que cuenta el productor para división de potreros, mano de obra, etc⁵⁷.

La FAO⁵⁸ define las Unidades gran ganado (UGG) como el peso de un animal adulto. En el caso de ganado de leche especializado equivale a 650 kg; en ganado

⁵⁴ COLOMBIA. CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION – CODECTI. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://www.ucc.edu.co/pasto/prensa/2014/Documents/8-Resumen_Proyecto_Oferta%20forrajera.pdf>.

⁵⁵ COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA –DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria ENA. Departamento de Nariño – 2012. Uso del suelo. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <file:///C:/Users/Seven/Desktop/ENA%20Narino_2012.pdf>.

⁵⁶ ANZOLA. Héctor, et al. Estimar la capacidad de carga y la planeación forrajera, son herramientas Esenciales en los planes alimentación para los bovinos. [Citado en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://contextoganadero.com/site/memories/alimentacion/Planes_de_Alimentacion_DrHectorAnzolaVasquez.pdf>.

⁵⁷ CUESTA, Pablo., et al. Estrategias de manejo de praderas para mejorar la productividad de la ganadería en las regiones caribe y valles interandinos. [Citado en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.corpoica.org.co/sitioWeb/Archivos/Foros/CAPITULOCUATRO.pdf>>.

⁵⁸ FAO. Unidades Gran Ganado. UGG. Glosario. [consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s05.pdf>>.

de doble propósito, una vaca con su cría, lo cual se estima en 450 kg. Para realizar los cálculos, se da al toro el valor de 1,6 UGG, 1,0 a la vaca horra, 0,8 a la novilla de vientre, 0,6 la de levante y 0,2 para las crías (macho y hembra).

4.9 BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG)

Las BPG son todas las actividades que es necesario hacer durante la producción, transporte y procesamiento de los alimentos de origen bovino, y cuyo objeto es asegurar su calidad e inocuidad. Las BPG aplican el conocimiento disponible para obtener productos agropecuarios sanos y lograr un manejo racional y sostenible de los recursos naturales, económicos y sociales. Entre ellas se incluyen las BP de manejo ambiental, BP del manejo de instalaciones, registros, BP para el manejo de praderas, BP para el manejo del agua, BP para el manejo sanitario, BP en la producción de la leche, BP de bienestar animal, BP en el transporte de bovinos, BP para la seguridad y el bienestar del trabajador, BP de bioseguridad⁵⁹.

De acuerdo al tipo de instalaciones para hatos lechero afirma que las áreas y las instalaciones deben estar distribuidas de tal manera que faciliten el manejo de los animales y que no ofrezcan peligro tanto para los operarios como para los mismos animales. Se debe contar con corrales o potreros destinados al manejo de animales enfermos o que requieran un manejo especial, como paritorios, sala cuna y corral de cuarentena. El sitio donde se realiza el ordeño debe estar protegido de tal forma que las vacas estén tranquilas y cómodas y ofrezca además seguridad al ordeñador. Además de la sala de ordeño se debe contar con zona de almacenamiento donde se guarden los equipos e implementos usados en el ordeño, aparte de los insumos⁶⁰.

Uribe, F⁶¹. Afirma que los establecimientos que cuenten con tanque de enfriamiento, deben disponer de un cuarto dedicado solo a este fin. También los predios deben contar con áreas independientes para el almacenamiento de medicamentos, alimentos, plaguicidas, fertilizantes, herramientas y equipos.

El área de estacionamiento, así como la de cargue y descargue de animales, productos e insumos, según Uribe, F⁶², estas áreas deben estar alejadas de las áreas de producción y manejo animal. Finalmente las instalaciones como linderos y cercos deben estar en buen estado de manera que impidan la entrada o salida de animales del predio.

⁵⁹ Bioseguridad en las empresas ganaderas. Carta Fedegan, mayo-junio, 2004, No.86. ISSN 0123-2312. p. 224.

⁶⁰ Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L. Buenas prácticas ganaderas. Ganadería Colombiana Sostenible. Bogotá, Colombia. 2011. P. 10

⁶¹ Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L. Op Cit. P. 17.

⁶² Ibíd., p. 22

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de tipo correlacional cualitativo

5.2 LUGAR DE REALIZACIÓN

El estudio se realizó en el municipio de Pasto en el período comprendido entre octubre de 2013 y abril de 2014, en 202 fincas destinadas a la producción lechera las cuales estuvieron ubicadas diferentes veredas de los corregimientos de Buesaquillo, Cabrera, San Fernando, Catambuco, Santa Bárbara, El Encano, El Socorro, Genoy, La Caldera, La Laguna, Mapachico, Mocondino y Morasurco.

La información de los 202 hatos fue planteada en conjunto con la Fundación “Los Andes”, quienes otorgaron la lista de estas fincas y su ubicación.

5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Debido a que se desconoce el porcentaje de fincas que reciben o no asistencia técnica agropecuaria en el municipio de Pasto, se trabajara con una proporción del 50%

Según lo reportado por FEDEGAN – ICA⁶³ La población objeto de estudio son ganaderías con sistemas de producción lechera especializada en la cuenca lechera del Municipio de Pasto. Se determinó el número de registros (n) a obtener para el estudio de un total (N) de 3.104 hatos lecheros en el municipio

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde.

n= tamaño de la muestra.

N= Número de elementos de la población.

Zα=Nivel de confianza.

P= Proporción esperada.

q= 1- p.

e²= Error estadístico.

Zα= 1,96 para un nivel de confianza del 95% (α= 0,05)

P= Proporción de la población = 50%

⁶³ COLOMBIA. FEDEGAN. Encuesta de leche (producción diaria) – Departamento de Nariño – Año 2011.

$Q=1- P$

$B= 0,075$ para una potencia del 7%

n = 185

Se incrementó el tamaño de la muestra en un 10% teniendo en cuenta dificultades en el proceso de recolección de la información. En total se evaluaron 202 hatos lecheros.

5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Sistemas de producción lechera especializada, sistemas de producción lechera localizados en el municipio de Pasto, colaboración por parte de los productores, posibilidad de acceso a los hatos.

5.5 VARIABLES DEL ESTUDIO

Porcentaje de asistencia técnica, prácticas de manejo (productivo, reproductivo, sanitario, agrícola, uso de suelo, contables), grado de asistencia técnica.

5.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se recolectó información sobre las variables objeto de estudio mediante la aplicación de un instrumento de recolección de información (Anexo A). La información recolectada fue con respecto a características generales de los hatos y productores; uso de la tierra y manejo de praderas; manejo reproductivo, prácticas agrícolas; manejo contable y manejo sanitario.

5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la información obtenida de la encuesta se empleó estadística descriptiva determinando mediante tablas de frecuencia la participación porcentual de cada variable en la población.

El análisis estadístico de la información se realizó mediante el software IBM statistic SPSS 20.0 bajo licencia shareware.

Con base en la información recolectada se determinó la presencia de asistencia técnica según el porcentaje de hatos lecheros que recibían el servicio. El tipo y calidad de asistencia técnica recibida se determinó con base en la tabla 1.

Tabla 1. Criterios de evaluación del tipo y calidad de asistencia técnica recibida en los hatos lecheros objeto de estudio

Tipo de asistencia técnica recibida	cumplimiento adecuado de los parámetros de manejo evaluados	Calidad asistencia
Uso de la tierra, manejo de praderas, productivo, reproductivo, sanitario, agrícola, contable.	> 75%	Alta
	50 al 75%	Media
	26 al 50%	Baja
	0 al 25%	Muy baja

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según la Alcaldía de Pasto⁶⁴, el Municipio cuenta con 17 corregimientos de los cuales con base en el criterio de inclusión fue posible realizar el estudio en 13 corregimientos, abarcando el 76.47% del total. Se realizaron un total de 202 encuestas a productores de leche del Municipio de Pasto. Los corregimientos abarcados en el estudio se relacionan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Corregimientos y veredas incluidos en el estudio.

Corregimiento	Vereda	Frecuencia
Buesaquillo	Buesaquillo	3
Cabrera	Cabrera	5
San Fernando	San Fernando alto	1
Catambuco	Botana	10
	Chaves	2
	Santa María	8
	Guadalupe	2
	San José de	4
	Catambuco	1
	Cruz de amarillo	5
	Bella vista	
Santa Bárbara	Alto Casanare	7
El encano	Santa Lucia	50
	Santa Isabel	4
	El naranjal	1
	Santa Clara	7
	Campo alegre	1
	Santa Rosa	3
	Santa Teresa	2
	Motilón	8
	Casapama	12
	Carrizo	4
	Ramos	10
El socorro	Bajo Casanare	1
Genoy	Castillo loma	2
	Charguayaco	5
	Aguapamba	1
	Genoy	2
La caldera	Pradera baja	1
	Pradera centro	1

⁶⁴CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DEL MUNICIPIO DE PASTO. [consultado en 10 febrero de 2015]. Disponible en Internet: < <http://www.pasto.gov.co/index.php/comunas-barrios-corregimientos-veredas>>.

Cuadro 1. Continuación

Corregimiento	Vereda	Frecuencia
La laguna	Aguapamba	2
	San Luis	1
	Dolores	2
Mapachico	Los lirios	12
	San Juan de	1
	Anganoy	
Mocondino	Mocondino alto	14
	Dolores	1
Morasurco	San Juan alto	1
	La Josefina	4
	San Juan bajo	1
Total		202

Se realizó una caracterización general de los hatos encuestados (cuadro 2). El tiempo de dedicación a la actividad ganadera de los encuestados fue en el 49,3% de los casos menor a 10 años. En el 92.6% de los casos el predio era propio. Lo cual concuerda con un estudio realizado en el Cauca por Sánchez⁶⁵ donde los pequeños productores tradicionales de leche (entre 2 y 100 litros diarios de leche), la mayoría son propietarios de sus predios.

En el 97.5% de los casos, son los propietarios quienes realizan las actividades de administración y manejo en la finca. Solo el 2.5% de los hatos tienen mayordomo no siendo necesario en la mayoría de los hatos posiblemente debido a la pequeña extensión de los predios.

Se estableció que el 84,8% de los hatos lecheros tienen cruzamiento con ganado Holstein en concordancia con lo reportado por la Alcaldía de Pasto⁶⁶, donde tienen como raza predominante la criolla cruzada con Holstein.

Adicionalmente en el estudio se encontró que el 27% de los hatos lecheros no tienen otras especies animales, 21.6% de los hatos lecheros tienen cuyes y gallinas, 18.1% de los hatos tienen cuyes, gallinas y conejos, la Alcaldía de Pasto⁶⁷ reporta que la actividad pecuaria de la región se complementa con la

⁶⁵ SÁNCHEZ, César. ASPROLESCO, Empresa comunitaria que genera desarrollo en zonas con población susceptible al desplazamiento por el conflicto social y armado en el cauca. [consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: < <http://www.ideaspaz.org/tools/download/46856>>.

⁶⁶ ALCALDIA DE PASTO. Pasto: Ciudad región. Op cit., p. 49.

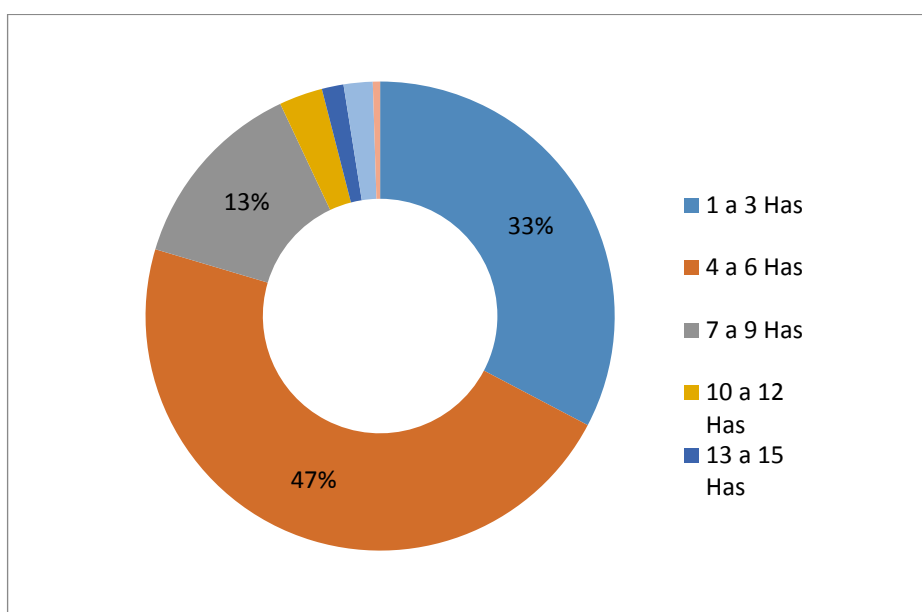
⁶⁷ Ibíd., p. 49.

producción de especies menores, sobresaliendo la porcicultura, cuyicultura y avicultura.

El 96% de los hatos no pertenecen a ningún tipo de agremiación.

Lo anterior tiene un impacto económico negativo en los sistemas de producción. La Asociatividad entra a formar parte del desarrollo endógeno de una región y ayuda a la competitividad de una cadena productiva; mediante la conformación de grupos locales con un mismo interés y especialización para el desarrollo de una idea comercial los cuales tienen un elemento en común, la generación de economías de escala, disminución de costos e incremento en la rentabilidad, es decir, son ventajas económicas no atribuibles a cada empresa individual, sino que surgen a partir del conjunto del agregado productivo, fruto del constante contacto e intercambio de los agentes económicos y de las empresas⁶⁸.

Figura 1. Distribución porcentual del área de los hatos encuestados



*Has: Hectáreas

En la figura 1 se relaciona el área de los predios encuestados donde el 80% de ellos tienen menos de 6 hectáreas de extensión, teniendo en cuenta lo anterior cabe resaltar que la información predial del país reportada por el Ministerio de

⁶⁸ ORJUELA, L. Estudio de la cadena láctea y su aporte a la competitividad de la zona noroccidental del municipio de pasto, departamento de Nariño. Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Gestión de Proyectos. Universidad nacional abierta y a distancia – UNAD. Programa especialización en gestión de proyectos. 2013. P. 39.

Agricultura⁶⁹, estableció entre 3 a 5 hectáreas para los minifundios, hasta 20 hectáreas para los pequeños productores y hasta 50 hectáreas para los medianos y, de ahí en adelante, se consideran como grandes fincas o explotaciones, según lo anterior el 80% de los predios de este estudio se definen como minifundios.

Tabla 2. Distribución porcentual de la totalidad de animales del estudio

Animales	Frecuencia	Porcentaje
Producción	587	42,35%
Secas	161	11,61%
Novillas primer parto	50	3,60%
Novillas ≥ 3 Años	2	0,14%
Novillas 1-2 Años	74	5,33%
Ternereras 0 - 1 Año	280	20,20%
Toros ≥ 3 Años	6	0,43%
Toretas 1-2 Años	62	4,47%
Terneros 0 - 1 Año	154	11,11%
Reproductores	10	0,72%
Total de Animales	1.386	100%

El número de animales que se reportó con mayor frecuencia en este estudio fue de 4 – 6 animales en 39.2% de los hatos. Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural⁷⁰. En el municipio de Pasto el 96% de las fincas pertenecen a pequeños productores con promedio de 6.7 cabezas de ganado, similar a lo encontrado en el presente trabajo.

Se categorizaron los hatos de acuerdo a la extensión (hectáreas) en 6 categorías diferentes:

Hatos de 1 a 3 hectáreas de extensión.
Hatos de 4 a 6 hectáreas de extensión.
Hatos de 7 a 9 hectáreas de extensión.
Hatos de 10 a 12 hectáreas de extensión.
Hatos de 13 a 15 hectáreas de extensión.
Hatos de 19 a 21 hectáreas de extensión.
Cada categoría se relaciona a continuación.

⁶⁹ Caracterización de la economía campesina en Colombia. [Consultado en línea en 6, diciembre, 2014]. Disponible en internet: < <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/tlc/cap3.pdf>>.

⁷⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Entregable 1. Documento de diagnóstico. Op Cit., P. 10.

6.1 CATEGORÍA DE LOS HATOS 1 A 3 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN

En la categorización según extensión del predio de 1 a 3 hectáreas, se incluyeron 66 hatos entre los cuales hay 7 corregimientos y 21 veredas

Cuadro 2. Corregimientos y veredas incluidos en los hatos de 1 a 3 hectáreas

Corregimiento	Vereda	Frecuencia	Porcentaje
Cabrera	Cabrera	4	6,08%
El encano	Santa Lucia	23	35,00%
	Santa Isabel	3	4,70%
	El naranjal	1	1,53%
	Santa Clara	3	4,56%
	Campo alegre	2	3,30%
	Santa Teresa	1	1,52%
	Motilón	2	2,27%
	Casapamba	5	7,60%
	Carrizo	2	3,30%
	Ramos	7	9,90%
Genoy	Castillo loma	1	1,52%
	Charguayaco	1	1,52%
	Genoy	2	3,20%
La caldera	Pradera baja	1	1,52%
	Pradera centro	1	1,52%
La laguna	Aguapamba	1	1,52%
	San Luis	2	3,20%
	Dolores	2	3,20%
Mapachico	San Juan de Anganoy	1	1,52%
Morasurco	La Josefina	1	1,52%
Total 7 corregimientos	21	66	100%

En el 98.5% de los casos, son los propietarios quienes realizan las actividades de administración y manejo en la finca. Solo el 1.5% de los hatos tienen mayordomo no siendo necesario en para este caso ya que los hatos tienen como máximo 3 hectáreas de extensión y el número de animales que ahí se manejan también es mínimo.

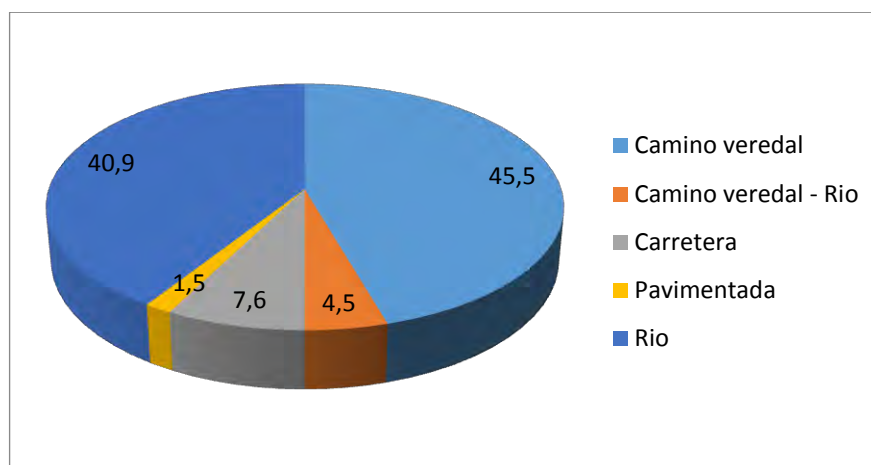
6.1.1 Caracterización general de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 3. Caracterización general de los hatos de 1 a 3 Has.

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entrevistado	Encargado	1	1,50%
	Propietario	65	98,50%
Quien administra la finca	Propietario	65	98,50%
	Mayordomo	1	1,50%
Agremiación	Asociación	1	1,50%
	Fondo	1	1,50%
	Ninguna	64	97,00%
Tenencia Predio	Arrendo	5	7,60%
	Propio	61	92,40%

La mayoría de los productores reportó que en el 45,5% de los hatos el acceso a esto es por camino veredal, esto impide en cierto grado la entrada de personal que preste el servicio de asistencia técnica agropecuaria y además dificulta el transporte de la leche. Según el Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural⁷¹ el 20% de las vías que llevan a las diferentes veredas se encuentran entre regular y mal estado.

Figura 2. Acceso a los hatos lecheros de 1 a 3 Hectáreas



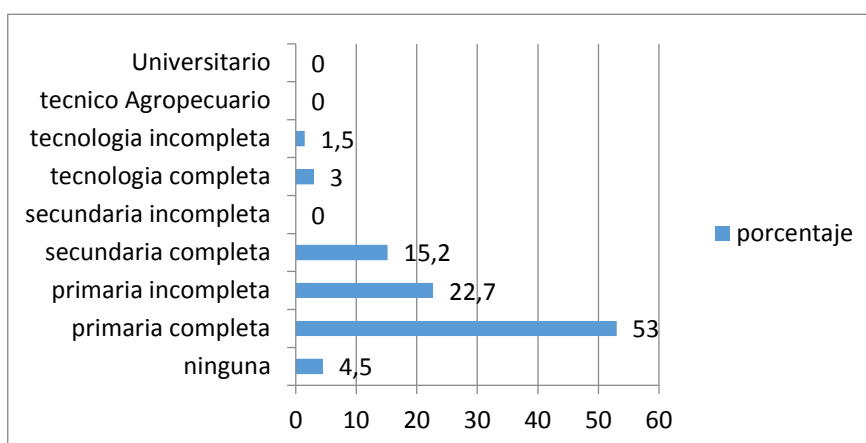
Según lo anterior es importante tener en cuenta tal como afirma Pulido⁷², la aplicación de las Buenas Prácticas Ganaderas se inicia con la ubicación precisa de la finca, en un lugar apto para la ganadería, estableciendo el propósito del sistema ganadero. Debe encontrarse en una zona agroecológica adecuada para su uso en ganadería. Según la aptitud de los suelos de la finca se debe dar el uso acorde con su capacidad. Deberá estar debidamente delimitada y cercada.

⁷¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Entregable 1. Documento de diagnóstico. Pasto. [Consultado en línea en 2, diciembre, 2014]. Disponible en internet: <www.pasto.gov.co/index.php/boletin-volcan/279-epsagro?5797> P. 3.

⁷² COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Guía para la implementación de las buenas practicas ganaderas. COLOMBIA. Op Cit. P. 2.

6.1.2 Nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Figura 3. Nivel escolaridad hatos de 1 - 3 Has.



El 53% de los productores reportaron tener únicamente estudios hasta primaria completa, lo anterior evidencia el bajo nivel de escolaridad lo cual dificulta el crecimiento económico y tecnológico de los productores de leche.

El bajo nivel de escolaridad reportado en el estudio dificulta la utilización de registros en el sistema de producción, complica el adecuado manejo del hato lo cual a su vez disminuye la eficiencia del mismo y restringe el acceso a nuevas tecnologías. Según Rodríguez⁷³. Los productores están cada día más expuestos a presiones de carácter económico y solo aquellos que demuestran habilidad y destreza en el manejo del hato lechero son los que obtienen mayores ingresos.

6.1.3 Uso de la tierra en hatos de 1 a 3 hectáreas

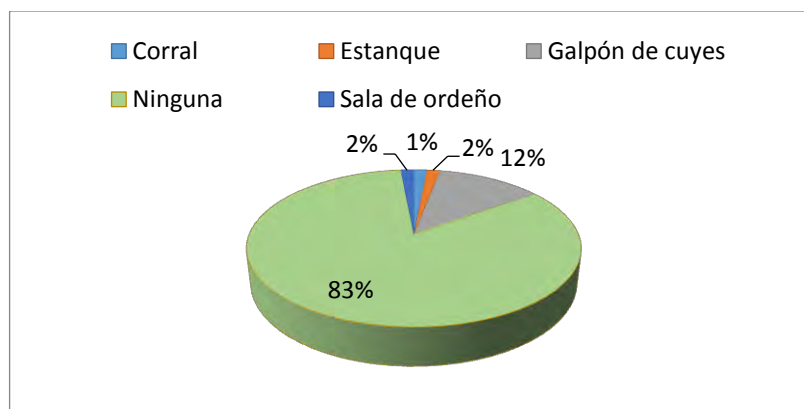
Cuadro 4. Uso de la tierra en hatos de 1 a 3 hectáreas

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área productiva	0 – 50%	1	1,50%
	51 – 100%	65	98,50%
Área de forrajes	0 – 50%	15	22,70%
	51 – 100%	51	77,30%
Área de pasto de corte	0 – 5%	63	95,50%
	6 – 10%	3	4,50%
Área de agricultura	0 – 30%	56	84,90%
	31 – 60%	10	15,10%
Área de bosque	0 – 25%	63	95,40%
	26 – 50%	3	4,50%

⁷³ RODRÍGUEZ, Abelardo. Registros de producción son la base del éxito de una explotación de ganado de leche. En: FONAIAP DIVULGA. Marzo – Abril, 1982, vol. 3 no. 3, p. 1 – 3.

Para obtener el área productiva real de los predios se obtuvo la diferencia entre el área dedicada a (forrajes + pastos de corte) menos el área dedicada a la (agricultura + área de bosque), con lo cual se obtuvo que en promedio la verdadera área productiva de los hatos de 1 a 3 hectáreas de extensión fue de 74,18% de la extensión total de la finca.

Figura 4. Tipo de instalaciones en hatos de 1 a 3 hectáreas



El 83% de los hatos lecheros con extensión de 1 a 3 hectáreas no poseen instalaciones y de los que tienen otro tipo de instalación, éstas no todas son destinadas a la producción de leche con lo cual se determina que las fincas no son únicamente dedicadas a la producción lechera sino también a la producción de pequeñas especies animales.

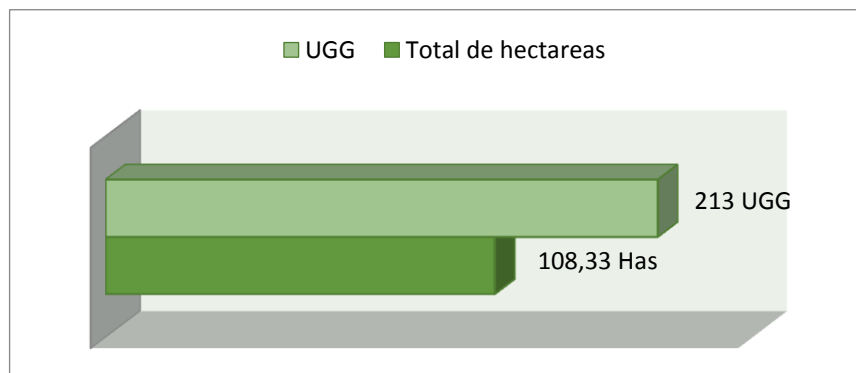
6.1.4 Composición de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Tabla 3. Distribución porcentual de los animales de 1 a 3 hectáreas

Animales	Frecuencia	Porcentaje	UGG
Producción	131	44,55%	130
Secas	31	10,54%	29
Novillas primer parto	19	6,46%	14,4
Novillas ≥ 3 Años	0	0%	0
Novillas 1-2 Años	16	5,40%	12
Terneras 0 - 1 Año	61	20,74%	12,6
Toros ≥ 3 Años	0	0%	0
Toretas 1-2 Años	5	1,70%	10
Terneros 0 - 1 Año	30	10,20%	5
Reproductores	1	0,34%	0
Total de Animales	294	100%	213

No es posible clasificar a los animales para establecer la composición del hato ya que existen como mínimo 12 variables entre vacas, terneros y toros. Esta dificultad se atribuye a que en las fincas con menos de 3 hectáreas de extensión se encuentra con un rango mínimo de 2 animales y un rango máximo de 10, para un promedio de 5 animales por hato de 1 a 3 hectáreas.

Figura 5. Totalidad de hectáreas y UGG de los hatos de 1 a 3 Hectáreas



La suma total del número de hectáreas totales en los hatos en cuestión fue de 108,33 hectáreas y un total de 213 Unidades Gran Ganado UGG, lo ideal es que en una hectárea solo haya una UGG con esto se determina que los hatos están siendo sobre pastoreados.

Carga Animal C. A= Unidades Gran Ganado UGG/ Hectáreas Has.

C. A= 213/108,33

C. A= 1,96

Tabla 4. Distribución porcentual vacas secas en hatos de 1 a 3 hectáreas

Vacas Secas	Frecuencia	Porcentaje
Número de vacas secas	31	-
Secado a los 7 meses de gestación	14	45,16%
Secado a los 8 meses de gestación	10	32,25%
Secado a los 9 meses de gestación	7	22,58%

Caballa ⁷⁴ afirma que si la vaca no es secada dos meses antes del parto, o su alimentación no es ajustada a una nueva situación, no va a tener el descanso necesario para el buen desarrollo y salud de la cría, el calostro que produzca no será de la mejor calidad, o su condición corporal no será la adecuada

Tabla 5. Distribución porcentual de vacas preñadas en hatos de 1 a 3 hectáreas

	Frecuencia	Porcentaje
Vacas en gestación	89	-
Primer tercio de gestación	23	25,84%
Segundo tercio de gestación	33	37,07%
Tercer tercio de gestación	33	37,07%

Según recomienda Cavazos⁷⁵, por lo menos un 55 a 60% del hato debe estar declarado o confirmado preñado, en cualquier momento. (Esto es tomando en cuenta que tardaríamos unos 110 días en total en lograr la concepción y tomaría otros 40 a 45 días más el poder realizar la palpación para diagnóstico de gestación). De lo contrario habrá un pobre desempeño reproductivo en el hato acarreando múltiples consecuencias como la producción de leche real estará cada vez más abajo del potencial del hato, conforme el promedio de días abiertos aumente, una mayor tasa de desecho forzoso o indeclinable, lo cual nos hace perder la oportunidad de remover del hato vacas que realmente tienen un valor relativo muy bajo (a través de un desecho electivo y bien planeado), y reemplazarlas con vaquillas de alto valor genético y mayor potencial productivo.

Tabla 6. Distribución porcentual de vacas vacías en hatos de 1 a 3 hectáreas

	Frecuencia	Porcentaje
Vacas vacías	40	100%
Recién paridas (Menor a 60 días)	18	45%
Vacías entre 60 a 120 días	13	32,5%
Vacías entre 150 a 210 días	6	15%
Vacías mayor a 250 días	3	7,5%

Para categorizar los animales en un sistema de producción lechera donde se determine la distribución porcentual de las vacas es necesario tener como mínimo

⁷⁴ CABALLA, Raúl. Guía técnica. Producción de ganado vacuno lechero. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: < <http://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/018-e-ganado.pdf>>

⁷⁵ CAVAZOS, Fernando. El binomio indisoluble. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://absmexico.com.mx/docs/binomio.pdf>>.

una finca con 12 animales, por lo cual los datos obtenidos en los hatos con extensiones menores a 3 hectáreas solamente son descriptivos.

Además se estableció qué otras especies animales se manejaban en los hatos con menos de 3 hectáreas de extensión, donde se encontró que en un 36,4% de las fincas tenían cuyes gallinas y conejos. Lo cual indica que los productores no dedican su actividad únicamente a la producción lechera.

6.1.5 Manejo reproductivo de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 5. Asistencia y manejo reproductivo de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Asistencia técnica en Reproducción	Ninguna	62	93,90%
Sistema de manejo	Inseminación artificial a tiempo fijo IATF	1	1,50%
	Monta natural	65	98,5%
Periodo voluntario de espera	Menor a 45 días	0	0%
	Mayor a 60 Días	54	81,80%
	45 - 60 Días	12	18,20%
Diagnóstico de Gestación	Ecografía	2	3%
	No retorno a celo	61	92,40%
	Palpación	3	4,50%
Registros	Cuaderno	1	1,50%
	Ninguno	65	98,50%
Parámetros	Ningún parámetro (No manejan o no conocen)	65	98,50%
	Primer servicio a los 24 meses	1	1,50%

La mayoría de los hatos (98,5%) categorizados entre 1 y 3 hectáreas de extensión reportan no conocer los parámetros reproductivos que se manejan en su finca.

El desconocimiento de los parámetros reproductivos impide llevar registros reproductivos y evaluar la eficiencia reproductiva de sus hatos. Para poder evaluar el desempeño reproductivo los registros que se deben llevar son Intervalo entre partos, días abiertos, intervalo entre partos – primer servicio, intervalo parto – primer celo, servicios por concepción, Intervalo entre celos / servicios, edad al primer parto, porcentaje de detección de celos, tasa de concepción, partos por mes, porcentaje de concepción con inseminación y monta natural⁷⁶.

⁷⁶ Revista científica Avances. Cuba. 2009. Vol. 11 No. 4. ISSN 1562 – 3297.

Es necesario el uso de los parámetros reproductivos ya sea que la finca tenga muchos o pocos animales, en ocasiones los pequeños productores confían en exceso en llevar los datos de sus animales en la mente olvidando que en muchos casos es necesario realizar un análisis comparativo de la eficiencia reproductiva del hato completo teniendo en cuenta eventos del pasado que les permitan verificar su errores o aciertos.

El periodo voluntario de espera PVE en el 54% de los casos reportan que es mayor a 60 días. Lo ideal según Cavazos, F.⁷⁷ es que este PVE no supere los 60 días ya que a partir de este tiempo posparto la vaca debe entrar a algún manejo de tipo reproductivo para obtener una gestación en el menor tiempo posible, cuanto más largo sea este PVE, menor será la eficiencia reproductiva. Los PVE demasiado largos evidencian la falencia que se presenta en los hatos en cuanto a la detección de celo, tampoco es bueno que este período sea menor a 60 días ya que según lo reportado por. Cavazos, F.⁷⁸, la vaca requiere los primeros 45 a 50 días post-parto, para alcanzar una involución uterina completa y reiniciar el funcionamiento regular de sus ovarios, es decir, para estar en condición de ofrecernos un nivel de fertilidad aceptable y convertirse por consiguiente en una vaca elegible para ser servida.

6.1.6 Manejo de praderas de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 6. Manejo de pastos naturales de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pastos naturales	Si	66	100%
Número de potreros naturales	0 – 5	53	52,3%
	6 – 10	12	17,1%
	11 - 15	1	1.5%
Extensión (Has.) de pastos naturales	0 – 2	62	94%
	2,5 - 5	4	6%
Nombre de los pastos naturales	Kikuyo	1	1.5%
	Naturales	33	50.0%
	No sabe	31	47.0%
	Raigrass	1	1.5%

⁷⁷ CAVAZOS, F., El binomio indisoluble: Eficiencia Reproductiva – Producción de leche. Disponible en <<http://absmexico.com.mx/docs/binomio.pdf>>.

⁷⁸ Ibid., p. 2.

Continuación. Cuadro 6

Uso de los pastos naturales	No reporta	1	1.5%
	Pastoreo	60	90.9%
	Pastoreo, agricultura	1	1.5%
	Pastoreo, agricultura (mora)	3	4.5%
	Pastoreo, agricultura (papa)	1	1.5%
Periodo descanso naturales	30-40	13	19.7%
	40-50	21	31.8%
	50-60	15	22.7%
	60-70	13	19.7%
	70-80	1	1.5%
	NR	3	4.5%

El 1,5 de los productores clasificaron al pasto Kikuyo (*Penisetum clandestinum*) como un pasto natural, se debe tener en cuenta que según lo reportado por Franco⁷⁹, esta gramínea naturalizada por cierto, porque según corresponde es de origen africano más exactamente del país de Kenia, fue introducido al país alrededor del año 1930, con el fin de mejorar los potreros para cría de ganado, el 90% de las zonas de clima frío de Colombia corresponde a pasto Kikuyo. Debido a la cantidad de tiempo que el Kikuyo lleva establecido en el país y por ser una de las plantas más invasoras que han llegado a Colombia algunas personas pueden equivocarse al afirmar que éste es un pasto natural.

Cuadro 7. Manejo de pasturas mejoradas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros mejorados	2	2	3.0%
	0	63	95.5%
	NR	1	1.5%
Extensión mejorados	0.1	1	1.5%
	0.2	1	1.5%
	No	63	95.5%
	NR	1	1.5%

⁷⁹ FRANCO, Héctor., Cardona, Luis. Y Mendoza, Nesis. Pasto Kikuyo. *Penisetum clandestinum*. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://publimvz.galeon.com/>>.

Continuación. Cuadro 7

Nombre de los pastos mejorados	No	63	95.5%
	NR	1	1.5%
	Raigrass	2	3.0%
Uso de los potreros mejorados	No	63	95.5%
	NR	1	1.5%
	Pastoreo	2	3.0%
Periodo descanso de los potreros mejorados	30-40 días	1	1.5%
	60-70 días	1	1.5%
	No	63	95.5%
	NR	1	1.5%

Cuadro 8. Manejo de mezclas de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros de mezclas	1	2	3.0%
	28	1	1.5%
	No	63	95.5%
Extensión (Has) de los potreros con mezclas	0.1	1	1.5%
	0.2	1	1.5%
	21	1	1.5%
	No	63	95.5%
Nombre de las mezclas	NR	1	1.5%
	Pastos de corte	1	1.5%
	Ryegrass – Trébol	1	1.5%
Uso de las mezclas	Corte	1	1.5%
	No	63	95.5%
	NR	1	1.5%
	Pastoreo	1	1.5%
Periodo descanso de los potreros con mezclas	40 días	1	1.5%
	50 días	1	1.5%
	60 días	1	1.5%
	No	63	95.5%

El 95% de los hatos reporta no tener mezclas en sus predios.

Cuadro 9. Manejo de pastos de corte en los hatos de 1 a 3 hectáreas

Características	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tiene pasto de corte	No	63	95.5%
	Si	3	4.5%
Clases de pasto de corte	No	63	95.5%
	Ryegrass	1	1.5%
	Ryegrass – Aubade	1	1.5%
	Ryegrass – trébol	1	1.5%
Primer corte	3 meses	1	1.5%
	4 meses	1	1.5%
	No tiene	63	95.5%
	No reporta	1	1.5%
Periodo de corte	Cada 10 días	1	1.5%
	Cada 30 días	1	1.5%
	No tiene	63	95.5%
	No reporta	1	1.5%
Tiempo de espera	No	64	97.0%
	NR	1	1.5%
	Si	1	1.5%
Especificar tiempo de espera	30 días	1	1.5%
	No	64	97.0%
	No reporta	1	1.5%
Biomasa producida	No saben	65	98.5%
	No reporta	1	1.5%

El 95,5% de los hatos reportan no tener pastos para corte.

Cuadro 10. Manejo de praderas de hatos de 1 a 3 hectáreas

Características	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo pastoreo	Alternativo	5	7.6%
	Rotacional	55	83.3%
	Rotacional – alternativo	6	9.1%
Mismo forraje	No reporta	4	6.1%
	Si	62	93.9%
Cual forraje	No reporta	4	6.1%
	Pasto natural	59	89.4%
	Raigrass	3	4.5%
Comparación entre forrajes	No	53	80.3%
	No reporta	3	4.5%
	Si	10	15.2%

Continuación. Cuadro 10

Características	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Método comparativo	Ganancia peso	3	4.5%
	Ninguno	55	83.3%
	No reporta	3	4.5%
	Producción	5	7.6%
Separa animales por potreros	No	59	89.4%
	Si	7	10.6%
Separa animales por grupo etario	No	59	89.4%
	Si	7	10.6%
Separa animales por estado productivo	No	53	80.3%
	Si	13	19.7%
Otros potreros	Para cuarentena	22	33.3%
	No	44	66.7%
Potreros fuera de la finca	No	65	98.5%
	Si	1	1.5%
Etapa productiva animales en los potreros fuera de la finca	No tienen	65	98.5%
	Producción y Levante	1	1.5%

El reporte de tener animales en otros potreros fuera de la finca fue de solamente 1,5% lo cual se explica debido al número de animales que manejan en estos hatos de menos de 3 hectáreas de extensión quienes tienen un máximo de 10 animales en su finca. Además no se considera necesario la separación de animales en diferentes potreros por grupo etario o estado productivo ya que el número de animales es mínimo y no lo requiere.

Cuadro 11. Manejo de las malezas de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Características	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Malezas	No	2	3%
	Si	64	97%
Tipo control de las malezas	Manual	57	86,4%
	Mecánico	6	9,1%
	Ninguno	3	4,5%

Continuación cuadro 11

Características	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Frecuencia control de las malezas en período seco	30-40 días	19	28,8%
	41-50 días	28	42,4%
	51-60 días	6	9,1%
	70-80 días	3	4,5%
	81-120 días	3	4,5%
	121-150 días	3	4,5%
	Ninguno	4	6,1%
Frecuencia control de las malezas en período de lluvias	30-40 días	3	4,5%
	41 -50 días	4	6,1%
	51-60 días	31	47%
	61-70 días	15	22,7%
	71-80 días	1	1,5%
	81-120 días	8	12,1%
	Ninguno	4	6,1%

El 86,4% de los hatos reportó tener un control manual de las malezas, lo cual es de esperar ya que esta categoría evaluada (hatos de 0 a 3 hectáreas) son los que tienen menor extensión de sus potreros, además el sistema de producción no les permite acceder al uso de tecnología y materiales de trabajo costosos.

6.1.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 12. Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 1 a 3 Hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Preparación del suelo	Arado	12	18,3%
	Rastrillado	2	3%
	Drenaje y nivelado	3	4,5%
	Ninguno	49	74,2%
Con que realiza la fertilización	Estiércol	48	72,7%
	Estiércol + Urea	5	7,6%
	Ninguna	13	19,7%
Tratamiento con abonos orgánicos	Compostaje	6	9,1%
	Descomposición	4	6,1%
	Fermentación	41	62,1%
	Ninguno	15	22,7%
Dosis por Hectárea	200 a 300 Kg/Ha.	25	38%
	400 a 500 Kg/Ha.	33	50%
	Ninguna	7	10,5%
	No reporta	1	1,5%

Continuación. Cuadro 12

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Frecuencia de aplicación	Cada 2 meses	2	3%
	Cada 3 meses	5	7,6%
	Cada 4 meses	8	12,1%
	Mayor a 4 meses	44	72,2%
Época fertilización	Rebrote de pasturas	2	3%
	En el periodo de descanso	8	1,5%
	Finalizado el pastoreo	4	6,1%
	Durante el verano	45	68,2%
Enmienda	Cal	1	1,5%
	Cal agrícola	4	6,1%
	Cal dolomita	3	4,5%
	Ninguna	58	87,9%

El 74,2% de los hatos no realizan preparación del suelo, lo cual se considera perjudicial para el establecimiento de las siguientes plantaciones, según lo reportado por Franco⁸⁰, la preparación del suelo se hace para adecuar las condiciones físicas del suelo, reducir total o parcialmente la competencia entre las especies forrajeras y la vegetación existente.

No es posible saber si el tipo de fertilizante que se usa en los hatos es el adecuado para el tipo de las fincas en particular ya que según Franco⁸¹, es muy importante hacer un análisis del suelo antes de iniciar un establecimiento de una pastura para saber sus condiciones físicas y químicas y poder hacer las correcciones y ajustes necesarios según los requerimientos de las especies a sembrar; también de acuerdo a los requerimientos que se reporten en los análisis de suelo se establece la dosis a aplicar, sin embargo la dosis reportada por el Ministerio de Agricultura⁸² que afirma que la fertilización orgánica de las fincas de Pasto tienen aplicaciones promedio de 200 kg/ha., lo que es mucho menor para la dosis usada en los hatos de 0 a 3 hectáreas donde el 50% reportaron usar 400 a 500 kilogramos por hectárea.

⁸⁰ FRANCO, Luis. Manual de establecimiento de pasturas. Cali.: Paola A. Sanmiguel P, 2007. 27 p.

⁸¹ Ibíd., p. 17.

⁸² COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Entregable 1. Documento de diagnóstico. Pasto. [Consultado en línea en 2, diciembre, 2014]. Disponible en internet: <www.pasto.gov.co/index.php/boletin-volcan/279-epsagro?5797> P. 10.

6.1.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 13. Prácticas de manejo de parto y terneros en los hatos de 1 a 3 Has

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo del parto (Método)	Ninguno	8	12,1%
	Observación (parto)	58	87,9%
Garantiza suministro de calostro (método)	Amamantamiento	52	78,8%
	Ayudando al ternero	2	3%
	Balde	3	4,5%
	No	9	13,6%
Desinfección ombligo	No	44	66,7%
	Si	22	33,3%
Producto	Violeta de genciana	3	4,5%
	Yodo	19	28,8%
Frecuencia	1 vez al día	22	33,3%
Por cuánto tiempo	1 día	4	6,1%
	2 días	11	16,7%
	3 días	7	10,6%
Tiempo de permanencia con la madre	1 - 5 días	1	1,5%
	6 - 15 días	1	1,5%
	21 - 30 días	3	4,5%
	Hasta 60 días	8	12,1%
	Hasta 90 días	13	19,7%
	Hasta 120 días	10	15,2%
	Hasta 150 días	15	22,7%
	Hasta 180 días	13	19,7%
	Hasta 210 días	1	1,5%
	No conoce	1	1,5%
Manejo de terneros machos	Ceba	4	6,1%
	Levante	40	60,6%
	Venta al nacimiento	22	33,3%
Topización de cuernos	Ninguno	56	84,8%
	Pasta descornadora	10	15,2%
Corte pezones Supernumerarios	No	59	89,4%
	Si	7	10,6%
Monitoreo de peso	Cinta métrica	19	28,8%
	Condición corporal	4	6,1%
	Monitoreo visual	9	13,6%
	Ninguno	34	51,5%

Teniendo en cuenta que en el 66,7% de los hatos no realizan desinfección del ombligo en neonatos es importante resaltar que según lo reportado por Cardona⁸³, en un estudio donde aislaron e identificaron agentes bacterianos productores de onfalitis en terneros del departamento de Córdoba, Colombia, encontraron a *E. coli*, además del *S. aureus*, como agente habitual de la piel. Para disminuir las pérdidas económicas generadas por la mortalidad temprana de terneros en fincas ganaderas, especialmente por onfalitis y las bacteremias y septicemias derivadas de estos procesos, se hace necesario implementar buenas prácticas de manejo, relacionadas con la desinfección del ombligo.

El peso al nacimiento es una señal de la capacidad de la vaca de parir terneros de cierto tamaño sin problemas de partos distócicos, así como también del manejo alimenticio dado a la vaca en el último tercio de la gestación, período en el cual las hembras demandan mayor cantidad de nutrientes que conducen a un buen desarrollo del ternero. El peso al destete es un indicador de la producción de leche de la vaca, de su habilidad en criar terneros y, en menor escala, de las diferencias en las capacidades de desarrollo de los terneros. Por lo anterior es importante llevar un registro indicando los monitoreos del peso y tener claridad sobre estos parámetros⁸⁴.

6.1.9 Manejo contable de los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 14. Manejo contable en los hatos encuestados

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de registros	No	46	69,7%
	Si	20	30,3%
Manejo Contable	No	48	72,7%
	Si	18	27,3%
Qué registros conoce	Ninguno	66	100%
Qué registros utiliza	Anotación en agenda (Eventos)	1	1,5%
	Anotación en guías (Eventos)	7	3,5%
	Ninguno	46	77,7%
	Producción diaria de leche	19	28,8%
Asesoría contable	No	66	100%
Quien maneja contabilidad	Nadie	48	72,7%
	Propietario	18	27,3%
Sistema manejo contable	Ninguno	48	72,7%
	Aumento/disminución ganancias	18	27,3%
Ganancia por litro de leche	\$100	1	1,5%
	\$200	10	15,2%
	\$300	3	4,5%
	No sabe	52	78,8%

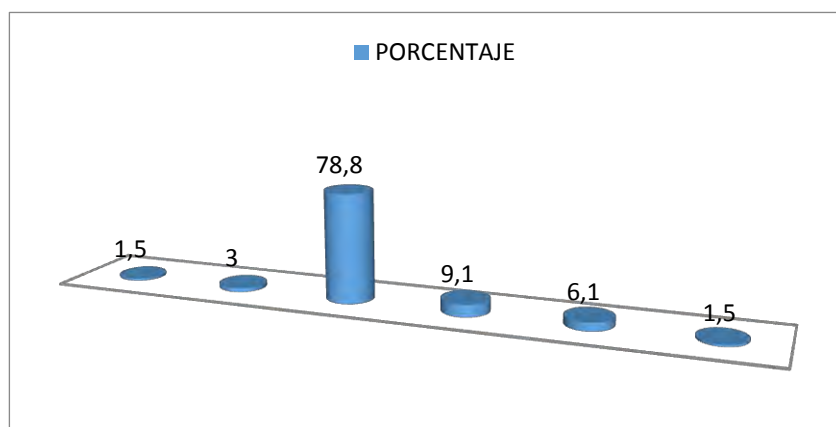
⁸³ CARDONA. Aislamiento e identificación de agentes bacterianos productores de onfalitis en terneros del departamento de Córdoba. En: Scielo. Julio – Diciembre, 2011, vol.14 no.2,. p.95 – 99.

⁸⁴ OSSA, Gustavo., Suarez, Marco y Pérez, Juan. En: Revista Corpoica – Ciencia y Tecnología Agropecuaria, agosto, 2007, vol. 2,. P. 81 – 92.

En el manejo contable de los hatos, el 69,7% reporta no llevar registros contables, el 72,7% no lleva un manejo contable de su finca y en la totalidad de los predio no se recibe asesoría contable por lo cual solo en el 27,3% de los hatos tiene un sistema de manejo basado en la observación del aumento o disminución de las ganancias, con esto se evidencia las falencias presentes en cuanto al manejo contable ya que es importante tener registros de ingresos y egresos del sistema productivo lo cual le permite al productor evidenciar en donde se están presentando fallas y así poder hacer ajustes a los gastos del predio

6.1.10 Manejo sanitario de los hatos de 1 a 3 hectáreas

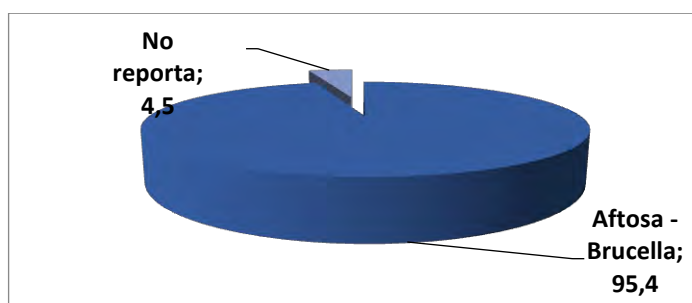
Figura 6. Asistencia Técnica en Sanidad en hatos de 1 a 3 hectáreas



Es evidente la falencia en la recepción del servicio de asistencia técnica en sanidad en los hatos de 1 a 3 hectáreas de extensión, solo el 3% recibe asistencia técnica sanitaria por parte de un Médico Veterinario.

6.1.11 Plan vacunal y control de parásitos. En la mayoría de los casos se reporta que usan un plan vacunal basado en Aftosa y Brucella, el 4,5% no reporta sobre dicha actividad.

Figura 7. Plan vacunal en los hatos de 1 a 3 hectáreas



Cuadro 15. Control de parásitos externos en hatos de 1 a 3 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Externos	Producto	Ivermectina	35	53%
		Ivermectina - Pour On	3	4,5%
		Ivermectina + Neguvon	1	1,5%
		Ivermectina 1%	4	6,1%
		Ivermectina 1% + Fosforados	12	118,2%
		Ivermectina 1% Cipermetrina	9	13,6%
		Ivermectina 3.15%	2	3%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	60	90.6%
		No reporta	1	1,5%
		Poblacional (Criterio propio)	5	7,6%
	Estrategia	Ninguna	63	95,5%
	Criterios	Aumentar la ganancia de peso	2	3%
		Aumentar la producción	2	3%
		Eliminar parásitos	3	4,5%
		Mejorar condición corporal	7	10,6%
		Mejorar la estado general	23	34,8%
		Ninguno	8	12,1%
		Salud animal	21	31,8%

Se evidenció que en la totalidad de los hatos de 0 a 3 hectáreas aplican Ivermectina como antiparasitario externo, sin tener en cuenta que según lo afirma Carrillo⁸⁵, el tiempo de retiro de este medicamento es mayor de 6 días, el tiempo de espera en leche para consumo humano por lo tanto está prohibido en vacas en producción lechera destinada a consumo de las personas.

⁸⁵ CARRILLO; Rubén. Ivermectina. [Consultado en 6, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/sanidad/foros/mito-ivermectinas-t7193/165-p0.htm>>.

Cuadro 16. Control de parásitos internos

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Internos	Producto	Albendazol - Fenbendazol	2	3%
		Albendazol - Triclabendazol	2	3%
		Albendazol	6	9,1%
		Desparasitantes orales	29	43,9%
		Fenbendazol	26	39,4%
		Ninguno	1	1,5%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	62	93,9%
		NR	1	1,5%
		Poblacional (Criterio propio)	3	4,5%
	Estrategias adicionales	Ninguna	66	100
	Criterio	Aumentar la producción	46	69,7%
		Aumentar ganancia de peso	3	4,5%
		Diarrea o falta de apetito	1	1,5%
		Mejorar la condición corporal	8	12,1%
		Ninguno	8	12,1%

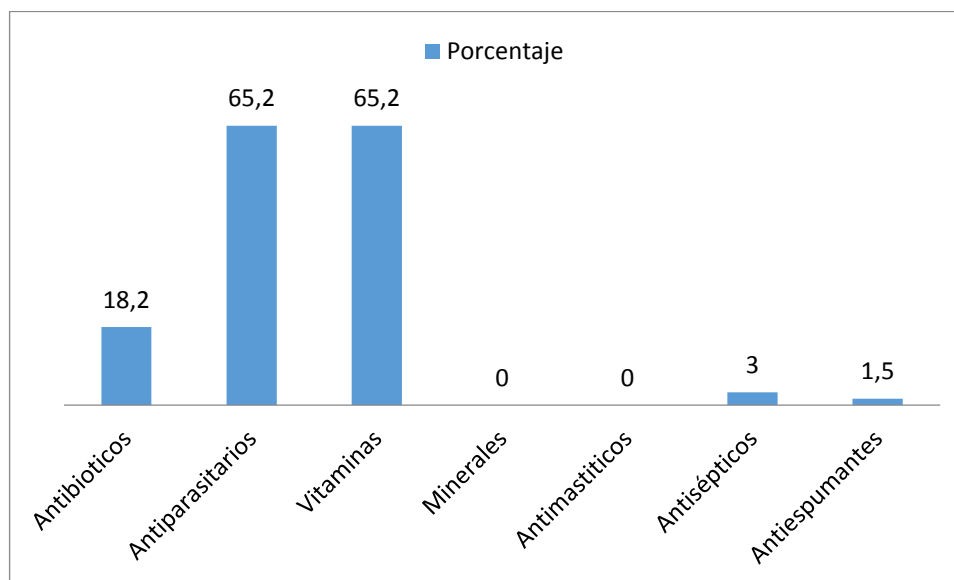
Existen tres formas de aplicación del fármaco, la primera forma es la táctica y se refiere solamente al tratamiento de aquellos animales que presenten condición física deplorable. La segunda vía de aplicación es la sistemática y se refiere al tratamiento aplicado en cierto periodo (cada seis meses) o en épocas de lluvias y secas. La tercera forma es la estratégica, la cual es la más adecuada y se aplica en aquellas zonas en donde ya se tiene un estudio epidemiológico como antecedente, es decir ya se conoce el comportamiento de los parásitos⁸⁶.

Por lo tanto es importante llevar un registro sanitario del hato en el cual se incluyan los tratamientos antiparasitarios y las enfermedades que se presentan para tener un antecedente sobre el comportamiento de enfermedades en patologías que en particular sugieran que el animal presenta parásitos internos.

⁸⁶ Unión Ganadera Regional de Jalisco. Desparasitación interna en bovinos en Nayarit. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=289>.

6.1.12 Uso del botiquín en hatos de 1 a 3 hectáreas

Figura 8. Medicamentos del botiquín



Cuadro 17. Tipo y lugar de ordeño

Tipo de ordeño	Ordeño Manual	66	100%
	Ordeño mecánico	0	0%
Lugar de ordeño	Corral	1	1.5%
	Potrero	65	98.5%

El 100% de los hatos de 1 a 3 hectáreas reportaron realizar ordeño manual, ningún hato presenta ordeño mecánico debido a la poca cantidad de animales presentes en las fincas.

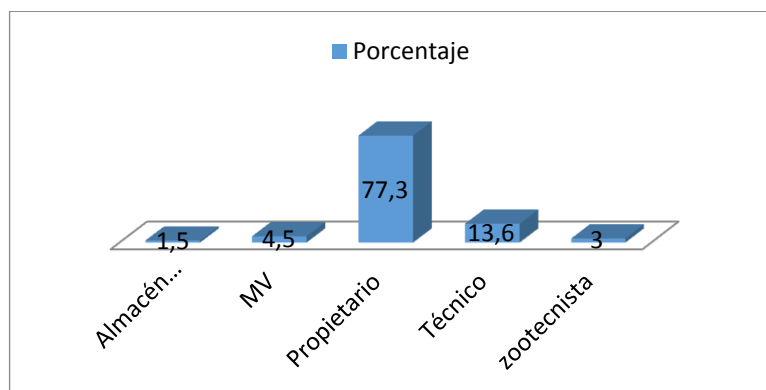
6.1.13 Buenas Prácticas Ganaderas BPG en los hatos de 1 a 3 hectáreas

Cuadro 17. Buenas Prácticas Ganaderas

BPG	Frecuencia	Porcentaje
No las conocen	60	90.9%
Salud animal - Bioseguridad - Buenas prácticas de ordeño	6	9.1%

El hecho de no conocer ningún tipo de Buenas Practicas Ganaderas en el 90,9% de los hatos evidencia la falta de acompañamiento en asistencia técnica los pequeños productores lecheros, el desconocimiento de este tipo disminuye la posibilidad de que los pequeños productores lecheros busque organizar algún tipo de agremiación para tener acceso a nuevas fuentes de información y a otro tipo de mercados.

Figura 9. Quién trata a los animales de los hatos de 1 a 3 hectáreas



Solamente 4,5% de las fincas reportaron que un profesional Médico Veterinario realiza los tratamientos médicos de sus animales, en el 77,3% de los casos es el propietario quien realiza este tipo de actividades, debido a los costos que incluye adoptar el servicio profesional, en la mayoría de los casos los propietario usan sus conocimientos empíricos para tratar los animales.

Tabla 7. Tabla 2x2 de los hatos de 1 a 3 Hectáreas

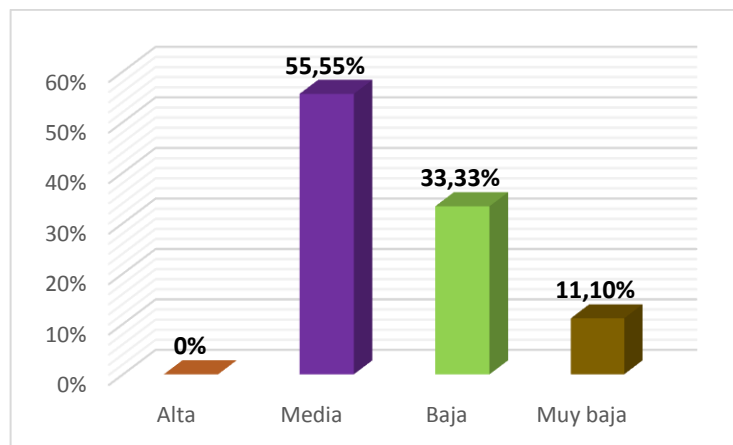
Tabla 2x2	Estadístico	P valor (bilateral)	P valor (bilateral)	P valor (unilateral)
1 - 3 Has. x rio	Chi cuadrado de Pearson	0.001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.001	0.001
1 - 3 Has. x camino veredal	Chi cuadrado de Pearson	0.0001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.0001	0.0001
1 - 3 Has. x PVE 45 - 60 días	Chi cuadrado de Pearson	0.0001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.0001	0.0001
1 - 3 Has. x Separa animales por potreros	Chi cuadrado de Pearson	0.0001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.0001	0.0001

Se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de confianza para las variables de 1 a 3 hectáreas en correlación con el acceso por rio, el

acceso por camino veredal, el periodo voluntario de espera entre 45 a 60 días, y con la separación de animales por potreros.

Según el grado de asistencia técnica alcanzada se evaluó cada parámetro del cual se obtuvo la siguiente figura.

Figura 10. Grado de asistencia técnica recibida en los hatos de 1 a 3 hectáreas



6.2 CATEGORÍA DE LOS HATOS DE 4 A 6 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN

En la categoría de 4 a 6 hectáreas se incluyeron 11 corregimientos y 30 veredas, donde en total se categorizaron 95 hatos lecheros con esta extensión.

Cuadro 19. Corregimientos y veredas incluidos en la categoría de 4 a 6 hectáreas

Corregimiento	Vereda	Frecuencia	porcentaje
Buesaquillo	Buesaquillo	3	3,2%
Cabrera	Cabrera	1	1,1%
San Fernando	San Fernando alto	1	1,1%
Catambuco	Botana	7	7,4%
	Chaves	1	1,1%
	Santa María	4	4,2%
	Guadalupe	2	2,1%
	San José de Catambuco	1	1,1%
	Cruz de amarillo	1	1,1%
	Bella vista	4	4,2%
Santa Bárbara	Alto Casanare	4	4,2%

Continuación. Cuadro 19

Corregimiento	Vereda	Frecuencia	porcentaje
El Encano	Santa Lucia	18	18,9%
	Santa Isabel	1	1,1%
	El naranjal	1	1,1%
	Santa Clara	3	3,2%
	Santa Rosa	2	2,1%
	Santa Teresa	1	1,1%
	Motilón	5	5,3%
	Casapamba	7	7,4%
	Carrizo	2	2,1%
	Ramos	3	3,2%
Genoy	Castillo loma	1	1,1
	Charguayaco	3	3,2
	Aguapamba	1	1,1
La Laguna		1	1,1
Mapachico	Los Lirios	6	6,3
Mocondino	Mocondino alto	7	7,4
	Dolores	1	1,1
Morasurco	La Josefina	3	3,2
Total. 11 corregimientos	30 veredas	95	

6.2.1 Caracterización general de los hatos de 4 a 6 hectáreas

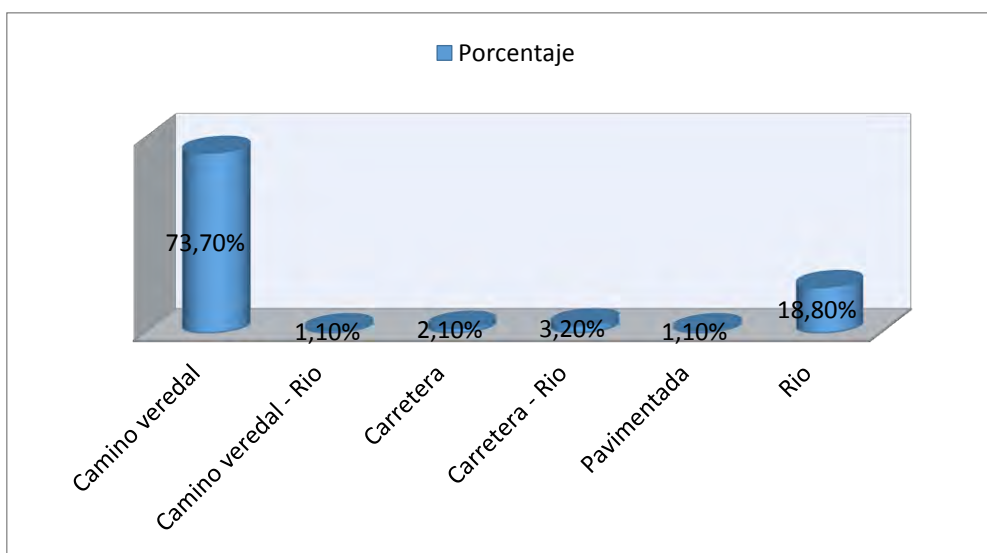
Cuadro 20. Caracterización general de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entrevistado	Encargado	3	3,2%
	No reporta	7	7,4%
	Propietario	85	89,5%
Quien administra la finca	Propietario	91	96,7%
	Mayordomo	4	4,3%
Agremiación	Asociación	2	2,1%
	Cooperativa	1	1,1%
	Ninguna	92	96,8%
Tenencia del predio	Arrendo	4	4,2%
	Propio	90	94,7%
	Propio y Arrendo	1	1,1%

4 de 95 hatos caracterizados por tener de 4 a 6 hectáreas de extensión reportan tener mayordomo. El 96,8% de los hatos no se encuentra en ningún tipo de agremiación, lo cual disminuye las probabilidades de introducción de nuevas tecnologías para mejorar la calidad e incrementar la productividad. En un estudio

realizado en Ecuador por Batallas⁸⁷, las asociaciones de pequeños productores lácteos demostraron mejoras en los índices de producción de leche por productor y los micro productores experimentaron mayores ingresos en un promedio de 52% debido al incremento en precio de leche y productividad del ganado.

Figura 11. Acceso a los hatos de 4 a 6 hectáreas



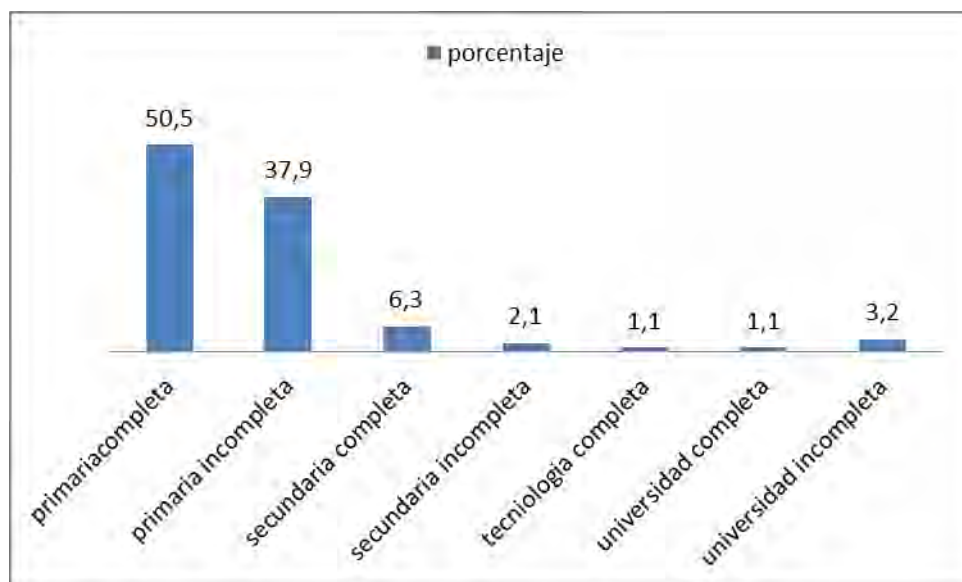
El difícil acceso reportado en la categoría de los hatos con 4 a 6 hectáreas de extensión según Rojas⁸⁸ responsable de la administración de la Asociación de Productores de leche de Rionegro ASPROLER resulta en un aumento en los costos para este eslabón de la cadena productiva de la leche, ya que se requiere medios de transporte y personas que realicen este proceso.

⁸⁷ BATALLAS, Carlos. Introducción de nuevas tecnologías para mejorar la calidad e incrementar la productividad. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/LACTEOS.pdf>>.

⁸⁸ ROJAS, Francy. Asociación de Productores de leche de Rionegro. ASPROLER. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://cdigital.udem.edu.co/TESIS/CD-ROM65712012/09.Capitulos.pdf>>.

6.2.2 Nivel de escolaridad de los productores de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Figura 12. Grado de escolaridad de los productores de los hatos de 4 a 6 Has



El mayor reporte del nivel de escolaridad de los productores de los hatos de 4 a 6 hectáreas fue la primaria completa en 50,5% de los casos, 1,1% tienen estudios universitarios completos y 3,2% estudios universitarios incompletos, lo anterior indica que no hay relación entre la extensión de los predios y el nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos.

6.2.3 Uso de la tierra en hatos de 4 a 6 hectáreas

Cuadro 21. Uso de la tierra en hatos de 4 a 6 hectáreas

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área productiva	0 – 50%	1	1,1%
	51 – 100%	94	99%
Área destinada para pastoreo	0 – 20%	2	2,2%
	21 – 40%	2	2,2%
	41 – 60%	19	38,9%
	61 – 80%	45	47,4%
	81 – 100%	27	28,5%

Continuación. Cuadro 21

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área destinada para agricultura	0 – 10%	43	45,2%
	11 – 20%	28	29,5%
	21 – 30%	15	15,8%
	31 – 40%	5	5,3%
	41 – 50%	1	1,1%
	51 – 60%	2	2,2%
	61 – 80%	1	1,1%
Área de bosque	0 – 10%	81	85,2%
	11 – 20%	13	13,7%
	31 – 40%	1	1
Área de corte	0 – 10%	90	94,4
	11 – 20%	3	3,2
	31 – 40%	1	1,1
	71--80	1	1,1

Cuadro 22. Tipo de instalaciones en hatos de 4 a 6 hectáreas

Instalaciones	Frecuencia	Porcentaje
Corral	2	2,1%
Establo	5	5,3%
Estanque	1	1,1%
Galpón de cuyes	4	4,2%
Ninguna	81	85,3%
Sala de ordeño	2	2,1%

En el 9,5% de los hatos de 4 a 6 hectáreas se reportó tener algún tipo de instalaciones dedicadas a la producción lechera (corral, establo y sala de ordeño)

6.2.4 Composición de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Cuadro 23. Número de animales en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Número de animales	Frecuencia	Porcentaje
2	2	2,01%
3	5	5,31%
4	8	8,40%
5	8	8,40%
6	23	24,20%
7	12	12,60%
8	21	22,10%
9	7	7,40%
10	5	5,28%
11	2	2,10%
12	1	1,10%
15	1	1,10%
639 animales	Total	100%

Se realizó una distribución porcentual de los 639 animales encontrados en toda la categoría de 4 a 6 hectáreas la cual se presenta en el siguiente cuadro.

Tabla 8. Distribución porcentual de la totalidad de animales de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Animales	Frecuencia	Porcentaje
En producción	267	41,78%
Secas	69	10,79%
Novillas primer parto	19	2,97%
Novillas ≥ 3 Años	2	0,31%
Novillas 1-2 Años	31	4,85%
Terneras 0 - 1 Año	131	20,50%
Toros ≥ 3 Años	5	0,78%
Toretos 1-2 Años	36	5,63%
Terneros 0 - 1 Año	78	12,20%
Reproductores	1	0,15%
Total de Animales	639	100%

En el cuadro anterior se realiza la distribución porcentual de la totalidad de los animales, sin embargo no es posible realizar una distribución que permita establecer la composición ideal del hato lechero ya que el número de animales no

lo permite, deberían haber como mínimo 12 animales por hato, pero solo se reporta un mínimo de 2 animales con un rango máximo de 15 animales

Tabla 9. Distribución porcentual vacas secas en los hatos de 1 a 3 hectáreas

Vacas Secas	Frecuencia	Porcentaje
Numero de Secas	65	-
Secado a los 7 meses de gestación	21	32,30%
Secado a los 8 meses de gestación	25	38,46%
Secado a los 9 meses de gestación	13	20,23%
Secado próximas al parto	6	9,23%

El mayor porcentaje de secado debería presentarse a los 7 meses para que la vaca prepare su glándula mamaria para la nueva lactancia que viene en camino.

6.2.5 Manejo reproductivo de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Cuadro 23. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos

Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Asistencia técnica	Ninguna	81	85,3%
Sistema de manejo	Inseminación artificial a celo detectado	3	3,2%
	Inseminación artificial a tiempo fijo IATF	1	1,1%
	Monta natural	90	94,7%
	IATF y monta natural	1	1,1%
Periodo voluntario de espera	Menor a 45 días	5	5,3%
	Mayor a 60 Días	49	51,6%
	45 - 60 Días	41	43,2%
Diagnóstico de Gestación	Ecografía	5	5,2%
	No retorno a celo	85	89,5%
	Palpación	5	5,3%
Registros	Guías reproductivas	3	3,3%
	Ninguno	92	96,8%
Parámetros	Porcentaje de concepción- Intervalo entre partos- Porcentaje de vacas vacías- porcentaje detección de celo.	1	1,1%
	Ningún parámetro (No manejan o no conocen)	94	98,9%

Continuación. Cuadro 23

Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Edad de primer servicio	No saben	50	52,6%
	12 a 15 meses	8	8,4%
	16 a 18 meses	4	4,3%
	19 a 21 meses	2	2,1%
	22 a 24 meses	21	22,1%
	30 meses	7	7,4%
	48 meses	3	3,2%
Manejo particular	Descartan cuando no quedan preñadas	4	4,2%
	MN con toro alquilado	3	3,2%
	MN sin DC hasta que quede preñada	11	11,6%
	No hay manejo reproductivo	68	71,6%
	Se realizan detección de celos	9	9,5%

Ninguno de los hatos de 4 a 6 hectáreas de extensión reciben el servicio de asistencia técnica reproductiva, esto se ve reflejado en los parámetros que se presentan en esta categoría tales como el PVE mayor a 60 días en 51,6% de los hatos, realizar diagnóstico de gestación mediante la observación del no retorno al celo, entre otros, 98,9% de los productores reportaron no tener conocimiento de cuáles son los parámetros reproductivos, por tal motivo se hace necesario que estos hatos lecheros reciban asesoría en el manejo reproductivo de sus fincas ya que el 71,6% de los casos reportan no tener un manejo del tema.

Tabla 10. Distribución porcentual vacas preñadas en hatos de 4 a 6 hectáreas

	frecuencia	Porcentaje
Vacas en gestación	175	-
Primer tercio de gestación	36	20,57%
Segundo tercio de gestación	70	40,00%
Tercer tercio de gestación	69	39,42%

Se observa una buena distribución de las vacas preñadas en los diferentes tercios de gestación, esto aumenta la eficiencia productiva y reproductiva de los hatos.

Existen varias razones que justifican la necesidad de atender cuidadosa y adecuadamente el manejo reproductivo en los hatos ganaderos. En primer lugar, es necesario tener en cuenta que en todas las fincas dedicadas a La lechería especializada se busca producir lactancias durante todo el año, las cuales van relacionadas directamente con el número de partos obtenidos de los vientres que conforman el hato lechero, lo que demuestra que los animales se están reproduciendo de manera eficiente.

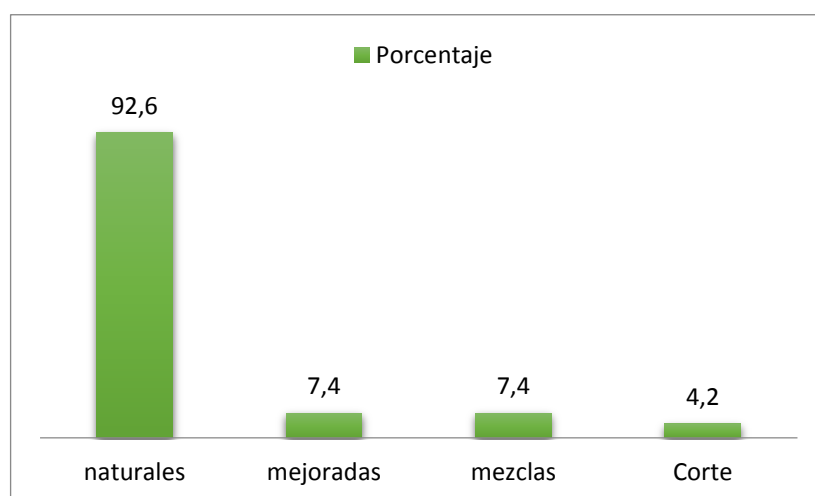
Según lo anterior se infiere que hay una buena distribución de las preñeces en los hatos de 4 a 6 hectáreas.

Tabla 11. Distribución porcentual vacas vacías (No gestantes) en hatos de 4 a 6 hectáreas

Animales	frecuencia	Porcentaje
Vacas vacías	104	100%
Recién paridas (Menor a 60 días)	23	22,11%
Vacías entre 60 a 120 días	58	55,76%
Vacías entre 150 a 210 días	19	18,26%
Vacías mayor a 250 días	4	3,84%

La mayoría de las vacas vacías de la categoría de 4 a 6 hectáreas está incluida en la clasificación de animales que tienen entre 60 a 120 días de estar vacías lo cual es un buen parámetro para determinar que se están preñando en ese lapso de tiempo y los días abiertos se encuentran en un rango ideal.

Figura 13. Tipo de praderas reportadas en los hatos de 4 a 6 hectáreas



El 92,6% de los hatos reportaron tener pasturas naturales, 7,4% mezclas y mejoradas y 4,2% tienen pasto para corte, Vieira ⁸⁹ afirma que la explotación ganadera que pretende ser más productiva, competitiva y sostenible debe mejorar y diversificar los pastos.

⁸⁹ VIEIRA, Marcos., et al., Aspectos de producción y conservación de suelos y agua en áreas ganaderas. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00107.pdf>>.

6.2.6 Manejo de praderas de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Cuadro 25. Manejo de pasturas naturales en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Parámetro	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5 potreros	43	45,3%
	6 a 10	35	35,8%
	11 a 15	16	16,9%
	16 a 25	2	2,2%
Extensión (Hectáreas)	0 a 0.3	28	31,5%
	0.4 a 0.6	40	42,2%
	0.7 a 0.9	12	12,6%
	1 a 4	13	13,8%
	4.1 a 6	1	1,1%
	Mayor a 6	1	1.1%
Nombre	Naturales	19	20%
	No conoce	76	80%
Uso	No reporta	7	7,4%
	Pastoreo	84	88,4%
	Pastoreo agricultura	1	1,1%
	Pastoreo agricultura (Mora)	2	2,1%
	Madera	1	1,1%
Periodo descanso	30 - 40 Días	6	6,3%
	40 - 50 Días	20	21,1%
	50 - 60 Días	13	13,7%
	60 - 70 Días	34	35,8%
	70 - 80 Días	13	13,7%
	No reporta	9	9,5%

Cuadro 26. Manejo de pasturas mejoradas en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5	93	97,8%
	Mayor a 5	1	1,1%
	No reporta	1	1,1%
Extensión	0 a 0.4	91	95,6%
	1 a 3	2	2,2%
	Mayor a 3	1	1,1%
	No reporta	1	1,1%
Nombre	No reporta	3	3,2%
	Rye grass	1	1,1%
	Trébol	1	1,1%
	Trébol-alfalfa-rye grass	1	1,1%
	Trébol- rye grass	1	1,1%
Uso	Corte	5	5,3%
	Pastoreo	2	2,1%
Período de descanso	40 - 50 Días	4	4,2%
	50 - 60 Días	2	2,1%
	No reporta	1	1,1%

Cuadro 27. Manejo de mezclas en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
No Potreros	1 a 5	89	93,7%
	6 a 10	3	3,2%
	11 a 15	4	2,2%
Extensión	1 a 3	2	2,2%
	4 a 6	5	5,3%
Nombre	No conoce	1	1,1%
	Ryegrass - Trébol	5	5,3%
	Ryegrass - Trébol - Alfalfa	1	1,1%
Uso	Corte	1	1,1%
	Pastoreo	6	6,3%
Periodo de descanso	40 Días	1	1,1%
	50 Días	4	4,2%
	60 Días	2	2,1%

Cuadro 28. Manejo de praderas en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo Pastoreo	Alterno	17	17,9%
	Continuo	3	3,2%
	No reporta	3	3,2%
	Rotacional	68	71,6%
	Rotacional - Alterno	4	4,2%
Renovación	No	5	5,3%
	Cada 12 meses	2	2,1%
	12 a 24 meses	1	1,1%
	24 a 36 meses	1	1,1%
	Mayor a 36 meses	1	1%
Renueva con el mismo forraje	No responde	44	46,3%
	Si	50	52,6%
Comparación entre forrajes	Observación	1	1,1%
	Por producción leche	4	4,2%
	Por ganancia de peso	4	4,2%
	Ninguno	48	50,5%
	No R	35	36,8%
Separa animales	Por potreros	25	26,3%
	Por grupo etario	22	23,2%
	Por estado productivo	19	20,0%
Potreros especiales	Cuarentena	19	20,0%
	Por fuera de la finca	2	2,1%

El sistema de pastoreo rotacional fue el que tuvo mayor reporte en la categorización de los hatos entre 4 y 6 hectáreas de extensión. Este tipo de sistema de pastoreo permite un mejor aprovechamiento de las pasturas. Según lo dicho por Giordani⁹⁰, en el sistema rotacional los lotes son subdivididos generalmente mediante alambrados eléctricos o suspendidos; los tiempos de ocupación son de 5 a 12 días; las cargas instantáneas son medianas a altas (de 8 a 25 UGG/ha o de. El cambio de lote se decide en función del forraje remanente.

Según lo anterior el hecho de utilizar el tipo de pastoreo rotacional es el más adecuado para este tipo de hatos con tan poca área de extensión.

El 20% de los hatos reportaron tener potreros especiales que permiten dejar en cuarentena bien sea para animales enfermos o para los recién llegados

⁹⁰ GIORDANI, Carlos. Métodos de aprovechamiento de las pasturas. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/26-aprovechaiento_pasturas.pdf>.

Cuadro 29. Control de malezas en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Práctica de manejo	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de control de malezas	Integrado	3	3,2%
	Manual	71	74,7%
	Mecánico	9	9,5%
	Ninguno	12	12,6%
Frecuencia de control de malezas en periodo Seco	30 a 50 días	35	36,9%
	51 a 70 días	40	42,1%
	81 -120 días	7	7,4%
	121 - 150 Días	1	1,1%
	Ninguno	12	12,6%
Frecuencia de control de malezas en periodo de lluvias	30- 50 días	11	11,6%
	51 a 70 días	60	63,1%
	71 a 80 días	3	3,2%
	90 a 120 días	8	8,4%
	121 a 150 días	1	1,1%
	Ninguno	12	12,6%

En la mayoría, pero no en todos los hatos se realiza control manual, mecánico o integrado de las malezas lo cual debería presentarse en el 100% de los casos y más aún cuando estos tienen una extensión pequeña lo cual permite un adecuado manejo de las malezas.

En muchas fincas se observa un deficiente manejo y aprovechamiento de las pasturas, en particular lo referente al control de la carga animal, sobre o subpastoreo, enmalezamiento y disminución de la persistencia del recurso pastizal con pérdidas en la producción y el beneficio económico. Para lograr niveles elevados y estables de productividad en la ganadería lechera es necesario un manejo racional del suelo, pasto y animal evitando entre otras cosas el sobrepastoreo e incorporando nutrientes al suelo⁹¹.

⁹¹ VIEIRA, Marcos. Op Cit. P. 35.

6.2.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Cuadro 30. Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Preparación del suelo	Arado	49	51,6%
	Rastrillado	3	3,2%
	Ninguno	43	45,3%
Con que realiza la fertilización	Abono químico	1	1,1%
	Estiércol	20	21,1%
	Estiércol + Urea	13	13,8%
	Ninguna	10	10,5%
	NR	50	52,6%
Tratamiento con abonos orgánicos	Compostaje	6	6,3%
	Descomposición	2	2,1%
	Fermentación	33	34,7%
	Ninguno	52	54,7%
	Lombricompuesto	2	2,1%
Dosis por Hectárea	200 a 400 Kg/Ha.	44	46,3%
	400 a 600 Kg/Ha.	32	33,8%
	800 a 1000 Kg/Ha.	6	6,3%
	Ninguna	10	10,5%
	No reporta	3	3,2%
Frecuencia de aplicación	Cada 2 meses	18	19%
	Cada 3 meses	27	28,4%
	Cada 4 meses	6	6,3%
	Mayor a 4 meses	32	33,8%
	Ninguna	10	10,5%
	NR	2	2,1%
Época fertilización	Cada 2 Pastoreos	1	1,1%
	Disponibilidad presupuesto	1	1,1%
	Rebrote de pasturas	30	31,6%
	En el periodo de descanso	6	6,3%
	Finalizado el pastoreo	14	14,7%
	No reporta	1	1,1%
	Durante el verano	32	33,7%
	Ninguna	10	10,5%
Enmienda	Cal	9	9,5%
	Cal agrícola	13	13,5%
	Cal dolomita	3	3,2%
	Ninguna	70	73,7%

En el 45,3% de los hatos no se realiza preparación del suelo y solamente en el 36% de los hatos se realiza fertilización de los suelos, lo cual no permite tener un adecuado manejo de las praderas, por consiguiente no habrá un buen suministro de alimento para el ganado lo cual influye en la disminución de la eficiencia productiva y reproductiva de los hatos que no realizan este tipo de actividades agrícolas.

En un buen número de pruebas regionales realizadas por el Programa de Pastos y Forrajes del ICA, en diferentes regiones de Colombia, se comprobó que la fertilización, junto con una adecuada rotación de praderas, permitió incrementar la carga animal promedio de 1,4 animales por hectárea, en pastoreo continuo a 5,1 animales por hectárea⁹².

6.2.8 Manejo de parto y terneros en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Cuadro 31. Prácticas de manejo de parto y terneros en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo parto	No	49	51,6%
	Si	46	48,4%
Método monitoreo	Ninguno	49	51,6%
	Observación	46	48,4%
Se suministra calostro	No	41	43,2%
	Si	54	56,8%
Garantiza suministro de calostro	Amamantamiento	48	50,5%
	Ayudando al ternero	5	5,3%
	No	42	44,2%
Desinfección ombligo	No	53	55,8%
	Si	42	44,2%
Producto	Violeta de genciana	2	2,1%
	Yodo	40	42,1%
Frecuencia	1 vez al día	42	44,2%
Tiempo	1 día	2	2,1%
	2 días	18	18,9%
	3 días	20	21,1%
	5 días	2	2,1%

⁹²GUERRERO, Ricardo. Fertilización de cultivos en clima medio [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.monomeros.com/descargas/dpmanualmedio.pdf>>.

Continuación. Cuadro 31

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tiempo de permanencia con la madre	1 - 5 días	1	1,1%
	6 - 15 días	6	6,3%
	16 - 20 días	3	3,2%
	21 - 30 días	2	2,1%
	Hasta 60 días	5	5,3%
	Hasta 90 días	12	12,6%
	Hasta 120 días	29	30,5%
	Hasta 150 días	20	21,1%
	Hasta 180 días	16	16,8%
	NR	1	1,1%
Manejo de terneros machos	Ceba	24	25,3%
	Destinados a reproductores	1	1,1%
	Levante	22	23,2%
	Venta al nacimiento	48	50%
Topización de cuernos	Ninguno	77	81,1%
	Pasta descornadora	18	18,9%
Corte pezones Supernumerarios	No	91	95,8%
	Si	4	4,2%
Monitoreo de peso	Cinta métrica	19	20%
	Monitoreo visual	12	12,6%
	Ninguno	64	67,4%

Solo el 56,8% de los hatos garantizan el suministro de calostro, esta actividad debería realizarse en el 100% de los casos ya que tal como lo reporta Owen⁹³, las inmunoglobulinas son las moléculas encargadas de proteger al organismo contra las infecciones y son parte importante del sistema inmune. Debido a que la placenta de la vaca no permite el paso de inmunoglobulinas al feto, los terneros nacen con baja protección contra las enfermedades.

⁹³ OWEN. Importancia y uso del calostro en bovinos. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet:

<http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061127171849_Uso%20del%20calostro%20en%20bovinos.pdf>.

6.2.9 Manejo contable en los hatos de 4 a 6 hectáreas

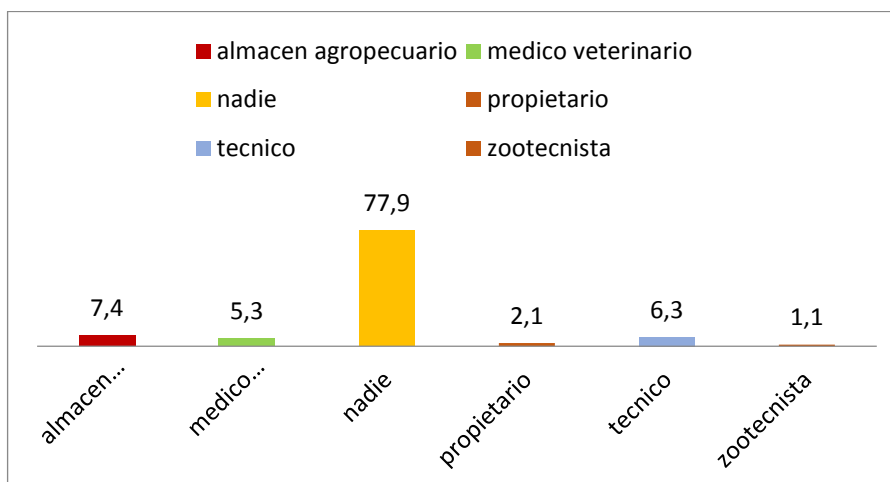
Cuadro 32. Manejo contable en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de registros	No	76	80%
	Si	19	20%
Manejo Contable	No	86	90,5%
	Si	9	9,5%
Qué registros conoce	Ninguno	92	96,8%
	Reproducción y producción leche	2	2,1%
	Producción diaria de leche	1	1,1%
Qué registros utiliza	Anotación en agenda (Eventos)	2	2,1%
	Anotación en guías (Eventos)	5	5,3%
	Ninguno	77	81,1%
	Reproductivos	2	2,1%
	Producción diaria de leche	9	9,5%
Asesoría contable	No	95	100%
Quien maneja contabilidad	Nadie	86	90,5%
	Propietario	9	9,5%
Sistema manejo contable	Ninguno	86	90,5%
	Aumento/disminución ganancias	9	9,5%
Ganancia por litro de leche	\$200	7	7,4%
	\$250	5	5,3%
	\$300	6	6,3%
	\$350	1	1,1%
	\$500	1	1,1%
	No sabe	75	78,9%

El 80% de los hatos reportan no llevar registros y el 90,5% no tiene un sistema de manejo contable adecuado, es evidente que estos hatos de 4 a 6 hectáreas de extensión no reciben el servicio de asistencia técnica en contabilidad lo cual se ve reflejado en que el 96,8% de los casos no conocen ningún tipo de registros contables. Solamente el 9,5% de las fincas manejan contabilidad la cual es llevada por el propietario a pesar de no tener conocimientos de manejo de la contabilidad agropecuaria, pese a esto el 21,1% de los hatos reportó saber cuánto ganan por litro de leche comercializada

6.2.10 Manejo sanitario de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Figura 13. Asistencia técnica en sanidad en los hatos de 4 a 6 hectáreas



Es evidente que la mayoría de hatos de 4 a 6 hectáreas (77,9%) no recibe asistencia técnica en sanidad, solo el 5,3% de ellos son asesorados por un profesional Médico Veterinario.

6.2.11 Control de parásitos y plan vacunal

Cuadro 33. Control de parásitos externos en hatos de 4 a 6 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Externos	Producto	Ivermectina	59	62,1%
		Ivermectina - Pour On	1	1,1%
		Ivermectina + Neguvon	3	3,2%
		Ivermectina 1%	10	10,5%
		Ivermectina 1% + Fosforados	7	7,4%
		Ivermectina 1% + Fenthion	2	2,1%
		Ivermectina 1% Cipermetrina	11	11,6%
		Ivermectina 3.15%	2	2,1%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	90	94,7
		No reporta		
		Poblacional (Criterio propio)	5	5,3%
	Estrategia	Caseros	3	3,2%
	Criterios	Eliminar parásitos	1	1,1%
		Mejorar condición corporal	8	8,4%
		Mejorar el estado general	22	23,2
		Ninguno	57	60%
		Salud animal	7	7,4%

Cuadro 34. Control de parásitos internos en hatos de 4 a 6 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Internos	Producto	Albendazol - Fenbendazol	1	1,1%
		Albendazol - Triclabendazol	3	3,2%
		Albendazol	54	56,8%
		Desparasitantes orales	9	9,5%
		Fenbendazol	28	29,5%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	90	94,7%
		NR	1	1,1%
		Poblacional (Criterio propio)	4	4,2%
	Estrategias	caseros	3	3,2%
	Criterio	Aumentar la producción y ganancia de peso	29	30,5%
		Diarrea o falta de apetito	6	6,3%
		Mejorar la condición corporal	3	3,2%
		Ninguno	57	60%

Cuadro 35. Plan vacunal de los hatos de 4 a 6 hectáreas

Vacunas	Frecuencia	Porcentaje
Aftosa – Brucella	95	100%

6.2.12 Uso del botiquín en hatos de 4 a 6 hectáreas

Figura 15. Medicamentos presentes en el botiquín de los hatos de 4 a 6 hectáreas

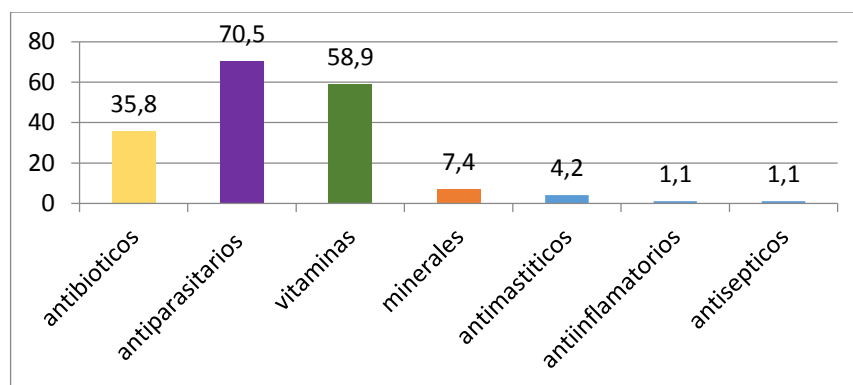
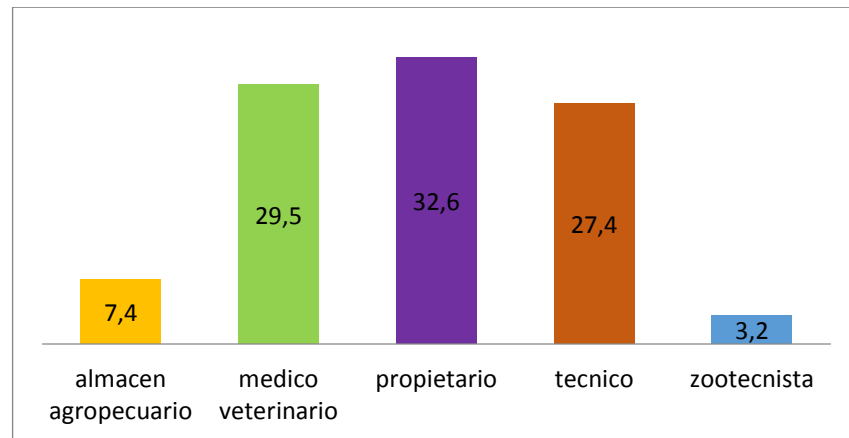


Figura 16. Quien realiza los tratamientos a los animales

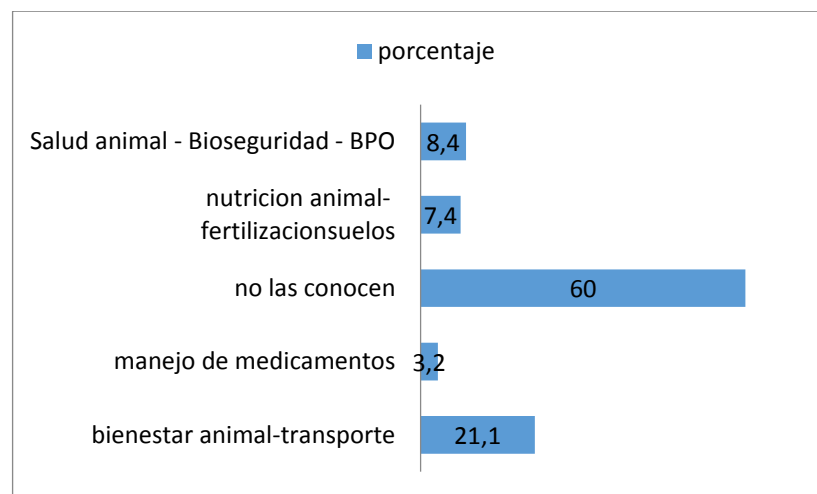


Cuadro 35. Lugar y tipo de ordeño en los hatos de 4 a 6 hectáreas

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de ordeño	manual	95	100%
	corral	2	2,1%
Lugar ordeño	potrero	93	97,9%

6.2.13 Buenas prácticas ganaderas en los hatos de 4 a 6 hectáreas

Figura 17. Buenas prácticas ganaderas en los predios de 4 a 6 hectáreas



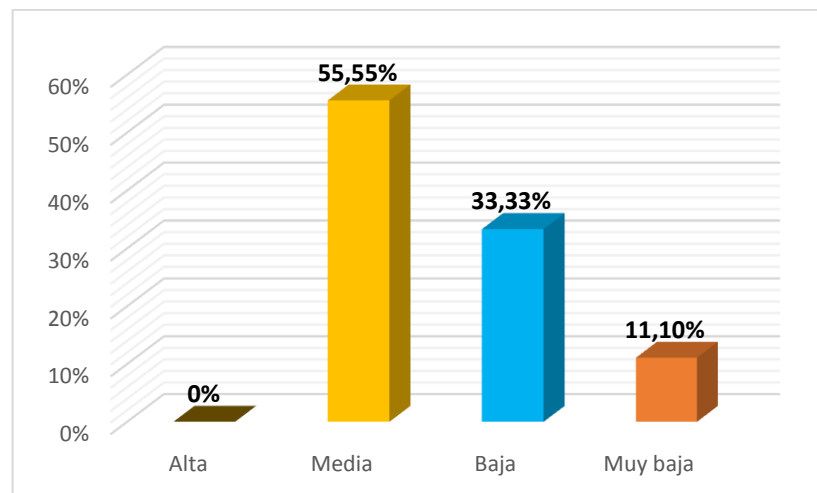
Los propietarios de los hatos de 4 a 6 hectáreas reportan conocer y adoptar actividades de Buenas Prácticas ganaderas BPG entre las cuales incluyen la salud

animal, bioseguridad, fertilización de suelos, manejo de medicamentos y transporte animal; el 60% de los hatos no realizan las BPG.

No se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de confianza para las variables de 4 a 6 hectáreas en correlación con el acceso a la finca, el nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos, el sistema de manejo reproductivo, el manejo de praderas o el manejo sanitario de los hatos.

Según el grado de asistencia técnica alcanzada se evaluó cada parámetro del cual se obtuvo la siguiente figura.

Figura 18. Grado de asistencia técnica recibida en los hatos de 4 a 6 hectáreas



6.3 CATEGORIA DE LOS HATOS DE 7 A 9 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN

A continuación se presentan los resultados de los hatos que se caracterizaron por tener entre 7 y 9 hectáreas de extensión.

Cuadro 37. Corregimientos y Veredas de los hatos de 7 a 9 Hectáreas

Corregimiento	Vereda	Frecuencia	Porcentaje
Catambuco	Botana	2	7,4%
	Chaves	1	3,7%
	Santa María	4	14,8%
	San José de	1	3,7%
	Catambuco	1	3,7%
	Bellavista		
Santa Bárbara	Alto Casanare	4	14,9%
El Encano	Santa Lucia	2	7,4%
	Santa Rosa	1	3,7%
	Motilón	1	3,7%
Genoy	Charguayaco	1	3,7%
Mapachico	Los Lirios	1	3,7%
Mocondino	Mocondino Alto	7	25,9%
Morasurco	La Josefina	1	3,7%
Total 7 corregimientos	13 veredas	27	100%

En la categorización de los hatos que tuvieron de 7 a 9 hectáreas se incluyeron 7 corregimientos y 13 veredas de donde resultaron 27 fincas.

6.3.1 Caracterización de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 38. Caracterización de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entrevistado	NR	3	11,1%
	Propietario	24	88,9%
Quien administra la finca	Propietario	27	100%
	Mayordomo	0	0%
Agremiación	Asociación	2	7,4%
	Ninguna	25	92,6%
Tenencia Predio	Arrendo	2	7,4%
	Propio	25	92,6%

Se encontró que en ningún hato la administración de la finca la realiza un mayordomo esto se sigue presentando desde los hatos de 0 a 3, de 4 a 6 y en el presente de 7 a 9 hectáreas precisamente por la poca extensión de estos predios lecheros, en todos los casos es el propietario quien administra la finca.

Dos hatos reportan estar agremiados en una asociación lo cual corresponde al 7,4% de los hatos de 7 a 9 hectáreas.

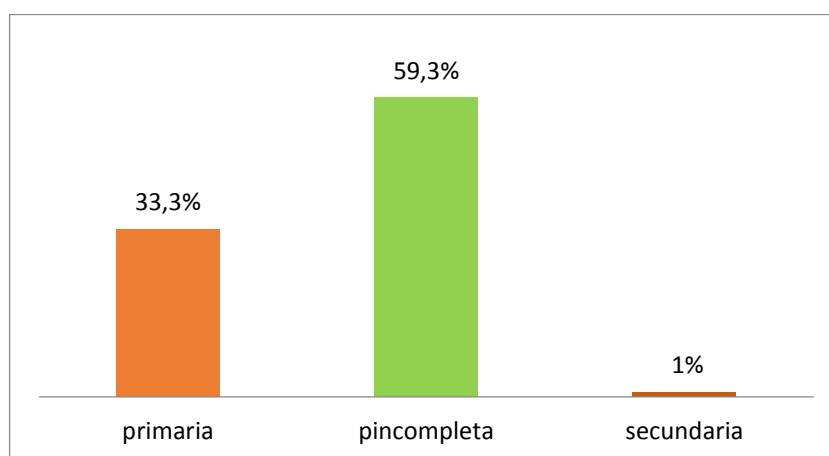
Tabla 12. Acceso a los hatos lecheros de 7-9 Hectáreas

Acceso	Porcentaje %
Camino Veredal	96,30%
Rio	3,70%

Lo hatos de 7 a 9 hectáreas siguen presentando en su mayoría (96,3%) de los casos acceso por camino veredal, dificultando como anteriormente se mencionó el acceso a técnicos y profesionales que realizan asistencia técnica y el transporte de la leche

6.3.2 Nivel de escolaridad de productores de leche de los hatos de 7 a 9 Has

Figura 18. Nivel de escolaridad de productores de leche de los hatos de 7 a 9 Hectáreas



Ninguno de los pequeños productores lecheros tiene un nivel de escolaridad mayor a la secundaria, en su mayoría (59,3%) han realizado la primaria de manera incompleta.

6.3.3 Uso de la tierra en hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 39. Uso de la tierra en hatos de 7 a 9 hectáreas

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área Productiva	51 – 100%	27	100%
Área destinada para Pastoreo	0 – 50%	2	7,4%
	51 – 100%	24	92,6%
Área destinada para Agricultura	0 – 20%	17	57.0%
	21 – 40%	10	37.0%
Área de Bosque	0 – 20%	27	100%
Área de Corte	0 – 10%	26	96,3%
	11 – 20%	1	3,7%
Instalaciones	Corral	2	7,4%
	Establo	3	11,1%
	Ninguna	21	82.2%
	Corral-Establo-Sala de ordeño	1	3,7%

6.3.4 Composición de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 40. Número de animales en hatos de 7 a 9 hectáreas

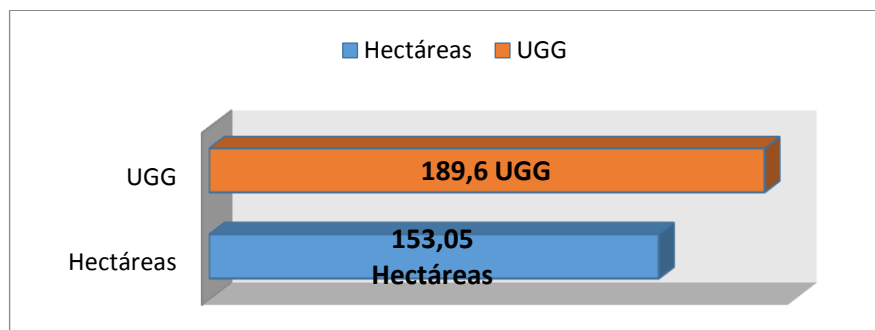
Número de animales	Frecuencia en hatos	Porcentaje
7	6	22,2%
8	5	18,5%
9	2	7,4%
10	7	25,9%
11	1	3,7%
12	3	11,2%
13	1	3,7%
15	2	7,4%
Total	27	100%

En la categoría de hatos de 7 a 9 hectáreas se encontró que estas fincas poseen un mínimo de 7 y un máximo de 15 animales, siendo más frecuente (7 fincas de 27) que tengan 10 animales (25,9% de los hatos), con lo anterior se puede realizar una distribución para observar la composición del hato pero solo en los 6 predios con más de 12 animales lo cual corresponde al 22,3%.

Cuadro 41. Composición del hato de 7 a 9 hectáreas

Animales	Frecuencia	Porcentaje
En producción	108	42,02%
Secas	38	14,79%
Novillas primer parto	3	1,16%
Novillas ≥ 3 Años	0	0%
Novillas 1-2 Años	16	6,23%
Terneras 0 - 1 Año	53	20,63%
Toros ≥ 3 Años	0	0%
Toretas 1-2 Años	15	5,84%
Terneros 0 - 1 Año	24	9,33%
Reproductores	0	0%
Total de Animales	260	100%

Figura 19. Totalidad de hectáreas y UGG de los hatos de 7 a 9 hectáreas



Se observa que en los hatos de 7 a 9 hectáreas hay una totalidad de 201 hectáreas en donde hay 260 animales (bovinos) con una totalidad de 189,6 Unidades Gran Ganado (UGG).

En los hatos de 7 a 9 hectáreas de extensión, se encontró una carga animal de 1,23 UGG/Hectárea.

Lo anterior fue calculado con la siguiente fórmula.

CA= Número de UGG/área de pastoreo.

CA= 189,6 UGG/ 153,05 Hectáreas.

CA= 1,23 UGG/ Ha.

Los hatos de 7 a 9 hectáreas evidencian que están siendo sobrepastoreados. Se debe tener en cuenta las UGG ya que para este caso los potreros están siendo sobrepastoreados, por lo cual según Solarte⁹⁴, es importante realizar un diagnóstico preciso en cuanto al manejo y uso de la tierra quizá con la utilización de pastos mejorados y mezclas que permitan aumentar la carga animal (UGG/Ha.) refiriéndose a Unidades Gran Ganado por Hectárea Generando mayores ingresos al año.

⁹⁴ SOLARTE, Luis., et al. Estimación de los costos de establecimiento para sistemas silvopastoriles intensivos con *Leucaena leucocephala*, pasturas mejoradas y árboles maderables en el Caribe seco Colombiano. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, Julio – Septiembre, 2011, vol. 24 no. 3,. P. 511 – 526.

Tabla 13. Distribución porcentual de vacas secas hatos de 7 a 9 has

Vacas Secas	Frecuencia	Porcentaje
No Secas	35	100%
Siete meses de gestación	9	25,71%
Ocho meses de estación	18	51,42%
Nueve meses de gestación	6	17,14%
Próximas al parto	2	5,71%

Según Ramos⁹⁵, el momento ideal para el secado de las vacas según es a los siete meses de gestación ya que las vacas puras o mestizas de requieren un tratamiento más gradual, muchas de ellas a los 7 meses de preñadas continúan produciendo mucha leche.

En la categoría de hatos con 7 a 9 hectáreas se encontró que en el 51,42% de los casos se seca a las vacas a los 8 meses de gestación, en el 17,14% se realiza el secado a los nueve meses de gestación, lo cual afecta la siguiente lactancia, según Uribe⁹⁶, tanto un período seco muy largo (mayor a 90 días), o muy corto (menor a 20 días), afectará la lactancia, sobre todo esto ocurre cuando está muy cerca del parto, en donde no permitirá una buena producción ni calidad de calostro.

Tabla 14. Distribución porcentual de vacas en gestación en hatos de 7 a 9 Has

Periodo de gestación	Frecuencia	Porcentaje
Vacas en gestación	74	100%
Primer tercio de gestación	13	17,56%
Segundo tercio de gestación	26	35,13%
Tercer tercio de gestación	35	47,29%

Tabla 15. Distribución porcentual vacas vacías de 7-9 hectáreas

Vacas no gestantes	Frecuencia	Porcentaje
Vacas vacías	45	100%
Recién paridas (Menor a 60 días)	4	8,88%
Vacías entre 60 a 120 días	28	62,22%
Vacías entre 150 a 210 días	10	22,22%
Vacías mayor a 250 días	3	6,66%

⁹⁵ RAMOS, Valentin. Secado de la vaca. [Actualizado en 29, noviembre, 2010] Disponible en internet: <<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos/secado-de-la-vaca-t3214/124-p0.htm>>.

⁹⁶ URIBE, Héctor y Lanuza, Francisco. Reproducción. En: Instituto de investigaciones agropecuarias, Marzo – Mayo, 2009, vol. 4 no. 3., p. 506 – 510.

6.3.5 Manejo reproductivo de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 41. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos de 7-9 hectáreas

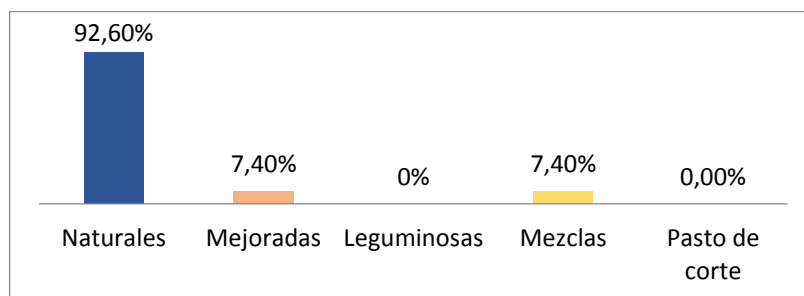
Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Asistencia técnica	Ninguna	21	77,8%
	Si	6	22,2%
Sistema de manejo	Monta natural	27	100%
Periodo voluntario de espera	Menor a 45 días	4	14,8%
	Mayor a 60 Días	10	37,0%
	45 - 60 Días	13	48,1%
Diagnóstico de Gestación	No retorno a celo	25	92,6%
	Palpación	2	7,4%
Registros	Ninguno	27	100%
Parámetros	Ninguno	27	100%
Edad de primer servicio	0	5	18,5%
	12 a 15 meses	2	7,4%
	16 a 18 meses	4	14,8%
	19 a 21 meses	4	14,8%
	22 a 24 meses	10	37,0%
	30 meses	2	7,4%
Manejo particular	Descartan cuando no quedan preñadas	2	7,4%
	MN con toro alquilado	4	14,8%
	MN sin DC hasta que quede preñada	6	22,2%
	No hay manejo reproductivo	10	37,0%
	Se realiza detección de celo	5	18,5%

De los hatos categorizados con 7 a 9 hectáreas, 22,2% reciben asistencia técnica en reproducción, pero esto no se ve evidenciado en el manejo reproductivo de sus hatos ya que en el 100% de los casos se realiza monta natural, el diagnóstico de gestación lo hacen mediante la observación de no retorno al celo en el 92,6% de los hatos, en ningún caso llevan registros reproductivos, solamente el periodo voluntario de espera se encuentra bajo los parámetros ideales (45 y 60 días posparto) en el 48,1% de las fincas, lo cual es ideal tal como lo afirma La Torre⁹⁷, Durante este período debe tener lugar la involución uterina, se debe restablecer la actividad ovárica y ha de ser detectado el celo. El periodo voluntario de espera encontrado en los hatos categorizados entre 7 y 9 hectáreas de extensión evidencia en cierto grado que comienzan a realizar una adecuada detección de celos.

⁹⁷ LA TORRE, Walter. Métodos de reducción de los días abiertos en bovinos lecheros. En: Revista de Investigación Veterinaria Perú, Diciembre, 2001, vol. 2 no. 6, p. 179 – 184.

6.3.6 Manejo de praderas de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Figura 20. Tipo de praderas en hatos de 7 a 9 hectáreas



Conforme va aumentando el número de hectáreas en los hatos, se evidencia que también aumenta el porcentaje de hatos que tienen praderas mejoradas y mezclas.

Cuadro 43. Manejo de pasturas naturales en hatos de 7-9 hectáreas

Parámetro	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5 potreros	7	26,00%
	6 a 10	11	40,70%
	11 a 15	9	33,30%
Extensión	0 a 0.3	12	44,40%
	0.4 a 0.6	8	29,60%
	0.7 a 0.9	1	3,70%
	1 a 3	5	18,60%
	4 a 6	1	3,70%
Nombre	Rye grass	2	7,4%
	Naturales	3	11,1%
	No reporta	22	81,5%
Uso	No reporta.	2	7,4%
	Pastoreo.	24	88,9%
	Pastoreo y agricultura	1	3,7%

Cuadro 44. Manejo de Pastos mejorados de 7-9 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5	2	7,40%
Extensión	No reporta	2	7,40%
Nombre	Rye grass	2	7,40%
Uso	No reporta	2	7,40%
Período de descanso	No reporta	2	7,40%

En el estudio se reportó que de los hatos que tienen de 7 a 9 hectáreas de extensión (27 hatos), 2 de ellos tienen pastos mejorados con Rye grass (*Lolium spp*). Pero no se reporta extensión, uso ni periodo de descanso.

Cuadro 45. Manejo de mezclas de hatos de 7 a 9 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
No Potreros	1 a 15	2	7,40%
Extensión	0 a 10	2	7,40%
Nombre	Rye grass – Trébol	1	3,7%
	Rye grass - Trébol – Aubade	1	3,7%
Uso	Pastoreo	2	7,40%
Periodo de descanso	50 Días	2	7,40%

Aunque solamente un hato (3,7%) reportó tener mezclas donde se involucra al pasto Aubade, se debe tener en cuenta que el reporte evidencia que es posible realizar el establecimiento de estas pasturas en las zonas de estudio y que si se integran unas medidas adecuadas para su manejo, la capacidad de carga que puede llegar a alcanzares muy alta, tal como lo reporta en un estudio realizado en la Sabana de Bogotá, donde Guerrero⁹⁸ calculó los efectos de la fertilización nitrogenada (urea) sobre la capacidad de carga del raigrás Aubade. Encontró que, con períodos de corte cada 25 días, la fertilización nitrogenada triplicó o cuadruplicó la disponibilidad de forraje, y la capacidad de carga pasó de 1,4 a 6,3 animales/hectárea/año.

Cuadro 46. Manejo de praderas en hatos de 7 a 9 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo Pastoreo	Alternó	3	11,10%
	Continuo	1	3,70%
	No reporta	2	7,40%
	Rotacional	21	77,80%
Renovación	Menor 12 meses	2	7,40%
Renueva con el mismo forraje	No responde	16	59,30%
	Si	11	40,70%
Comparación entre forrajes	Por producción leche	1	3,70%
	Por ganancia de peso	1	3,70%
	Ninguno	11	40,70%
Separa animales	Por potreros	11	40,70%

⁹⁸ GUERRERO, Ricardo. Fertilización de cultivos en clima frío. 2 ed. Bogotá D. C.: Editor Ricardo Guerrero, 1998. 370 p.

	Por grupo etario	8	29,6%
	Por estado productivo	6	22,2%
Potreros especiales	Cuarentena	1	3.70%

El tipo de pastoreo rotacional fue el más reportado por los hatos lecheros que tienen de 7 a 9 hectáreas de extensión (77,8%). Se debe tener en cuenta que este tipo de pastoreo requiere separación de los potreros para que mientras los animales pastorean en uno de ellos, el otro u otros potreros descansen. Guevara⁹⁹ afirma que en el manejo práctico de pastizales, finalmente se ha llegado a un consenso de que las rotaciones cortas son de más calidad, sobre todo en pastos de rápido crecimiento, aún en condiciones de bajos insumos o en épocas desfavorables

Cuadro 47. Control de malezas de 7 a 9 hectáreas

Práctica de manejo	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de control de malezas	Integrado	1	3,70%
	Manual	22	81,50%
	Mecánico	3	11,10%
	Ninguno	1	3,70%
Frecuencia de control de malezas en periodo Seco	30 a 50 días	5	18,50%
	51 a 80 días	17	63,00%
	81 -120 días	3	11,10%
	121 - 150 Días	1	3,70%
	Ninguno	1	3,70%
Frecuencia de control de malezas en periodo de lluvias	30- 50 días	3	11,10%
	51 a 70 días	20	74,00%
	71 a 120 días	3	11,10%
	Ninguno	1	3,70%

En el cuadro Control de malezas de 7 – 9 hectáreas se observa que en 3 hatos correspondientes a 11,1% de los casos ya se reporta el uso de control mecánico de malezas, lo cual no fue reportado en hatos de menor área de extensión, aunque todavía se sigue presentando en su mayoría (81,5%) control manual.

⁹⁹ GUEVARA, Raúl., Guevara, Guillermo. Y Rodríguez, Lino. Pastoreo racional Voisin para la producción bovina sostenible. En: Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal. EcuRed, Julio, 2012., p 12- 16.

6.3.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 48. Manejo agrícola en praderas de hatos de 7 a 9 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Preparación del suelo	Arado	17	63,00%
	Rastrillado	5	18,50%
	Ninguno	5	18,50%
Con que realiza la fertilización	Abono Químico	1	3,70%
	Estiércol + Urea	2	7,40%
	No reporta	24	88,90%
Tratamiento con abonos orgánicos	Compostaje	3	11,10%
	Fermentación	4	14,80%
	Ninguno	20	74,10%
Dosis por Hectárea	200 a 300 Kg/Ha.	13	48,10%
	400 a 500 Kg/Ha.	13	48,10%
	1.000 Kg/Ha.	1	3,70%
Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Frecuencia de aplicación	Cada 2 meses	8	29,60%
	Cada 3 meses	14	51,90%
	Cada 4 meses	3	11,10%
	Mayor a 4 meses	2	7,4%
Época fertilización	Rebrote de pasturas	17	63,00%
	Durante el pastoreo	2	7,40%
	Finalizado el pastoreo	6	22,20%
	No reporta	1	3,70%
Enmienda	Cal	2	7,40%
	Cal agrícola	3	11,10%
	Ninguna	22	81,50%

Es notable la diferencia entre el porcentaje de fincas que realizan preparación del suelo dando como resultado 25,8% y 95% respectivamente en los hatos categorizados entre 1 a 3 hectáreas en comparación con los hatos actuales de 7 a 9 hectáreas.

Según Cuesta¹⁰⁰, las mejores épocas para aplicar el fertilizante de las praderas es durante el inicio del periodo de lluvias y unos días antes de su finalización. La aplicación al finalizar el periodo de lluvias permite reducir las pérdidas por lixiviación y mejorar la disponibilidad de forraje en el verano.

6.3.8 Manejo de parto y terneros de los hatos de 7 a 9 hectáreas

¹⁰⁰ CUESTA, Pablo. Et al., producción y utilización de recursos forrajeros en sistemas de producción bovina de las regiones Caribe y Valles Interandinos. Bogotá D. C.: Pablo Antonio Cuesta, 2005. 96 p.

Cuadro 49. Prácticas de manejo de parto y terneros de los hatos de 7 a 9 Has

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo parto	No	21	77,80%
	Si	6	22,20%
Método monitoreo	Ninguno	21	77,80%
	Observación del parto	6	22,20%
Se suministra calostro	No	13	48,10%
	Si	14	51,90%
Garantiza suministro de calostro	Amamantamiento	7	25,90%
	Ayudando al ternero	7	25,90%
	No	13	48,10%
Desinfección ombligo	No	17	63,00%
	Si	10	37,00%
Producto	Ninguno	17	63,00%
	Yodo	10	37,00%
Frecuencia	1 vez al día	10	37,00%
Tiempo	1 día	1	3,70%
	2 días	2	3,70%
	3 días	6	22,20%
Tiempo de permanencia con la madre	1 - 5 días	3	11,10%
	6 - 15 días	2	7,40%
	Hasta 60 días	1	3,70%
	Hasta 90 días	5	18,50%
	Hasta 120 días	7	25,90%
	Hasta 150 días	3	11,10%
	Hasta 180 días	6	22,20%
Manejo de terneros machos	Ceba	8	29,6%
	Levante	1	3,70%
	Venta al nacimiento	18	66,70%
Topización de cuernos	Ninguno	25	92,60%
	Pasta descornadora	2	7,40%
Corte pezones Supernumerarios	No	26	96,30%
	Si	1	3,70%
Monitoreo de peso	Cinta métrica	3	11,10%
	Monitoreo visual	1	3,70%
	Ninguno	23	85,20%

El monitoreo del parto continúa presentándose en bajo porcentaje sin mayor diferencia a la encontrada en hatos de menor extensión. Tampoco los otros parámetros que evalúan el adecuado manejo del parto y los terneros han cambiado, por lo cual no se atribuye que esto se deba a la extensión de sus predios.

6.3.9 Manejo contable en los hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 50. Manejo contable de los hatos de 7 a 9 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de registros	No	25	92,60%
	Si	2	7,40%
Manejo Contable	No	25	92,60%
	Si	2	7,40%
Qué registros conoce	Ninguno	27	100%
Qué registros utiliza	Ninguno	25	92,60%
	Producción diaria de leche	2	7,40%
Asesoría contable	No	27	100%
Quien maneja contabilidad	Nadie	25	92,60%
	Propietario	2	7,40%
Sistema manejo contable	Ninguno	25	92,60%
	Aumento/disminución ganancias	2	7,40%
Ganancia por Litro de leche	\$100	1	3,70%
	\$300	1	7,40%
	No sabe	25	92,60%

En cuanto al manejo de registros y manejo contable de la finca hay una disminución del porcentaje de hatos que lo realizan en comparación con hatos de menor extensión y menor número de animales, lo cual puede atribuirse a que los productores no ven pertinente registrar su contabilidad y mucho menos cuando la cantidad de animales es mayor a la reportada en los hatos de menor extensión. Lo anterior se evidencia en el hecho que solamente en el 11,1% de los casos el productor sabe cuánto dinero gana por litro de leche.

6.3.10 Control de parásitos externos, internos en hatos de 7 a 9 hectáreas

Cuadro 51. Control de parásitos externos en hatos de 7 a 9 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Externos	Producto	Ivermectina	22	81,50%
		Ivermectina - Pour On	2	7,40%
		Ivermectina 1%	1	3,70%
		Ivermectina 1% + Fosforados	23	11.4%
		Ivermectina 1% Cipermetrina	2	7,40%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	26	96,30%

		Poblacional (Criterio propio)	1	3,70%
	Estrategias Adicionales	Ninguna	27	100%
	Criterio para desparasitar	Aumentar la producción	1	3,70%
		Mejorar condición corporal	2	7,40%
		Ninguno	23	85,20%
		Salud animal	1	3,70%

En todos los casos se usa Ivermectina a diferentes concentraciones y/o en conjunto con otros medicamentos para el control de parásitos externos, como ya se mencionó con anterioridad se debe tener cuidado con su aplicación ya que el tiempo de retiro en leche para la Ivermectina es largo y se ha contraindicado su uso para animales de producción lechera para consumo humano.

Cuadro 52. Control de parásitos internos en hatos de 7 a 9 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Parásitos internos	Producto	Albendazol	23	85,20%
		Desparasitantes orales	3	11,10%
		Fenbendazol	1	3,70%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	26	96,30%
		Poblacional (Criterio propio)	1	3,70%
	Estrategias	Ninguna	27	100%
	Criterio	Aumentar la producción	3	11,10%
		Mejorar la condición corporal	2	7,40%
		Ninguno	22	81,50%

Tabla 16. Tabla 2x2 de los hatos de 7 a 9 Hectáreas

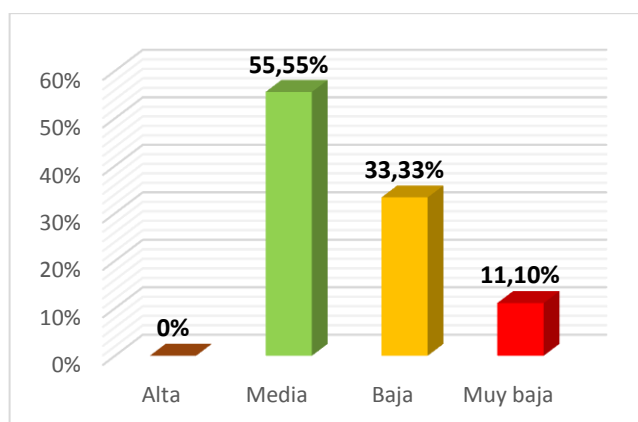
Tabla 2x2	Estadístico	P valor (bilateral)	P valor (bilateral)	P valor (unilateral)
7 – 9 Has. x rio	Chi cuadrado de Pearson	0,005	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0,004	0,002
7-9 Has. x camino veredal	Chi cuadrado de Pearson	0.001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.0001	0.0001

Se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de confianza

para las variables de 7 a 9 hectáreas en correlación con el acceso por río, el acceso por camino veredal.

Según el grado de asistencia técnica alcanzada se evaluó cada parámetro del cual se obtuvo la siguiente figura.

Figura 22. Grado de asistencia técnica recibida en los hatos de 7 a 9 hectáreas



6.4 CATEGORÍA DE LOS HATOS LECHEROS ENTRE 10 Y 12 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN

Cuadro 53. Corregimientos Incluidos en hatos de 10 a 12 Has

Corregimiento	Frecuencia	Porcentaje
El Encano	5	83,30%
Morasurco	1	16,70%
Total 2 corregimientos	6 hatos	-

En la categoría de hatos de 10 a 12 hectáreas se incluyeron 6 hatos localizados en dos corregimientos de Pasto (5 en El Encano y 1 en Morasurco).

6.4.1 Caracterización general de los hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 54. Caracterización general de los hatos de 10 a 12 hectáreas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entrevistado	Encargado	1	16,70%
	Propietario	5	83,30%
Quien administra la finca	Propietario	6	100,00%
Agremiación	Ninguna	194	96,00%
Tenencia Predio	Arrendo	1	16,70%
	Propio	5	83,30%

En ninguno de los hatos tienen mayordomo, por lo cual el propietario es quien administra la finca, esto se debe a que no consideran necesario un mayordomo en hatos que como máximo tiene 12 hectáreas de extensión. Ninguno se encuentra asociado en algún tipo de agremiación.

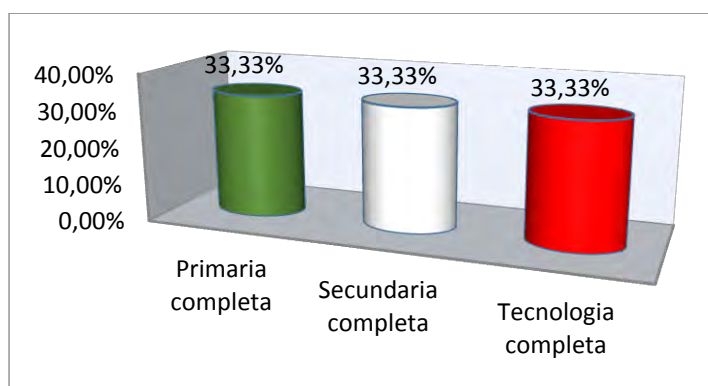
Cuadro 55. Acceso a los hatos de 10 a 12 hectáreas

Acceso	Frecuencia	Porcentaje
Camino veredal	2	33,30%
Rio	4	66,70%

En la mayoría de los hatos el acceso es por rio, esto se debe a que el 83,3% de los hatos se localizaron en el corregimiento de El Encano lo cual concuerda con el acceso presentado en esta categoría.

6.4.2 Nivel de escolaridad de los productores de hatos 10 a 12 hectáreas

Figura 23. Nivel de escolaridad de los productores de hatos de 10 a 12 hectáreas



Se evidencia cómo el nivel de escolaridad adquirido por los productores lecheros tiene un aumento directamente proporcional al área de los hatos.

6.4.3 Uso de la tierra en hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 56. Uso de la tierra en hatos de 10 a 12 hectáreas

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área productiva	50 – 100%	6	100,00%
Área destinada para pastoreo	0 – 50%	1	16,70%
	51 – 100%	5	83,30%
Área destinada para agricultura	0 – 10%	2	33,40%
	11 – 20%	3	33,40%
	21 – 30%	2	33,30%
Área de Bosque	0 – 15%	5	83,30%
	16 – 30%	1	16,70%

Cuadro 57. Instalaciones en los hatos de 10 a 12 hectáreas

Instalaciones	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	5	83,30%
Sala de ordeño	1	16,70%

6.4.4 Composición de los hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 58. Número de animales en hatos de 10 a 12 hectáreas

Número de animales	Frecuencia (en hatos)	Porcentaje
7	2	33,30%
9	1	16,70%
10	1	16,70%
16	2	33,30%
Total 48 animales	6 hatos	100%

Se encontró una totalidad de 48 animales los cuales estuvieron en un rango mínimo de 7 y 16 animales como máximo por lo cual solamente en 2 hatos se puede hacer la distribución porcentual que permita observar la composición del hato, sin embargo a continuación se realiza la composición del hato

Tabla 17. Composición del hato de 10 a 12 hectáreas

Animales	Frecuencia	Porcentaje
En producción	36	55,38%
Secas	9	13,84%
Novillas primer parto	5	7,69%
Novillas ≥ 3 Años	0	0,00%
Novillas 1-2 Años	1	1,53%
Terneras 0 - 1 Año	7	10,76%
Toros ≥ 3 Años	0	0,00%
Toretas 1-2 Años	0	0,00%
Terneros 0 - 1 Año	5	7,69%
Reproductores	2	3,07%
Total de Animales	65	100%

Figura 24. Total de Hectáreas y UGG en hatos de 10 a 12 hectáreas

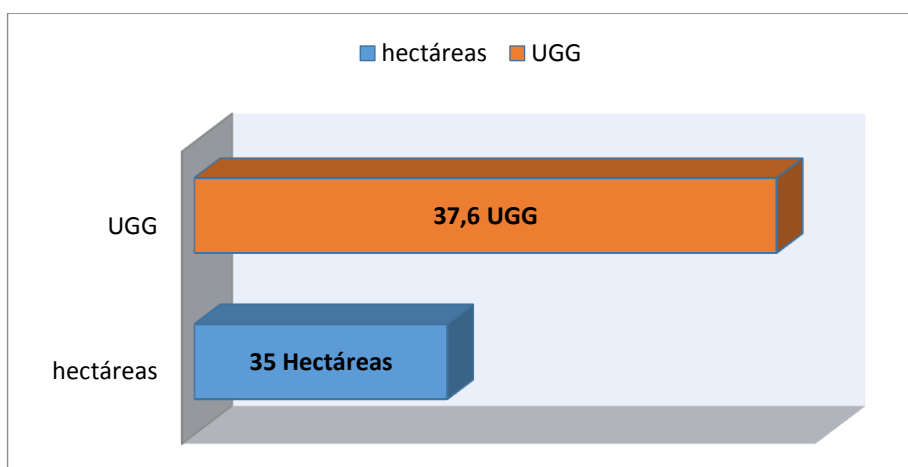


Tabla 18. Distribución porcentual de vacas secas en hatos de 10 a 12 hectáreas

Vacas Secas	Frecuencia	Porcentaje
Número de Secas	8	100%
Secado a los 7 meses de gestación	4	50%
Secado a los 8 meses	2	25%
Secado a los 9 meses	2	25%
Secado próximas al parto	0	0%

De 3 de 6 hatos lecheros (50%) reportaron que secan las vacas a los siete meses de gestación, está es la época ideal de secado ya que según lo reportado por Fuhrmann¹⁰¹, se debe Hacer que la vaca entre en periodo sedo para que cambie la manera en que usa los nutrientes que usaba para la producción de leche y ahora los utilice para el desarrollo del feto en su útero el cual crece más durante las últimos tres meses de gestación que en cualquier otro momento; todos los nutrientes extras que consume la vaca durante el secado que no sean utilizados para su propio mantenimiento son usados para el desarrollo del feto.

Tabla 19. Distribución porcentual vacas preñadas en hatos de 10 a 12 Has

Vacas preñadas	Frecuencia	Porcentaje
Vacas en gestación	18	100%
Primer tercio de gestación	8	44,44%
Segundo tercio de gestación	2	11,11%
Tercer tercio de gestación	8	44,44%

¹⁰¹ FUHRMANN, Tom. Manejo de vacas secas. [Consultado en línea en 4, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.progressivedairy.com/el-lechero/86-current-spanish/4922-manejo-de-vacas-secas>>.

Según Lemaire¹⁰², cuantos más vientres preñados haya, se obtendrá más picos de lactancia que son los momentos mayores ganancias de una vaca lechera. Por otro lado generan más crías que al ser bien atendidas se logra un mayor número de reemplazos por año. Esto nos posibilita tres alternativas, lograr el crecimiento del rodeo, aumentar los ingresos por la venta de vientres preñados.

Según lo anterior es importante tener vacas preñadas las diferentes etapas de gestación para tener partos distribuidos en todo el año, esto no se cumple en este caso ya que en el primero y tercer tercio de gestación se reporta un 44,4% de vacas pero en el segundo tercio solo hay un 11,1% de animales en ese periodo de gestación lo cual no garantiza una producción proporcional de leche en todo el año.

Tabla 20. Distribución porcentual vacas vacías (No gestantes) en hatos de 10 a 12 hectáreas

Vacas vacías	Frecuencia	Porcentaje
Vacas vacías	20	100%
Recién paridas (Menor a 60 días)	5	25%
Vacías entre 60 a 120 días	5	25%
Vacías entre 150 a 210 días	4	20%
Vacías mayor a 250 días	6	30%

Se debe tener en cuenta que tal como lo afirma Cavazos¹⁰³, la vaca requiere los primeros 45 a 60 días post-parto, para alcanzar una involución uterina completa y reiniciar el funcionamiento regular de sus ovarios, es decir, para estar en condición de ofrecernos un nivel de fertilidad aceptable y convertirse por consiguiente en una vaca elegible para ser servida o inseminada. Es común adoptar la política de respetarle a la vaca esos 45 a 60 primeros días postparto, y de no servir en ese lapso de tiempo, al cual se le conoce como Período Voluntario de Espera PVE.

Cavazos¹⁰⁴ afirma que al completar período voluntario de espera y a partir de ese momento nos deberá brindar una oportunidad para fecundarla, en cada lapso o bloque de 21 días que vayan transcurriendo. Disponemos realmente solo de las tres primeras oportunidades para alcanzar la concepción, por eso es tan importante que no pasen desapercibidas para poder aprovecharlas adecuadamente.

¹⁰² LEMAIRE, Carlos. Y Stirling, José. Manejo reproductivo. [Consultado en línea en 7, marzo, 2015].

Disponible en internet: <<http://www.planagro.com.uy/publicaciones/uedy/Publica/Cart6/Cart6.htm>>.

¹⁰³ CAVAZOS. El binomio indisoluble. Eficiencia reproductiva – Producción de leche. [Consultado en línea, en 7, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://absmexico.com.mx/docs/binomio.pdf>>.

¹⁰⁴ Ibíd., p. 3.

Por lo anterior los animales de esta categoría entre 10 a 12 hectáreas que tienen más de 150 días abiertos, se los considera que tienen una baja eficiencia en la detección de celos lo cual se traduce en un pobre desempeño reproductivo, que las vacas sean desechadas y los costos por concepto de reemplazo de las vacas desechadas por fracaso reproductivo o baja producción, se van a elevar.

Con lo cual se determina que a mayor eficiencia reproductiva, menor será el Promedio de días abiertos.

6.4.5 Manejo reproductivo de los hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 59. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos en hatos de 10 a 12 hectáreas

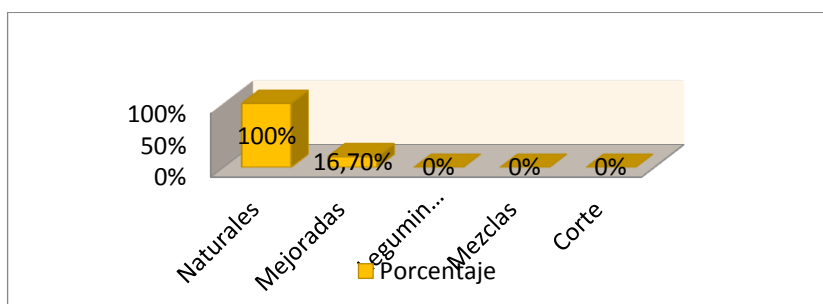
Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Asistencia técnica	No	3	50,00%
	Si	3	50,00%
Sistema de manejo	Monta natural	4	66,70%
	IATF y monta natural	2	33,30%
Periodo voluntario de espera	Mayor a 60 Días	3	50,00%
	45 - 60 Días	3	50,00%
Diagnóstico de Gestación	No retorno a celo	4	66,70%
	Palpación	2	33,30%
Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Registros	Guías reproductivas	3	49,60%
	Ninguno	2	33,30%
	Repeticiones de celo	1	16,70%
Parámetros	Porcentaje de concepción	1	16,70%
	Repetición de celos	3	50,00%
	Ningún parámetro (No manejan o no conocen)	2	33,30%
Edad de primer servicio	No conocen	3	50,00%
	24 meses	3	50,00%
Manejo particular	No hay manejo reproductivo (desconocimiento del tema)	6	100%

El 50% de los hatos reportan recibir el servicio de asistencia técnica en reproducción lo cual se ve reflejado en que en esta categoría de 10^a12hectáreas de extensión, 33,3% de los hatos comienzan a utilizar sistemas de manejo reproductivo diferentes a la monta natural MN en donde reportan tipo de servicio basado en MN y IATF (Inseminación Artificial a Tiempo fijo), pero en el 50% de los casos tienen un PVE mayor a 60 días con lo cual disminuye la eficiencia reproductiva del hato en general. A pesar de tener asistencia técnica en

reproducción, el diagnóstico de gestación es mediante no retorno al celo en el 66,7% de los casos y en 33,3% realizan palpación. Según lo anterior podemos inferir que tal como lo afirma Cavazos¹⁰⁵, la tasa de concepciones o porcentaje de las vacas servidas que continúan con un embrión vivo a las 6 semanas del servicio, (que es cuando se puede realizar la palpación para el diagnóstico de gestación). Ese lapso se acorta en aquellas lecherías que tienen ya acceso al diagnóstico de preñez por ultrasonido.

6.4.6 Manejo de praderas de los hatos de 10 a 12 hectáreas

Figura 25. Tipo de praderas reportadas en hatos de 10 a 12 hectáreas



La totalidad de los hatos lecheros reportan tener praderas naturales, 16,7% tienen pastos mejorados y ninguno tiene leguminosas, mezclas, ni pastos de corte.

Cuadro 60. Manejo de pasturas naturales en hatos de 10 a 12 hectáreas

Parámetro	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5 potreros	1	16,70%
	6 a 10 potreros	5	83,30%
Extensión	0,8 – 1 hectárea	6	10,00%
Nombre	Naturales	5	83,30%
	No conoce	1	16,70%
Uso	Pastoreo y agricultura (papa)	2	33,30%
	Pastoreo	4	66,70%
Periodo descanso	40 - 50 Días	3	50,00%
	50 - 60 Días	3	50,00%

El estudio reporta que en el 33,30% de los casos se realiza una rotación de pastos naturales con papa, en un estudio realizado en la Sierra Ecuatoriana, Jiménez¹⁰⁶

¹⁰⁵ CAVAZOS. Op Cit., p. 10.

¹⁰⁶ JIMÉNEZ, Javier Evaluación del Impacto Económico de la Variedad I-FRIPAPA-99 en la Sierra Ecuatoriana en el Periodo 1992-2004. Estudio de Caso. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Quito – Ecuador. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas, 2005. 143 p.

afirma que se evidencia que la ganadería es una actividad prioritaria dentro de los sistemas de producción de los agricultores entrevistados para su estudio ya que la duración del periodo de pastizales está influenciada principalmente por el precio de la papa en el mercado, la superficie total disponible y el número de animales que tenga el productor.

Para el caso específico del Municipio de Pasto, la producción se concentra mayoritariamente en los corregimientos del sur como son Santa Bárbara, El Socorro y Catambuco. Y en menor proporción en los Corregimientos sur orientales como San Fernando, La Laguna, Cabrera y El Encano. Normalmente el cultivo de papa en los corregimientos del Municipio de Pasto, se maneja en rotación con diferentes cultivos de ciclo corto en especial arveja, trigo y maíz, existe otro sistema de rotación que consiste en rotar el cultivo de papa con pastos para consumo animal, obteniéndose resultados satisfactorios y aportando sostenibilidad al sistema, puesto que en monocultivo la papa puede degradar potencialmente los terrenos dedicados a su cultivo¹⁰⁷.

Los Corregimientos nombrados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural coinciden con los encuestados en este estudio.

Cuadro 61. Manejo de pasturas mejoradas en hatos de 10 a 12 Has

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	No reporta	1	16,70%
Extensión	No reporta	1	16,70%
Nombre	Ryegrass	1	16,70%
Uso	Pastoreo	1	16,70%
Período de descanso	No reporta	1	16,70%

Solamente un hato (16,70%) reporta tener pasturas mejoradas con Ryegrass pero no reporta el número de potreros, la extensión y el periodo de descanso, solo afirma que estas praderas son usadas para pastoreo de los animales.

Bernal¹⁰⁸ afirma que los Rye grasses perennes son los más usados por su rápido establecimiento, alta producción, valor nutritivo y persistencia bajo condiciones de pastoreo severo. Los rye grasses perennes no toleran temperaturas extremas

¹⁰⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Entregable 2. Descripción de las actividades con importancia económica de la región. [Consultado en línea en 7, marzo, 2015]. Disponible en internet: http://www.pasto.gov.co/index.php/boletin-volcan-galeras/category/279-epsagro?download=5798:entregable_2_2014.

¹⁰⁸ BERNAL, Jorge. Manual de manejo de pastos cultivados para zonas Altoandinas. Junio de 2005. [Consultado en línea en 7, marzo, 2015]. Disponible en internet: http://agroaldia.minag.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/pastos-forrajes/manual_pastos.pdf.

(>25°C) ni largos períodos de sequía; condiciones similares a las encontradas en las regiones de estudio.

Cuadro 62. Manejo de praderas en los hatos de 10 a 12 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo Pastoreo	Rotacional	6	100%
Renovación	No	4	66,70%
	Cada 12 meses	1	16,70%
	12 a 24 meses	1	16,70%
Renueva con el mismo forraje	Si	2	33,40%
	No renueva	4	66,60%
Comparación entre forrajes	Por producción leche y ganancia de peso	4	66,60%
	Ninguno	2	33,40%
Separa animales por potreros	Si	4	66,60%
	Por grupo etario	1	16,70%
	Por estado productivo	3	50,00%
Potreros especiales	Cuarentena	5	83,30%
	Partos	1	16,70%

El 66,60% de los hatos de esta categoría de 10 a 12 hectáreas de extensión reportaron que separan animales por potreros, de los cuales 16,70% realiza separación por grupo etario y el 50% por estado productivo. Lo cual permite establecer los requerimientos de acuerdo al estado productivo de los animales ubicados en los diferentes potreros.

Cuadro 63. Control de malezas en hatos de 10 a 12 hectáreas

Práctica de manejo	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de control de malezas	Manual	4	66,77%
	Mecánico	2	33,30%
Frecuencia de control de malezas en periodo Seco	30 a 50 días	3	50,00%
	51 a 70 días	3	50,00%
Frecuencia de control de malezas en periodo de lluvias	51 a 70 días	6	100,00%

El 100% de los hatos reportaron que realizan control de las malezas ya sea manual o mecánico, según afirma De La Cruz¹⁰⁹, aun cuando es imposible evitar la llegada de malezas a nuestros campos, ya que ellas tienen infinidad de medios para hacerlo, si se puede limitar su establecimiento y reducir al mínimo el crecimiento de su población hasta el punto de que no represente un serio factor de competencia a las plantas útiles; en este caso refiriéndose a las praderas, por lo tanto el control oportuno de las malezas es fácil, efectivo y económico.

6.4.7 Manejo agrícola de las praderas en hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 64. Manejo agrícola de las praderas en hatos de 10 a 12 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Preparación del suelo	Arado	1	16,70%
	Arado y rastrillado	1	16,70%
	Ninguno	4	66,70%
Con que realiza la fertilización	Estiércol	4	66,70%
	Estiércol + Urea	2	33,30%
Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento con abonos orgánicos	Fermentación	6	100,00%
Dosis por Hectárea	350 a 500 Kg/Ha.	6	100,00%
Frecuencia de aplicación	Cada 4 meses	1	16,30%
	Cada 5 meses	5	83,30%
Época fertilización	Durante el verano	5	83,30%
	Finalizado periodo de descanso	1	16,70%
Enmienda	Cal	4	66,70%
	Cal dolomita	1	16,70%
	Ninguna	1	16,70%

¹⁰⁹ DE LA CRUZ, Ramiro. Control de malezas en potreros. [Consultado en línea en 7, marzo, 2015]. Disponible en internet:
<http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/1250/s2d1C1CDAD070E95ACD1C8CDA30208DEE18_1.pdf>.

6.4.8 Manejo de parto y terneros en hatos de 10 a 12 Has

Cuadro 65. Prácticas de manejo de parto y terneros en hatos de 10 a 12 Has

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo parto	No	1	16,70%
	Si	5	83,30%
Método monitoreo	Ninguno	1	16,30%
	Registros (fecha parto)	3	50,00%
	Observación del parto	2	33,30%
Se suministra calostro	Si	6	100,00%
Cómo garantiza el suministro de calostro	Amamantamiento natural	6	100,00%
Desinfección ombligo	No	2	33,30%
	Si	4	66,70%
Producto	Yodo	4	66,70%
Frecuencia	1 vez al día	4	66,70%
Tiempo	1 día	1	16,70%
	3 días	3	66,70%
Tiempo de permanencia con la madre	1 - 5 días	1	16,70%
	6 - 15 días	2	33,30%
	Hasta 150 días	3	50,00%
Manejo de terneros machos	Levante	4	66,70%
	Venta al nacimiento	2	33,30%
Topización de cuernos	Ninguno	3	50,00%
	Pasta descornadora	3	50,00%
Corte pezones Supernumerarios	No	5	83,30%
	Si	1	16,70%
Monitoreo de peso	Cinta métrica	4	66,70%
	Monitoreo visual	1	16,70%
	Ninguno	1	16,70%

El 50% de los hatos de 10 a 12 hectáreas reportó que realizan el monitoreo del parto mediante el uso de registros donde anotan fecha del parto, según Itson¹¹⁰ con la finalidad de manejar adecuadamente el hato lechero es muy importante manejar los registros: al nacimiento, producción, sanidad y reproducción. También es importante llevar registros sobre el peso de las terneras al nacer con el objetivo de medir la productividad tanto al momento de nacimiento como durante diferentes etapas productivas.

¹¹⁰ ITSON. Manejo del ganado lechero. [Consultado en línea en 6, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://www.itson.mx/micrositios/plazas/administrativas/Documents/AGO_2014/Manejo%20de%20la%20Vaca%20Lechera.pdf>.

La totalidad de los hatos categorizados por tener entre 10 y 12 hectáreas reportaron que suministran y garantizan el suministro del calostro mediante la observación y el acompañamiento del amamantamiento natural.

La desinfección del ombligo es una práctica de manejo que comienza a realizarse en esta categoría en el 66,7% de los casos, lo cual conlleva a un efecto positivo en la salud general del hato, previniendo mediante la desinfección del ombligo ya que como afirma Lucas¹¹¹ cuando se establece un cuadro infeccioso originado en el ombligo, generalmente se debe a distintas causas como un inadecuado manejo higiénico durante el parto, falta de desinfección del cordón umbilical e insuficiente calostrado del ternero.

6.4.9 Manejo contable en hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 66. Manejo contable en hatos de 10 a 12 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de registros	No	2	33,30%
	Si	4	66,70%
Manejo Contable	No	3	50,00%
	Si	3	50,00%
Qué registros conoce	Ninguno	6	100,00%
Qué registros utiliza	Anotación en guías (Eventos varios)	2	33,30%
	Ninguno	2	33,30%
	Producción diaria de leche	2	33,30%
Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Asesoría contable	No	6	100,00%
Quien maneja contabilidad	Hijos	1	16,70%
	Nadie	3	50,00%
	Propietario	2	33,30%
Sistema manejo contable	Ninguno	3	50,00%
	Aumento/disminución ganancias	3	50,00%
Ganancia por litro de leche	\$300	1	16,70%
	No sabe	5	83,30%

¹¹¹ LUCAS, María. Manual de buenas prácticas de crianza de terneras en el Tambo. 2013. [Consultado en línea en 7, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.ridzo.com.ar/2013/MBP%20Manejo%20de%20Guachera%20RiDZo%20Lechera.pdf>>.

En cuanto al manejo contable, el 66,7% reporta llevar registros de contabilidad, donde en el 33,3% es el propietario quien maneja la contabilidad y en el 16,7% lo llevan los hijos, ningún hato reporta tener asesoría por parte de un técnico o profesional, por lo cual el sistema de manejo contable utilizado por ellos mismos es la observación del aumento o disminución de las ganancias, sin embargo, solamente en un hato lechero saben que ganancia tienen por litro de leche vendida, lo cual sugiere que el manejo contable no es adecuado y requiere ajustes para saber cuántas ganancias o pérdidas están teniendo en diferentes etapas productivas del hato y poder hacer los ajustes necesarios para evitar pérdidas o para obtener mayores ganancias

6.4.10 Manejo sanitario de los hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 67. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 10 a 12 hectáreas

Quién asiste	Frecuencia	Porcentaje
Nadie	1	16,70%
propietario	1	16,70%
Técnico	4	66,70%

El 66,7% de los hatos de 10 a 12 hectáreas reportaron recibir el servicio de asistencia técnica en sanidad por parte de un técnico, sin embargo según lo afirma Uribe¹¹², los hatos deben contar con asesoría medico veterinaria, con el fin de establecer los planes sanitarios ganaderos, formulación y aplicación de tratamientos médicos y asistencia medico quirúrgica cuando sea necesaria.

6.4.11 Plan vacunal y control de parásitos

Cuadro 68. Plan vacunal en hatos de 10 a 12 hectáreas

Qué vacunas	Frecuencia	Porcentaje
Brucella y Aftosa	5	88,30%
No reporta	1	16,30%

¹¹² Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L. 2011. Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGÁN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 82 p.

Cuadro 69. Control de parásitos externos en hatos de 10 a 12 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Externos	Producto	Ivermectina	1	16,70%
		Ivermectina - Pour On	1	16,70%
		Ivermectina 1% + Fosforados	2	33,30%
		Ivermectina 1% Cipermetrina	2	33,30%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	1	16,70%
		Poblacional (Criterio propio)	5	88,30%
	Estrategia	Ninguna	6	100%
	Criterios	Mejorar la producción	2	33,3%
		Salud animal	4	66,7%

Como se mencionó previamente el uso de las Ivermectinas está contraindicado en animales de producción lechera destinada a consumo humano, sin embargo se sigue reportando que en el 100% de los casos aplican Ivermectina en diferentes concentraciones y en combinación con otros medicamentos para el control de parásitos externos.

Cuadro 70. Control de parásitos internos en hatos 10 a 12 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Internos	Producto	Fenbendazol	4	66,70%
		Desparasitación oral (NR)	2	33,30%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	2	33,30%
		Poblacional (Criterio propio)	4	66,70%
	Estrategias	Ninguna	6	100%
	Criterio	Aumentar la producción	5	83,30%
		Mejorar la condición corporal	1	16,70%

6.4.12 Uso del botiquín en hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 71. Medicamentos en el botiquín

Medicamento	Frecuencia	Porcentaje
Antibióticos	2	33,30%
Antiparasitarios	6	100%
Vitaminas	6	100%
Minerales	4	66,70%
Antimastíticos	1	16,70%
Antinflamatorios	3	50%
Antisépticos	4	66,70%
Antiespumantes	0	0
otros	0	0

Cuadro 72. Tipo y lugar de ordeño en hatos de 10 a 12 hectáreas

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Manual	6	100%
Potrero	6	100%

6.4.13 Buenas Prácticas Ganaderas BPG en hatos de 10 a 12 hectáreas

Cuadro 73. Buenas Prácticas Ganaderas BPG aplicadas en hatos de 10 a 12 hectáreas

BPG	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de medicamentos	1	16,70%
No las conocen	2	33,30%
Salud animal y bioseguridad	3	50,00%

Se evidencia la falencia que existe en cuanto al conocimiento de las BPG, es posible que exista desconocimiento sobre la certificación otorgada por el ICA, según lo reportado por el ICA¹¹³, desde el año 2008, cuando se estableció el programa de la certificación oficial en BPG para los sistemas productivos de

¹¹³ COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. ICA. [Consultado en línea en 7, marzo, 2015]. Disponible en internet: < <http://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2013/La-certificacion-oficial-en-BPG,-una-importante-co.aspx>>.

ganado de carne y leche y porcinos como una garantía de la calidad e inocuidad de los alimentos que se generan a partir de estos animales. Los predios certificados en BPG han logrado beneficios en cuanto a la mejora de la calidad higiénica sanitaria de la leche, lo que favorece no sólo la inocuidad del alimento, es decir que no hace daño al ser consumidor, sino la puesta en el mercado de un producto competitivo. Adicionalmente, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural estableció desde el mes de marzo de 2012 otorgar una bonificación de 10 pesos por litro de leche para aquellos hatos que presenten al agente comprador el certificado en BPG.

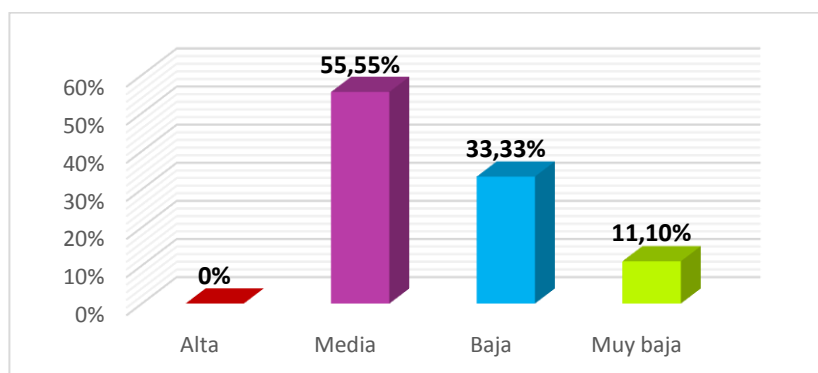
Tabla 21. Tabla de 2x2 en hatos de 10 a 12 hectáreas

Tabla 2x2	Estadístico	P valor (bilateral)	P valor (bilateral)	P valor (unilateral)
10 a 12 Has. x Monta natural e Inseminación Artificial	Chi cuadrado de Pearson	0.0001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.004	0.004
10 a 12 Has. x registros reproductivos	Chi cuadrado de Pearson	0.0001	-	-
	Estadístico exacto de Fisher	-	0.0001	0.0001

Se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de confianza para las variables de 10 a 12 hectáreas en correlación con el sistema de manejo reproductivo de monta natural – inseminación artificial y con los registros reproductivos.

Según el grado de asistencia técnica alcanzada se evaluó cada parámetro del cual se obtuvo la siguiente figura.

Figura 26. Grado de asistencia técnica recibida en los hatos de 10 a 12 hectáreas



6.5 CATEGORÍA DE HATOS DE 13 A 15 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN

Cuadro 74. Corregimientos y veredas incluidas en hatos de 13 a 15 hectáreas

Corregimiento	Vereda	Frecuencia	Porcentaje
El Encano	Santa Lucía	1	33,40%
Mapachico	Los Lirios	2	66,60%

En la categoría de hatos de 13 a 15 hectáreas se incluyeron dos corregimientos y dos veredas, entre los cuales resultaron 3 hatos lecheros.

6.5.1 Caracterización general de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Cuadro 75. Caracterización general de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entrevistado	Propietario	3	100%
Quien administra la finca	Propietario	3	100%
Agremiación	Ninguna	3	100%
Tenencia Predio	Arrendo	1	33,33%
	Propio	2	66,66%

En el 100% de los casos fue el propietario quien respondió la encuesta, en todos los casos el propietario administra la finca, ninguno se encuentra agremiado.

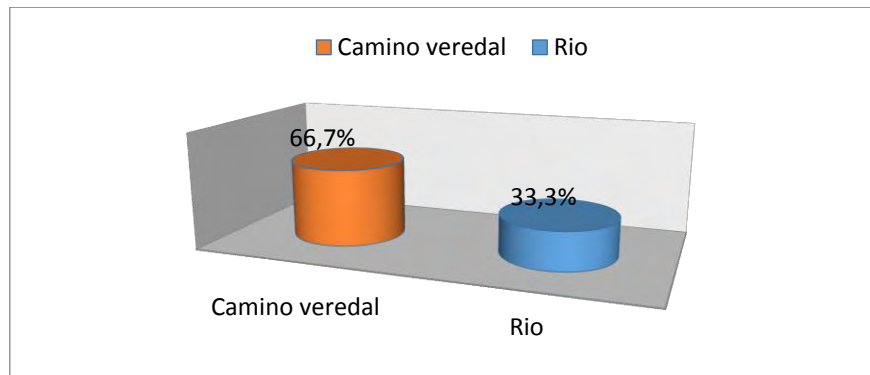
6.5.2 Nivel de escolaridad de los productores de hatos de 13 a 15 hectáreas

Cuadro 76. Nivel de escolaridad de los productores de hatos de 13 a 15 hectáreas

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
primaria incompleta	3	100%

La totalidad de los propietarios de la categoría de los hatos de 13 a 15 hectáreas reportaron haber cursado la primaria completa sin haber completado ningún otro tipo de estudios superiores.

Figura. Acceso a los hatos de 13 a 15 hectáreas



Ninguno de los hatos cuenta con una vía de acceso adecuada, según Chica¹¹⁴, Colombia no cuenta con una infraestructura física apropiada que facilite el transporte y la movilización de productos básicos agropecuarios, situación que eleva los costos de transporte y desplazamiento, con la consecuente reducción en los niveles de competitividad nacional.

6.5.3 Uso de la tierra de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Cuadro 77. Uso de la tierra de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área productiva	100%	3	100%
Área destinada para pastoreo	60-80%	3	100%
Área destinada para agricultura	10-40%	3	100%
Instalaciones	Corral	1	33.33%
	Ninguna	2	66,67%

En la totalidad de los hatos de 13 a 15 hectáreas, los productores reportan que el área productiva representa el 100% de la extensión del predio la cual se divide en áreas de pastoreo (verdadera área productiva) y agricultura de 10 a 40% de la totalidad de la extensión del predio, por lo cual la verdadera área productiva se la calcula solamente teniendo en cuenta el área destinada a pastoreo (60 a 80%).

¹¹⁴ CHICA, Carlos. Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano Colombia. 2011. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: < http://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-ic_indh2011-parte4-2011.pdf>.

6.5.4 Composición de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Cuadro 78. Número de animales en los hatos de 13 a 15 hectáreas

Número de animales	Frecuencia	Porcentaje
9.00	1	33,30%
12.00	2	66,70%
Total. 33 animales	3 hatos	100%

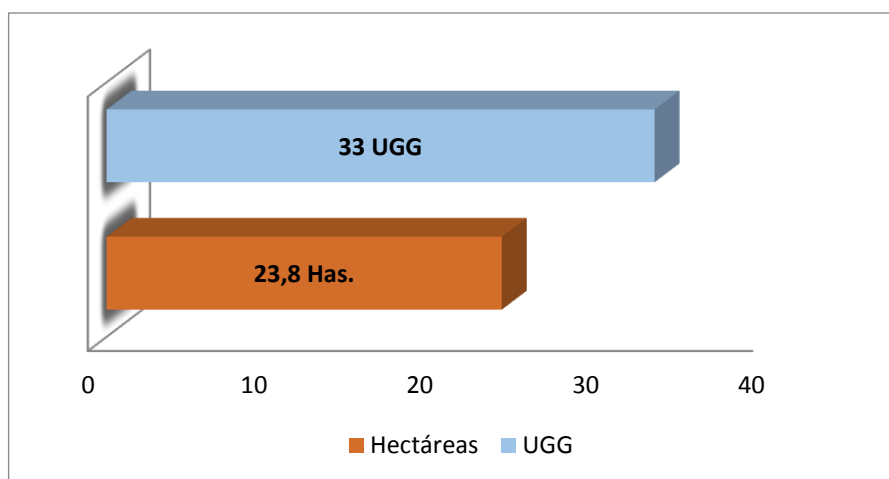
Se observa que de los tres hatos categorizados entre 13 y 15 hectáreas, el 33,3% tienen nueve animales y el 66,7% tienen 12 animales cada uno, resultando 33 animales en total, a los cuales se les realizó una distribución porcentual según en el periodo de producción en que se encuentren.

Tabla. Distribución porcentual de la totalidad de animales de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Animales	Frecuencia	Porcentaje
Producción	13	39,39%
Secas	3	9,09%
Novillas primer parto	1	3,03%
Novillas ≥ 3 Años	0	0,00%
Novillas 1-2 Años	1	3,03%
Terneras 0 - 1 Año	8	24,24%
Toros ≥ 3 Años	0	0,00%
Toretas 1-2 Años	2	6,06%
Terneros 0 - 1 Año	4	12,12%
Reproductores	1	3,03%
Total de Animales	33	100%

A cada animal se le dio un valor de UGG de acuerdo a su periodo de producción para obtener la carga animal de los hatos.

Figura 28. UGG total y área productiva total de los hatos de 13 a 15 hectáreas



Para realizar el cálculo de la carga animal se tomaron los datos anteriores.

Carga Animal C. A= Unidades Gran Ganado UGG/ Hectáreas Has.

C. A= 33 UGG / 23,8 Has.

C. A= 1,3 UGG. / Ha.

Lo anterior supone que los potreros ubicados en los hatos de 13 a 15 hectáreas están siendo sobrepastoreados. Según Cuesta¹¹⁵, usualmente, una carga animal alta está asociada con sobrepastoreo y bajas tasas de producción animal.

Cuadro 79. Distribución porcentual vacas secas en hatos de 13 a 15 hectáreas

Vacas Secas	Frecuencia	Porcentaje
Número de vacas secas	3	-
Secado a los 7 meses de gestación	0	0%
Secado a los 8 meses de gestación	2	66,67%
Secado a los 9 meses de gestación	1	33,33%

Ninguno de los 3 hatos en cuestión reporta un tiempo ideal del secado de la vaca el cual es a los 7 meses de gestación. Pendini¹¹⁶ manifiesta que el secado de las

¹¹⁵ CUESTA, Pablo. Estrategias de manejo de praderas para mejorar la productividad de la ganadería en las regiones caribe y valles Interandinos. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.corpoica.org.co/sitioWeb/Archivos/Foros/CAPITULOCUATRO.pdf>>.

¹¹⁶ PENDINI, Carlos. Manejo reproductivo del ganado lechero. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/Teoricos/Repro.pdf>>.

vacas debe realizarse en vacas en lactancia, servidas y diagnosticadas gestantes, cuando alcanzan un periodo de 7 meses de gestación, lo que quiere decir que el periodo seco promedio será de 2-2.5 meses para permitir su recuperación y preparación para un nuevo parto y una nueva lactancia.

Tabla 23. Distribución porcentual vacas preñadas en hatos de 13 a 15 hectáreas

Vacas preñadas	Frecuencia	Porcentaje
Vacas en gestación	9	100%
Primer tercio de gestación	0	0%
Segundo tercio de gestación	6	66,7%
Tercer tercio de gestación	3	33,3%

No existe una distribución homogénea de las vacas preñadas en los diferentes periodos de gestación, lo cual indica que en un momento dado en los hatos no habrán partos, esto se traduce en que en ese momento la producción de leche del hato no va a estar en su pico más alto de lactancia, una distribución ideal sería un 33,3% en cada tercio de gestación.

Tabla 24. Distribución porcentual vacas vacías (No gestantes) en hatos de 13 a 15 hectáreas

Vacas vacías	Frecuencia	Porcentaje
Vacas vacías	3	100%
Recién paridas (Menor a 60 días)	0	0%
Vacías entre 60 a 120 días	3	100%
Vacías entre 150 a 210 días	0	0%
Vacías mayor a 250 días	0	0%

El total de los hatos de 13 a 15 hectáreas tienen las vacas vacías de 60 a 120 días lo cual es un parámetro ideal indicando que estas vacas aún tienen la oportunidad de ser preñadas en ese periodo de tiempo, esto se traduce que los hatos de 13 a 15 hectáreas presentan una buena detección de celos.

6.5.5 Manejo reproductivo de los hatos de 13 a 15 hectáreas

Cuadro 80. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos

Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Asistencia técnica	Ninguna	3	100%
Sistema de manejo	Inseminación artificial a celo detectado	2	66,70%
	Monta natural	1	33,30%

Continuación. Cuadro 80

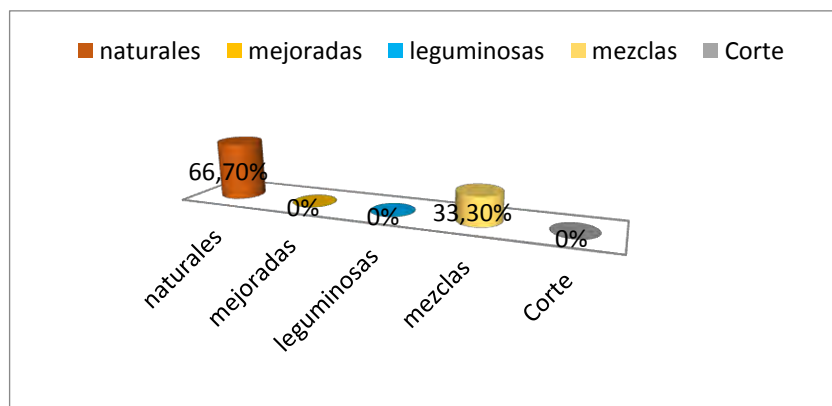
Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Periodo voluntario de espera	Menor a 45 días	1	33,30%
	45 - 60 Días	2	66,70%
Diagnóstico de Gestación	No retorno a celo	2	66,70%
	Palpación	1	33,30%
Registros	Ninguno	2	66,70%
	Repeticiones de celo	1	33,30%
Parámetros	Repetición celos, numero de montas, intervalo entre celo	1	33,30%
	Ningún parámetro (No manejan o no conocen)	2	66,70%
Edad de primer servicio	No sabe	2	66,70%
	24 meses	1	33,30%
Manejo particular	No hay manejo reproductivo	3	100%

Ninguno de los hatos de 13 a 15 hectáreas recibe servicio de asistencia técnica en reproducción, sin embargo el 66,7% de ellos realiza un sistema de manejo basado en inseminación artificial a celo detectado y solamente el 33,3% mediante monta natural, además el PVE en el 66,7% de los hatos se encuentra en un rango ideal de 45 a 60 días.

La mayoría no llevan registros ni manejan los parámetros reproductivos, ellos reportan en su totalidad no tener manejo reproductivo de los hatos.

6.5.6 Manejo de praderas de los hatos de 13 a 15 Has

Figura 29. Tipo de praderas en los hatos de 13 a 15 Has



Ninguno de los hatos de 13 a 15 hectáreas de extensión reportó tener praderas mejoradas, leguminosas ni pasto de corte.

Cuadro 81. Manejo de pasturas naturales en los hatos de 13 a 15 Has

Parámetro	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	6 a 10	3	100%
Extensión	1 a 4	3	100%
Nombre	Naturales	1	33,30%
	No conoce	2	66,70%
Uso	No reporta	1	33,30%
	Pastoreo	2	66,70%
Periodo descanso	40 - 50 Días	1	33,30%
	No reporta	2	66,70%

Todos los hatos de 13 a 15 hectáreas reportan tener praderas naturales, los cuales son usados para pastoreo en el 66,7% de los casos.

Cuadro 82. Manejo de mezclas en los hatos de 13 a 15 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
No Potreros	25	3	33,30%
Extensión	2	3	33,30%
Nombre	Rye grass – Trébol	1	33,30%
Uso	Pastoreo	1	33,30%
Periodo de descanso	60 Días	1	33,30%

El 33,3% de los hatos reportaron tener mezclas de Rey grass y trébol, este tipo de mezclas han sido evaluadas concluyendo una mayor ganancia en el peso de los animales. En un estudio realizado por Rodríguez¹¹⁷, en Argentina a modo de ensayo en el Campo Piloto un destete hiperprecóz con terneros de 45 días de vida, luego del periodo a corral, los animales siguieron sobre pasturas. En primer lugar pasaron a una pastura de Rye Grass y Trébol, obteniendo ganancias de 0.7 kilogramos/ día en promedio para los dos grupos evaluados, estos valores fueron mayores a los encontrados con otros tipos de mezclas.

¹¹⁷ RODRÍGUEZ, María y Montico, María. Beneficios del uso de pasturas base trébol en los sistemas ganaderos del valle Bonaerense del río Colorado.

Cuadro 83. Manejo de praderas en los hatos de 13 a 15 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo Pastoreo	No reporta	3	100%
Renovación	No	1	33,30%
	Cada 12 meses	3	100%
	12 a 24 meses	1	33,30%
	24 a 36 meses	1	33,30%
	Mayor a 36 meses	3	100%
Renueva con el mismo forraje	Si	3	100%
Comparación entre forrajes	Por ganancia de peso	1	33,30%
	Ninguno	1	33,30%
	No conoce	1	33,40%
Separa animales	Por potreros	2	66,70%
	Por grupo etario	1	33,30%
	Por estado productivo	1	33,30%
Potreros especiales	Ninguno	3	100%

Solamente en un hato lechero no se realiza separación de animales en diferentes potreros según su grupo etario o estado productivo

Cuadro 84. Control de malezas en los hatos de 13 a 15 hectáreas

Práctica de manejo	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de control de malezas	Manual	1	33,30%
	Mecánico	1	33,30%
	Ninguno	1	33,30%
Frecuencia de control de malezas en periodo seco	30 a 50 días	2	66,70%
	Ninguno	1	33,30%
Frecuencia de control de malezas en periodo de lluvias	41 – 60 días	2	66,70%
	Ninguno	1	33,30%

El 33,3% de los hatos de 13 a 15 hectáreas realiza control manual de las malezas, 33,3% control mecánico y 33,3% no realiza ningún tipo de control de las malezas, lo cual es perjudicial para el mantenimiento de los pastos que son benéficos para el animal, ya que existe una competencia por los nutrientes del suelo entre las pastos y las malezas.

6.5.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 13 a 15 Has

Cuadro 85. Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 13 a 15 Has

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Preparación del suelo	Arado	2	66,70%
	Ninguno	1	33,30%
Con que realiza la fertilización	Estiércol + urea	1	33,30%
	Ninguna	1	33,30%
	No responde	1	33,30%
Tratamiento con abonos orgánicos	Compostaje	1	33,30%
	Fermentación	1	33,30%
	Ninguno	1	33,30%
Dosis por Hectárea	350 kg/ha	1	33,30%
	1000 kg/ha	1	33,30%
	Ninguna	1	33,30%
Frecuencia de aplicación	3,5 meses	1	33,30%
	5 meses	1	33,30%
	Ninguna	1	33,30%
Época fertilización	Durante el verano	1	33,30%
	Finalizado el verano	1	33,30%
	Ninguna	1	33,30%
Enmienda	Cal dolomita	2	66,70%
	Ninguna	1	33,30%

Una de las 3 fincas categorizada con 13 a 15 hectáreas no realiza ningún tipo de manejo agrícola, como la preparación del suelo y la fertilización.

Los otros dos hatos si tienen un manejo agrícola de sus praderas, mediante el arado y compostaje en uno de los casos, fermentación en el hato restante, aplicado durante o al finalizar el verano. Cada pastoreo representa una cosecha que saca los nutrientes del suelo, por eso es necesario realizar abonamiento orgánico o fertilización química. Según Fedegan¹¹⁸, una estrategia de manejo de la fertilización, consiste en el uso conjunto de los resultados de los análisis de suelos y de tejidos de las plantas forrajeras, con el objeto de mejorar la precisión de las recomendaciones, incrementar los rendimientos y reducir los costos; lo cual contribuye a mejorar la eficiencia en la producción leche y la rentabilidad de las explotaciones.

6.5.8 Manejo del parto y terneros de los hatos de 13 a 15 hectáreas

¹¹⁸ COLOMBIA.FEDEGAN. Manual Práctico del ganadero. Establecimiento y manejo de praderas. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: < <http://www.fedegan.org.co/programas/publicaciones-programa-de-alimentacion-bovina>>.

Cuadro 86. Prácticas de manejo del parto y terneros.

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo parto	Si	3	100%
Método monitoreo	Registros (fecha parto)	1	33,30%
	Observación (parto)	2	66,70%
Se suministra calostro	Si	3	100%
Garantiza suministro de calostro	Amamantamiento	1	33,30%
	Ayudando al ternero	1	33,30%
	Observación ternero	1	33,30%
Desinfección ombligo	No	1	33,30%
	Si	2	66,70%
Producto	Ninguno	1	33,3%
	Yodo	2	66,70%
Frecuencia	1 vez al día	2	66,70%
Tiempo	3 días	2	66,70%
Tiempo de permanencia con la madre	1 - 5 días	1	33,30%
	Hasta 90 días	1	33,30%
	Hasta 150 días	1	33,30%
Manejo de terneros machos	Ceba	1	33,30%
	Levante	1	33,30%
	No responde	1	33,30%
Topización de cuernos	Ninguno	2	66,70%
	Pasta descornadora	1	33,30%
Corte pezones Supernumerarios	No	2	66,70%
	Si	1	33,30%
Monitoreo de peso	Cinta métrica	1	33,30%
	Ninguno	2	66,70%

En cuanto a las prácticas de manejo del parto y los terneros, 66,7% de los hatos de 13 a 15 hectáreas cumplen con la mayoría de actividades que se deben realizar de manera rutinaria con los terneros al nacer, a excepción de la topización de cuernos donde solo 33,3% los hacen al igual que el corte de pezones supernumerarios y el monitoreo del peso.

6.5.9. Manejo contable en los hatos de 13 a 15 hectáreas

Cuadro 87. Manejo contable en los hatos de 13 a 15 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de registros	No	2	66,70%
	Si	1	33,30%
Manejo Contable	No	2	66,70%
	Si	1	33,30%

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Qué registros conoce	Ninguno	2	66,70%
	Reproducción y producción leche	1	33,30%
Qué registros utiliza	Ninguno	2	66,70%
	Reproducción y producción de leche	1	33,30%
Asesoría contable	No	3	100%
Quien maneja contabilidad	Hijos	1	33,30%
	Nadie	2	66,70%
Sistema manejo contable	Ninguno	2	66,70%
	Aumento/disminución ganancias	1	33,30%
Ganancia por litro de leche	No sabe	3	100%

A pesar de que ningún hato lechero de la categoría de 13 a 15 hectáreas recibe asesoría contable, uno de ellos si maneja la contabilidad y lleva registros de reproducción y producción de leche, son los hijos del productor quienes manejan la contabilidad, sin embargo ninguno sabe que ganancias tienen por litro de leche que venden

6.5.10 Manejo sanitario de los hatos de 13 a 15 Has

Cuadro 88. Asistencia técnica en sanidad en hatos de 13 a 15 Has

Quién asiste	Frecuencia	Porcentaje
Nadie	2	66,70%
Técnico	1	33,30%

Solamente el 33,3% de los hatos de 13 a 15 hectáreas recibe asistencia técnica en sanidad, sin embargo:

En los planes sanitarios establecidos por el ICA, las fincas deben contar con asistencia de un médico veterinario, quien será el encargado de planificar y desarrollar programas sanitarios para la finca, dando prioridad a los aspectos relativos a la medicina preventiva, con el fin de reducir la posibilidad de que los animales enfermen, realizar las actividades diagnósticas, preventivas y curativas que considere pertinentes (tratamientos, cuarentenas, exámenes de laboratorio, sacrificios, necropsias, disposición de cadáveres, etc.), velar por el bienestar animal y el cumplimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas¹¹⁹.

6.5.11 Plan vacunal y control de parásitos en hatos de 13 a 15 Has

¹¹⁹ COLOMBIA. ICA. Guía para la implementación de las buenas prácticas ganaderas. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Elearning/BPG/>>.

Cuadro 89. Plan vacunal de los hatos de 13 a 15 Has

vacuna	Frecuencia	Porcentaje
Aftosa y Brucella	3	100%

Cuadro 90. Control de parásitos externos en los hatos de 13 a 15 Has

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Externos	Producto	Ivermectina	2	66,70%
		Ivermectina y organofosforados	1	33,30%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	1	33,30%
		No reporta	1	33,30%
		Poblacional (Criterio propio)	1	33,30%
	Estrategia	Ninguna	3	100%
	Criterios	Mejorar condición corporal	1	33,30%
		Ninguno	2	66,70%

En la totalidad de los hatos de 13 a 15 hectáreas hacen uso de la Ivermectina sola o en combinación con otros productos para el control de parásitos externos, lo cual está contraindicado en vacas en producción de leche destinada a consumo humano, por su tiempo de retiro prolongado.

Cuadro 91. Control de parásitos internos en hatos de 13 a 15 hectáreas

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Internos	Producto	Albendazol	2	66,7%
		Fenbendazol	1	33,3%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	1	33,3%
		Poblacional (Criterio propio)	2	66,7%
	Estrategias	Ninguna	3	100%
	Criterio	Aumentar la producción	1	33,3%
		Ninguno	2	66,7%

Todos los hatos realizan control de parásitos internos, el criterio de desparasitar es para aumentar la producción en el 33,3% de los casos y el 66,6% no tienen ningún criterio de desparasitación.

6.5.12 Buenas prácticas ganaderas en los hatos de 13 a 15 Has

Cuadro 92. Buenas prácticas ganaderas en los hatos de 13 a 15 Has

BPG	Frecuencia	Porcentaje
No las conoce	2	66,70%
Salud animal - bioseguridad	1	33,30%

El 66,7% de los hatos no conoce las BPG, solamente el 33,3% de los hatos de 13 a 15 hectáreas aplican la bioseguridad y salud animal; el desconocimiento de la mayoría de las BPG impide el acceso de los productores a la certificación otorgada por el ICA¹²⁰. Las Buenas Prácticas Ganaderas permiten a los ganaderos ofrecer productos con garantía sanitaria y de inocuidad que no generan riesgos para la salud humana, además todos los predios oficialmente certificados en BPG reciben una bonificación de \$10 por litro de leche.

Cuadro 93. Tratamientos de animales en los hatos de 13 a 15 Has

Quien realiza tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Médico veterinario	1	33,3%
Técnico	2	66,7%

Cuadro 94. Lugar y tipo de ordeño en los hatos de 13 a 15 Has

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Tipo. Manual	3	100%
Lugar. Potrero	3	100%

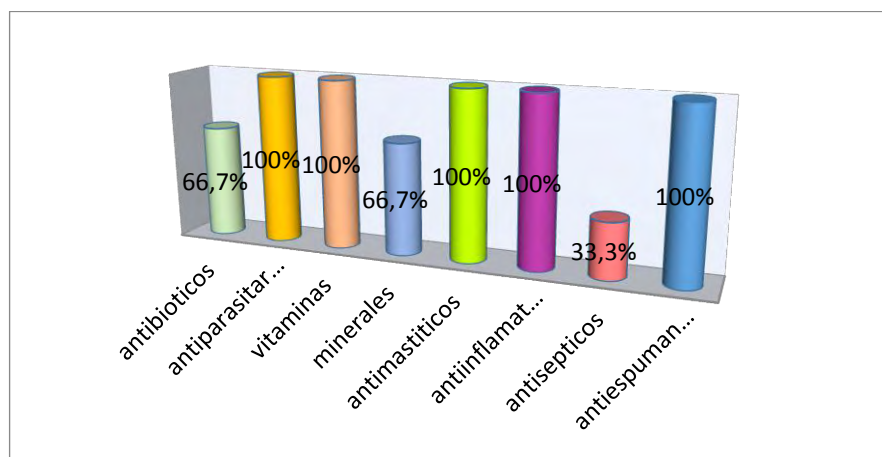
El 100% de los hatos de 13 a 15 hectáreas realizan ordeño manual en el potrero, lo importante, según Rodríguez¹²¹, es contar con sitios o áreas de ordeño dentro de los potreros para el ordeño manual

¹²⁰ COLOMBIA. ICA. Certificación oficial en BPG, una importante contribución a la producción de alimentos sanos para los consumidores y una herramienta de competitividad para los ganaderos. [Consultado en línea en 8, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2013/La-certificacion-oficial-en-BPG,-una-importante-co.aspx>>.

¹²¹ RODRÍGUEZ, Clarena. IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE ORDEÑO MANUAL PARA MEJORAR LA CALIDAD HIGIENICA DE LOS HATOS LECHEROS.

6.5.13 Uso del botiquín en hatos de 13 a 15 hectáreas

Figura 30. Medicamentos botiquín en los hatos de 13 a 15 hectáreas



La totalidad de los hatos de 13 a 15 hectáreas cuenta con botiquín, todos poseen los medicamentos incluidos en la figura anterior a excepción de antisépticos que solamente los reportó un hato (33,3%).

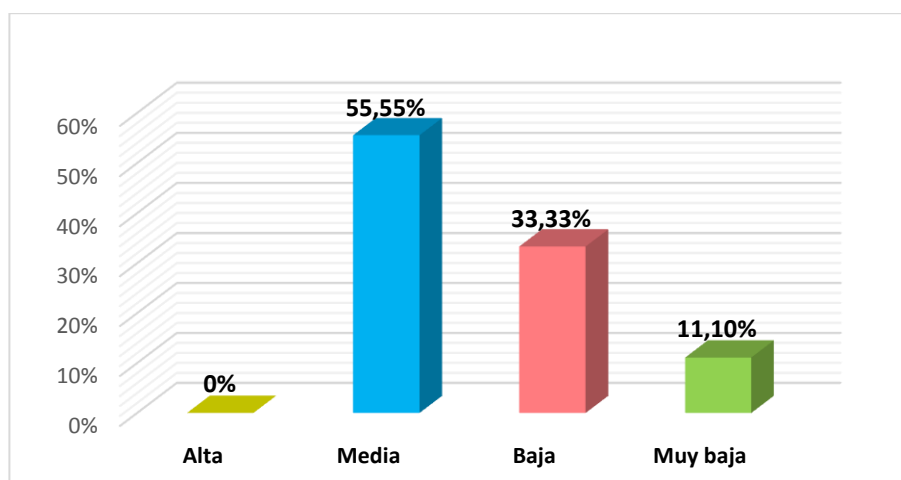
Tabla 25. Tabla 2x2 en hatos de 13 a 15 hectáreas

Tabla 2x2	Estadístico	P valor (bilateral)	P valor (bilateral)	P valor (unilateral)
De 13 a15 Has. x	Chi cuadrado de Pearson	0.0001	-	-
Inseminación artificial	Estadístico exacto de Fisher	-	0.003	0.003

Se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de confianza para las variables de 13 a 15 hectáreas en correlación con el sistema de manejo reproductivo de inseminación artificial.

Según el grado de asistencia técnica alcanzada se evaluó cada parámetro del cual se obtuvo la siguiente figura.

Figura 31. Grado de asistencia técnica recibida en los hatos de 13 a 15 hectáreas



Característica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entrevistado	NR	1	20%
	Propietario	4	80%

6.6 CATEGORÍA DE HATOS DE 19 A 21 HECTÁREAS DE EXTENSIÓN

Cuadro 95. Corregimientos y veredas incluidos en la categoría de 19 a 21 Has

Corregimiento	Vereda	Frecuencia	Porcentaje
El Encano	Santa Lucia	1	20%
Mapachico	Los Lirios	3	60%
Catambuco	Botana	1	20%
Total 3 corregimientos	3 veredas	5 fincas	-

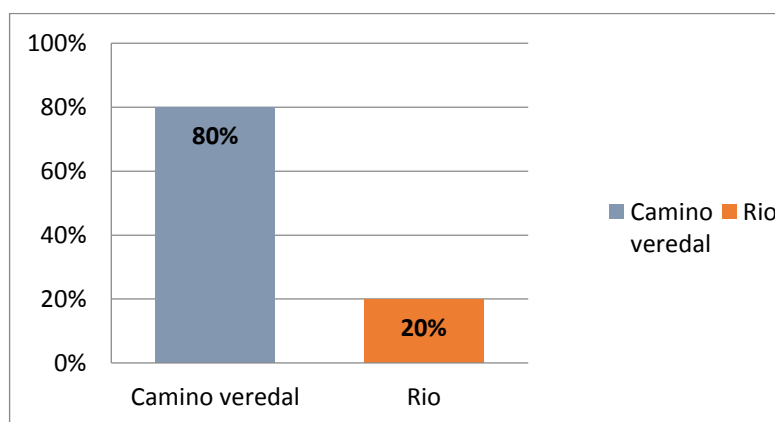
En la categoría de 19 a 21 hectáreas se incluyeron 3 corregimientos y 3 veredas para una totalidad de 5 fincas.

6.6.1 Caracterización general de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 96. Caracterización general de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Quien administra la finca	Propietario	5	100%
Agremiación	Asociación	1	20%
	Ninguna	4	80%
Tenencia Predio	Arrendo	1	20%
	Propio	4	80%

Figura 32. Acceso a los hatos de 19 a 21 hectáreas



El 80% de los predios de 19 a 21 hectáreas tiene acceso veredal y el 20% el acceso es por rio, ninguno de los dos tipos de acceso es ideal para el desarrollo agropecuario de los pequeños productores lecheros, según Chica¹²², el bajo desarrollo de esquemas modernos de distribución y comercialización de productos agropecuarios, el inadecuado manejo de cadenas de frío y redes de almacenamiento dificulta la colocación de los productos agropecuarios en grandes mercados y en lugares apartados donde es limitado el abastecimiento de productos agropecuarios.

6.6.2 Nivel de escolaridad de los productores lecheros de 19 a 21 hectáreas

Tabla 26. Nivel de escolaridad de los productores lecheros de 19 a 21 hectáreas

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
primaria	2	40%
Primaria incompleta	3	60%

¹²² CHICA, Op Cit., p 358.

El nivel de escolaridad presentado por los Productores lecheros es muy bajo los miembros del grupo de investigación “Formas Sociales de la organización de la producción¹²³” realizaron un estudio en el Departamento de Nariño, donde encontraron que un 35% de los productores de leche tenían un nivel de escolaridad máximo de primaria completa e incompleta del 65%, similar a lo encontrado en este estudio.

Lo anterior implica que el nivel de escolaridad no tiene ninguna relación con la extensión de los predios, ya que esta categoría de 19 a 21 hectáreas es la de mayor reporte en todo el estudio, esto dificulta en cierto grado el acceso a nuevas tecnologías ya que algunos de los productores según el grado de escolaridad reportado no van a poder leer ni escribir y también minimiza el uso de registros productivos, reproductivos, nutricionales, administrativos y sanitarios de los hatos.

6.6.3 Uso de la tierra de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 97. Uso de la tierra de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Parámetro	Categoría (porcentaje)	Frecuencia	Porcentaje
Área productiva	100%	5	100%
Área destinada para pastoreo	50 – 100%	5	100%
Área destinada para agricultura	0 – 30%	5	100%
Área de Bosque	0 – 10%	5	100%
Instalaciones	Establo	3	60%
	Ninguna	2	40%

El área productiva encontrada en los hatos de 19 a 21 hectáreas es del 100% del total de la extensión del predio sin embargo se reporta que del 0 al 30% de la totalidad de la extensión del hato es dedicada a la agricultura, por lo cual la verdadera área productiva es del 70 – 100% de la totalidad del predio.

¹²³ Grupo de Investigación “Formas Sociales de la organización de la producción”. POYECTO: “bases para el desarrollo social y competitivo de La cadena láctea en el departamento de Nariño”. 152 p.

6.6.4 Composición de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 98. Número de animales en los hatos de 19 a 21 hectáreas

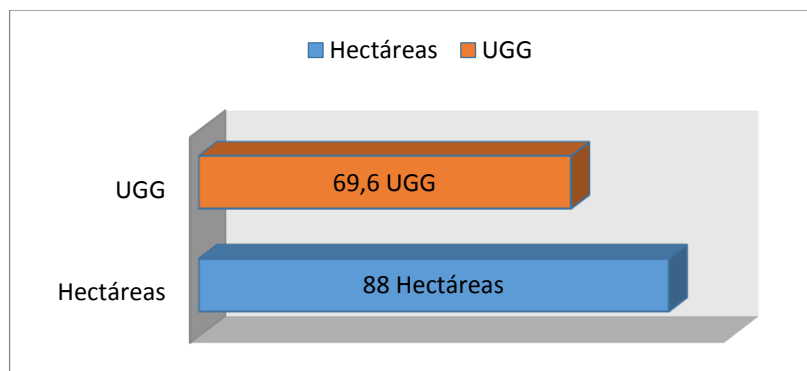
Número de animales	Frecuencia (hatos)	Porcentaje
3	1	20%
17	1	20%
20	1	20%
26	1	20%
27	1	20%
Total 93 animales	5 hatos	-

En los 5 hatos categorizados de acuerdo a su extensión entre 19 y 21 hectáreas, se encontraron 5 hatos con una totalidad de 93 animales para los cuales se realizó una distribución porcentual representada en la siguiente tabla.

Tabla 27. Distribución porcentual de la totalidad de animales de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Animales	Frecuencia	Porcentaje
Producción	32	34,40%
Secas	11	11,80%
Novillas primer parto	3	3,23%
Novillas $\geq$ 3 Años	0	0%
Novillas 1-2 Años	9	9,70%
Terneras 0 - 1 Año	20	21,50%
Toros $\geq$ 3 Años	1	1,07%
Toretas 1-2 Años	4	4,30%
Terneros 0 - 1 Año	13	14,00%
Reproductores	0	0%
Total de Animales	93	100%

Figura 33. Total de hectáreas y UGG de los hatos de 19 a 21 hectáreas



Se observa que en los hatos de 19 a 21 hectáreas hay una totalidad de 88 hectáreas en donde hay 93 animales (bovinos) con una totalidad de 69,6 Unidades Gran Ganado (UGG).

En los hatos de 19 a 21 hectáreas de extensión, se encontró una carga animal de 0,79 UGG/ Ha.

Lo anterior fue calculado con la siguiente fórmula.

CA= Número de UGG/área de pastoreo.

CA= 69,6 UGG/ 88 Hectáreas.

CA= 0,79 UGG/ Ha.

Una carga animal menor a 1 UGG/ Ha se traduce en que los hatos están siendo subpastoreados, según Cuesta¹²⁴, cuando la carga animal es baja, usualmente se presenta subpastoreo de la pradera y pérdidas de calidad nutritiva por sobremaduración del forraje. En estas condiciones, el excedente se desperdicia y acolchona, lo que favorece el ataque de insectos plaga, especialmente en los períodos de mayor humedad del año.

Tabla 28. Distribución porcentual vacas secas en los hatos de 19 a 21 Has

Vacas Secas	Frecuencia	Porcentaje
Número de vacas secas	11	-
Secado a los 7 meses de gestación	1	9,09%
Secado a los 8 meses de gestación	4	36,36%
Secado a los 9 meses de gestación	6	54,54%

¹²⁴ CUESTA. Op Cit. p 5.

Tabla 29. Distribución porcentual vacas preñadas en hatos de 19 a 21 Has

Vacas preñadas	Frecuencia	Porcentaje
Vacas en gestación	18	100%
Primer tercio de gestación	2	11,11%
Segundo tercio de gestación	5	27,77%
Tercer tercio de gestación	11	61,11%

No hay una homogénea distribución de las vacas en gestantes en los diferentes tercios de gestación, lo cual indica que en un momento dado en los hatos no habrá partos y por consiguiente la finca no se encontrará en un buen momento de producción de leche.

Tabla 30. Distribución porcentual vacas vacías (No gestantes) en hatos de 19 a 21 hectáreas

Vacas vacías	Frecuencia	Porcentaje
Vacas vacías	16	100%
Recién paridas (Menor a 60 días)	2	12,50%
Vacías entre 60 a 120 días	13	81,25%
Vacías entre 150 a 210 días	1	6,25%
Vacías mayor a 250 días	0	0%

El total de los hatos de 19 a 21 hectáreas tienen la mayoría de las vacas vacías de 60 a 120 días, éste es un parámetro ideal que indica que un buen manejo de los días abiertos y de la detección de celos, sin embargo no debería haber ningún porcentaje en el intervalo de 150 a 210 días abiertos

6.6.5 Manejo reproductivo de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 99. Asistencia técnica en reproducción y parámetros reproductivos

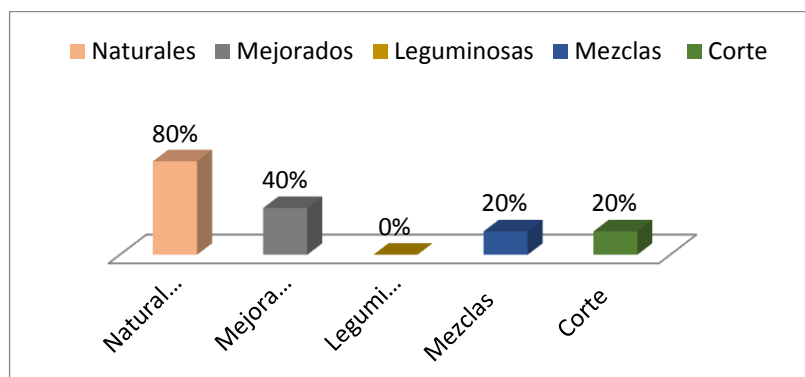
Manejo	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Asistencia técnica	Ninguna	5	100%
Sistema de manejo	Monta natural	5	100%
Periodo voluntario de espera	Menor a 45 días	2	40%
	45 - 60 Días	3	60%
Diagnóstico de Gestación	No retorno a celo	4	80%
	Palpación	1	20%
Registros	Ninguno	5	100%
Edad de primer servicio	No saben	3	60%
	22 a 24 meses	2	40%
Manejo Particular	No hay manejo reproductivo	5	100%

Ninguno de los hatos de 19 a 21 hectáreas reportaron recibir el servicio de asistencia técnica en reproducción, lo cual se evidencia en el sistema de manejo usado, teniendo en cuenta la cantidad de animales que tienen los hatos de esta categoría donde se podría realizar un manejo reproductivo que permita mejorar la eficiencia reproductiva de las fincas. El 40% de los hatos de esta categoría no respetan el PVE, según Cavazos¹²⁵, la vaca requiere los primeros 45 ó 50 días post-parto, para alcanzar una involución uterina completa y reiniciar el funcionamiento regular de sus ovarios, es decir, para estar en condición de ofrecernos un nivel de fertilidad aceptable y convertirse por consiguiente en un animal apto para ser servido.

El objetivo de este período es la mantención del ternero recién nacido, la involución uterina posparto y la condición general de la vaca para la siguiente gestación, por lo tanto debe haber un PVE de 45 a 60 días respetando la fisiología normal de la vaca.

6.6.6 Manejo de praderas de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Figura 34. Tipo de praderas reportadas en hatos de 19 a 21 hectáreas



El 80% de los hatos reportaron tener pastos naturales, sin embargo el no haberlo reportado no exime de no tenerlos, 40% pastos mejorados y corte y mezclas en un 20% cada una, ningún hato reporta tener leguminosas solas.

¹²⁵ CAVAZOS. Op Cit. P. 4.

Cuadro 100. Manejo de pasturas naturales en hatos de 19 a 21 Has

Parámetro	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5 potreros	3	60%
	6 a 10	2	40%
Extensión (Hectáreas)	0 a 0.3	1	20%
	1 a 3	2	40%
	4 a 6	1	20%
	Mayor a 6	1	20%
Nombre	Kikuyo	1	20%
	No conoce	4	80%
Uso	No reporta	2	40%
	Pastoreo	3	60%
Periodo descanso	50 - 60 Días	1	20%
	60 - 70 Días	1	20%
	No reporta	2	60%

Un hato reportó al Kikuyo (*Penisetum clandestinum*) como pasto natural, como se mencionó anteriormente, tal como afirma Franco¹²⁶, esta gramínea naturalizada por cierto, porque según corresponde es de origen africano más exactamente del país de Kenia, el 80% restante no reporta el nombre de sus pastos naturales, en el 60% lo usan para pastoreo, con un periodo de descanso de 50 a 70 días en el 40% de los casos, lo cual se encuentra dentro de los parámetros normales del periodo de descanso, tal como lo afirma Franco¹²⁷, el kikuyo es apto para tener un pastoreo continuo, con periodos de descanso entre cinco y ocho semanas, dependiendo de la humedad.

Cuadro 101. Manejo de pasturas mejoradas en hatos 19 a 21 Has

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Número de potreros	0 a 5	5	100%
Extensión	0 a 0.3	3	60%
	1 a 3	1	20%
	Mayor a 3	1	20%
Nombre	No tiene	3	60%
	No conoce	1	20%
	Rye grass	1	20%
Uso	No tiene	3	60%
	Corte	1	20%
	Pastoreo	1	20%
Período de descanso	No tiene	3	60%
	60 - 70 Días	1	20%
	No reporta	1	20%

¹²⁶ FRANCO. Op Cit. P. 1.

¹²⁷ Ibíd., p. 1.

El 40% de los hatos reportó tener praderas mejoradas dentro de los cuales solo el 20% de ellos sabe qué tipo de pastos mejorados posee el cual es Rey grass (*Lolium sp*) el cual es destinado a pastoreo con un periodo de descanso de 60 a 70 días. Según lo reportado por Bernal¹²⁸, el periodo de descanso permite que el Rye grass alcance su altura óptima se requiere 30 a 45 días, lo cual no es mucho menor a lo reportado en esta categoría del estudio, para ello se requiere que los productores tengan mayor calidad de información en cuanto al manejo de praderas y sobre todo cuando son mejoradas ya que las necesidades de estos potreros son más elevadas y los beneficios recibidos por el uso de pastos mejorados no está retribuyendo la inversión realizada en ellos

Cuadro 102. Manejo de mezclas en los hatos de 19 a 21 Has

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
No Potreros	No tiene	4	80%%
	Mayor a 15	1	20%
Extensión	Mayor a 6	1	20%
Nombre	NR	1	20%
Uso	NR	1	20%
Periodo de descanso	NR	1	20%

El 20% de los hatos reportaron tener praderas con mezclas pero no conocen como se llaman, no respondieron el uso ni el periodo de descanso.

Cuadro 103. Manejo de praderas en los hatos de 19 a 21 hectáreas

Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Pastoreo	Rotacional	5	100%
Renovación	No	5	100%
Comparación entre forrajes	No	5	100%
Separa animales	Por potreros	3	60%
	Por grupo etario	1	20%
	Por estado productivo	2	40%
Potreros especiales	Ninguno	5	100%

El tipo de pastoreo encontrado en la categoría de 19 a 21 hectáreas es fue el rotacional en el 100% de los casos, también en su totalidad no realizan renovación de praderas, ni realizan comparación entre forrajes.

Cuadro 104. Control de malezas en los hatos de 19 a 21 hectáreas

¹²⁸ BERNAL, Jorge. Manual de manejo de pastos cultivados para zonas alto andinas. Op Cit. 9.

Práctica de manejo	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de control de malezas	Mecánico	3	60%
	Ninguno	2	40%
Frecuencia de control de malezas en periodo Seco	30 a 50 días	3	60%
	51 a 80 días	1	20%
	Ninguno	1	20%
Frecuencia de control de malezas en periodo de lluvias	30 a 40 días	3	60%
	41 a 60 días	1	20%
	Ninguno	1	20%

En cuanto al control de malezas, el 60% de los hatos de 19 a 21 hectáreas realizan control mecánico, pero el 40% o tiene ningún tipo de control de malezas, lo cual es disminuye el potencial nutricional de las praderas, según De la Cruz¹²⁹, es necesario tener presente que el poder nutritivo de los forrajes depende no solo de su estado agronómico sino también de su composición botánica, la presencia de malezas en los pastos rebaja notoriamente la capacidad nutricional de éstos.

¹²⁹ DE LA CRUZ, Ramiro. Control de malezas en potreros. Op Cit. p. 218.

6.6.7 Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 19 a 21 Has

Cuadro 105. Manejo agrícola de las praderas de los hatos de 19 a 21 Has

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Preparación del suelo	Arado	2	40%
	Rastrillado	2	40%
	Ninguno	1	20%
Con que realiza la fertilización	Orgánica	4	80%
	Ninguna	1	20%
Tratamiento con abonos orgánicos	Compostaje	1	20%
	Ninguno	4	80%
Dosis por Hectárea	500 a 1000 Kg/Ha.	3	60%
	Ninguna	1	20%
	No reporta	1	20%
Frecuencia de aplicación	Cada 2 meses	3	60%
	Ninguna	1	20%
	No reporta	1	20%
Época fertilización	Rebrote de pasturas	1	20%
	Finalizado el pastoreo	3	60%
	No reporta	1	20%
Enmienda	Ninguna	5	100%

El 80% de los hatos de 19 a 21 hectáreas realizan preparación del suelo ya sea con arado o rastrillado y realizan fertilización orgánica, el 20% no tiene ningún manejo agrícola de las praderas.

6.6.8 Manejo de parto y terneros en los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 106. Prácticas de manejo de parto y terneros en los hatos de 19 a 21 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo parto	No	1	20%
	Si	4	80%
Método monitoreo	Ninguno	1	20%
	Observación	4	80%
Se suministra calostro	No	1	20%
	Si	4	80%
Garantiza suministro de calostro	Amamantamiento	4	80%
	No	1	20%

Continuación. Cuadro 106

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Desinfección ombligo	No	2	40%
	Si	3	60%
Producto	Yodo	3	60%
	Ninguno	2	40%
Frecuencia	1 vez al día	83	41.1%
Tiempo	0-1 día	2	40%
	2 días	1	20%
	3 días	2	40%
Tiempo de permanencia con la madre	1 - 5 días	1	20%
	6 - 15 días	1	20%
	Hasta 90 días	1	20%
	Hasta 150 días	2	40%
Manejo de terneros machos	Ceba	3	60%
	No	2	40%
Topización de cuernos	No	5	100%
Corte pezones Supernumerarios	No	5	100%
Monitoreo de peso	No	5	100%

La mayoría de los hatos realizan buenas prácticas en el manejo del parto y los terneros excepto en la desinfección del ombligo donde solo el 60% cumplen con esta actividad. Las actividades que no se realizan en ningún hato de la categoría de 19 a 21 hectáreas son la topización de cuernos, el corte de pezones supernumerarios y el monitoreo del peso.

La topización de los cuernos es una actividad importante tanto para el manejo y seguridad de los operarios como de los otros animales. El corte de pezones supernumerarios es importante ya que pueden poseer una glándula mamaria normal o pequeña y segregar leche canalizada, por lo que pueden infectarse como cualquier otro pezón, según Radostis¹³⁰, estos pezones “extras” requieren de tratamiento especial para que no se desarrollen glándulas funcionales que pueden favorecer la presentación de la mastitis, ya que no podrían ser ordeñadas de modo eficaz, proporcionando una fuente crónica de infección para los cuarterones de las demás vacas del rebaño.

¹³⁰ RADOSTIS, Otto. et al. Examen y diagnóstico clínico en Veterinaria. 5 ed. ELSEVIER ESPAÑA, 2002. ISBN 9788481745863 782 p.

6.6.9 Manejo contable en los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 107. Manejo contable en los hatos de 19 a 21 hectáreas

Práctica	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de registros	No	5	100%
Manejo Contable	No	5	100%
Qué registros conoce	Ninguno	5	100%
Qué registros utiliza	Ninguno	5	100%
Asesoría contable	No	5	100%
Quién maneja contabilidad	Nadie	5	100%
Sistema manejo contable	Ninguno	5	100%
Ganancia por litro de leche	No sabe	5	100%

El manejo contable en la categoría de 19 a 21 hectáreas es nulo en la totalidad de los hatos, no reciben asistencia técnica en contabilidad lo cual se ve reflejado en el desconocimiento del tema, no llevar registros y un tener un sistema de manejo contables que les permita saber la ganancia que tienen por litro de leche vendido.

6.6.10 Manejo sanitario de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Cuadro 108. Asistencia técnica en sanidad en los hatos de 19 a 21 hectáreas

Quién asiste	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Almacén Agropecuario	Si	1	20%
Técnico Agropecuario	Si	1	20%
Nadie	Si	3	60%

El 60% de los hatos de 19 a 21 hectáreas no reciben servicio de A. T. en sanidad, el 20% de los hatos recibe asistencia técnica en sanidad por parte de un almacén agropecuario y otro 20% de un técnico agropecuario. Una de las labores del Médico veterinario es prestar este servicio por lo cual se evidencia las falencias presentadas en estos hatos en cuanto a la sanidad.

6.6.11 Plan Vacunal y control de parásitos

Cuadro 109. Plan Vacunal de los hatos de 19 a 21 hectáreas

Vacuna	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Aftosa y Brucella	Si	5	100%

No se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de

confianza para las variables de 13 a 15 hectáreas en correlación con el acceso a los hatos, el nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos, el sistema de manejo reproductivo, el manejo de praderas o el manejo sanitario de los hatos.

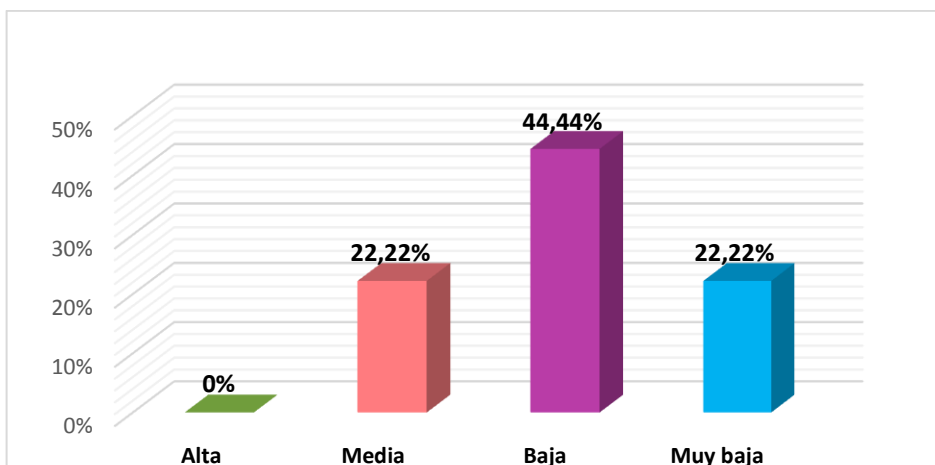
Cuadro 110. Control de parásitos externos e internos en los hatos de 19 a 21 Has

Tipo	Parámetro	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Externos	Producto	Ivermectina	4	80%
		Ivermectina 1%	1	20%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	5	100%
	Estrategia	Ninguna	5	100%
Internos	Criterios	Ninguno	5	100%
	Producto	Albendazol	5	100%
	Frecuencia	Individual (Criterio propio)	5	100%
	Estrategias	Ninguna	5	100%
	Criterio	Ninguno	5	100%

No se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher, con un 95% de confianza para las variables de 19 a 21 hectáreas en correlación con el acceso a la finca, el nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos, el sistema de manejo reproductivo, el manejo de praderas o el manejo sanitario de los hatos.

Según el grado de asistencia técnica alcanzada se evaluó cada parámetro del cual se obtuvo la siguiente figura.

Figura 35. Grado de asistencia técnica recibida en los hatos de 19 a 21 hectáreas



7. DETERMINACIÓN DEL GRADO (CALIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA)

Cuadro 111. Calidad de asistencia técnica recibida en los hatos encuestados

Tipo de Asistencia	Parámetro	Cumplimiento	Total	Grado
Asociatividad	Pertenece a un gremio ganadero	4%	4%	Muy Bajo
Uso de la tierra	Adecuada distribución de las zonas	99%	51.30%	Media
	Instalaciones mínimas según BPG	10.9%		
Composición del hato	Carga animal	18.3%	28.44%	Bajo
	Distribución de animales	40%		
	Área destinada únicamente a ganadería	27%		
Reproducción	Recibe asistencia	13.4%	16.30%	Muy bajo
	PVE de 45 a 60 días	36.6%		
	Diagnóstico de gestación	10.4%		
	Distribución días abiertos	23.9%		
	Registros	4.5%		
	Edad a primer servicio	9%		
Manejo praderas	Rotación potreros	77.7%	35.81	Baja
	Renovación praderas	5.5%		
	Comparación entre forrajes	11.5%		
	Separa animales por edad	19.8%		
	Separa animales por estado productivo	21.8%		
	Potreros especiales	23.8%		
	Control de malezas	80.6%		
Manejo agrícola praderas	Preparación del suelo	49%	38.4%	Baja
	Fertilización	48.5%		
	Frecuencia fertilización	50%		
	Época fertilización	22.3%		
	Enmiendas	22.2%		
Manejo parto y terneras	Monitoreo parto	60.4%	39.3%	Baja
	Suministra calostro	68.8%		
	Garantiza suministro calostro	56.5%		
	Desinfección ombligo	41.1%		
	Permanencia con la madre	20.8%		
	Disposición de terneros machos	46.1%		
	Topización	16.8%		
	Corte pezones supernumerarios	7%		
	Monitoreo de peso	36.2%		

Continuación. Cuadro 111

Tipo de Asistencia	Parámetro	Cumplimiento	Total	Grado
Manejo administrativo	Manejo contable	16.3%	19.1%	Muy baja
	Manejo de registros	22.8%		
	Conocimiento ganancias	18.3%		
Manejo sanitario	Recibe asistencia	24.8%	41.2%	Baja
	Veterinario trata animales enfermos	25.3%		
	Adecuado control parásitos externos	30%		
	Adecuado control parásitos internos	7%		
	Conocimiento BPG	32.7%		
	Botiquín	72.3%		
	Vacunación mínima exigida	96.5%		

De acuerdo a lo encontrado en el cuadro 14., se estableció el tipo de asistencia recibida en los hatos lecheros del municipio de Pasto, el parámetro medido y el porcentaje de cumplimiento de cada uno de ellos, con lo cual se determinó el grado (calidad) de A.T., según el tipo de servicio

Según el nivel de Asociatividad se midió mediante la pertenecía a un gremio ganadero resultando que solo 4% cumplieron con este parámetro, el grado de cumplimiento es **bajo**.

Analizando el uso de la tierra se tomaron dos parámetros, el primero fue la adecuada distribución de las zonas con un cumplimiento del 99% y el segundo parámetro fueron las instalaciones mínimas según BPG donde el cumplimiento fue solamente del 10,9% lo cual en promedio resultó un total de 51,3%, según esto el grado de cumplimiento es **medio**.

Para evaluar la composición del hato se midieron tres parámetros, el primero fue la carga animal con un cumplimiento ideal de 18,3%, el segundo fue la distribución de animales con un cumplimiento del 40% y el tercer parámetro medido fue el área destinada únicamente a ganadería con un cumplimiento del 27% y el promedio de los tres dio como resultado 28,4% lo cual se considera **bajo**.

Según el grado de asistencia técnica en reproducción se tomaron seis parámetros entre los cuales el primero es si el productor recibe A.T. en reproducción con un cumplimiento del 13,4%, el segundo parámetro evaluado fue un periodo voluntario de espera ideal (45 – 60 días) el cual tuvo un cumplimiento de 36,6%, el siguiente parámetro analizado fue el diagnóstico de gestación con un 10,4% de cumplimiento, el cuarto parámetro fue la distribución de días abiertos cuyo cumplimiento fue de 23,9%, el quinto parámetro fueron los registros con solamente el 4,5% de cumplimiento, el último parámetro la edad al primer servicio cuyo porcentaje de cumplimiento fue de 9%; en promedio el cumplimiento de todos

estos parámetros resultó en 16,3%, según lo establecido en la tabla 1. El grado o calidad es muy baja.

Al evaluar el manejo de praderas se consideraron los siete siguientes parámetros: Rotación de potreros con un cumplimiento del 77,7%, renovación de praderas 5,5%, comparación entre forrajes 11,5%, en cuanto al separar animales por edad hubo un cumplimiento del 19,8% y al momento de separar animales por estado productivo se evidenció un cumplimiento de 21,8%, en cuanto al uso de potreros especiales hubo un cumplimiento del 23,8% y por ultimo refiriéndose al control de malezas se encontró un porcentaje de cumplimiento de 80,6%; retomando todos estos parámetros se estableció un promedio de cumplimiento de 35,8% lo cual es bajo.

En cuanto al análisis del manejo agrícola de las praderas se evaluaron cinco parámetros entre los cuales está la preparación del suelo con un porcentaje de cumplimiento de 49%, la fertilización con 48,5% de cumplimiento, la frecuencia de fertilización tuvo un cumplimiento de 50%, la época en que se fertilizó cumplió en un 22,3% y en cuanto a las enmiendas hubo un porcentaje de cumplimiento de 22,2%; en promedio el porcentaje total de cumplimiento fue de 38,4% lo cual en grado de calidad de asistencia técnica es bajo.

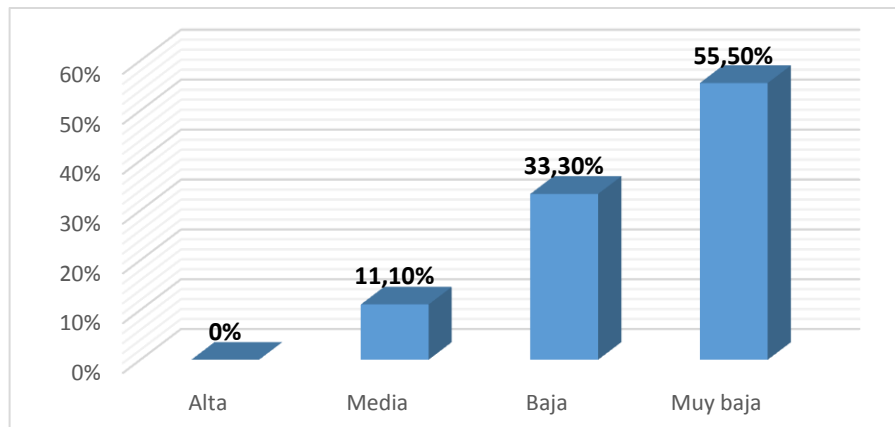
Para evaluar el manejo del parto y las terneras se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros, el primero fue el monitoreo del parto con un cumplimiento del 60,4%, el suministro de calostro 68,8%, el porcentaje de cumplimiento en cuanto a si se garantiza el suministro del calostro fue del 56,5%; con referencia a la desinfección del ombligo hubo un cumplimiento del 41,1%, en cuanto a la permanencia con la madre el porcentaje de cumplimiento fue del 20,8%, en lo referente a la disposición de los terneros machos se cumplió en un 46,1%, en cuanto a la topización de los cuernos se encontró un cumplimiento del 16,8%, el corte de pezones supernumerarios cumplieron solamente el 7% y al referirse al monitoreo del peso la tasa de cumplimiento fue del 36,2% dando como resultado promedio 39,3% lo cual es considerado bajo.

El análisis del manejo administrativo de los hatos se realizó de acuerdo a tres parámetros teniendo en cuenta el manejo contable donde se obtuvo una tasa de cumplimiento del 16,3%, el manejo de registros resultó en 22,8% de cumplimiento y en cuanto al conocimiento de las ganancias que se obtienen en el hato se encontró un 18,3% para un promedio total de 19,1%, teniendo en cuenta la tabla 1 sobre los criterios de evaluación del tipo y calidad de asistencia técnica se considera muy baja.

Por último se evaluó el manejo sanitario de los hatos lecheros teniendo en cuenta los siguientes parámetros, el primero fue si recibe asistencia técnica sanitaria el cual obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 24,8%, el segundo parámetro fue sobre si el veterinario trataba a los animales enfermos donde se encontró un 25,3% de cumplimiento, en cuanto al adecuado control de parásitos externos hubo un cumplimiento del 30% y en cuanto al adecuado control de parásitos internos solamente se cumplió en el 7%, con referencia al conocimiento de las BPG se encontró una tasa de cumplimiento del 32,7%, en cuanto al uso del botiquín el

cumplimiento fue del 72,3% y en cuanto al porcentaje de cumplimiento de la vacunación mínima exigida se cumplió en el 96,5% dando como resultado un promedio total de cumplimiento del 41,2% lo cual es considerado como un grado de calidad bajo.

Figura 36. Asistencia técnica recibida en los hatos encuestados



En la figura 36., se observa el grado de asistencia técnica recibida en los hatos lecheros encuestado donde ninguno (0%) obtuvo una calidad alta, solamente el 11,10% tuvieron una calidad de A.T media, en el 33,30% se encontró una calidad baja y en su mayoría (55,5%) resultaron con una calidad de asistencia técnica muy baja lo cual concuerda con la baja eficiencia productiva, reproductiva, sanitaria y administrativa de los hatos lecheros en cuestión, además de otros aspectos como el bajo índice de Asociatividad, entre otros.

CONCLUSIONES.

- ✓ El grado de asociatividad de los productores lecheros encontrado en el estudio solo representa el 4% de los casos.
- ✓ No es posible realizar una distribución homogénea de los hatos que tuvieron menos de 12 animales.
- ✓ La mayor falencia encontrada en todos los hatos fue la falta de conocimiento del manejo contable de las fincas, especialmente en la categoría de 4 a 6 hectáreas.
- ✓ La carga animal encontrada en las diferentes categorías de hatos revela que las praderas están siendo sobrepastoreadas.
- ✓ El manejo sanitario en la mayoría de los casos no tiene el acompañamiento de un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista.
- ✓ Al evaluar la asistencia técnica, ninguna de las categorías obtuvieron un grado alto de calidad.
- ✓ Hubo una relación estadísticamente significativa entre la variable de 7 a 9 hectáreas relación con el acceso por río, el acceso por camino veredal.
- ✓ Se determinó que en la mayoría de las categorías, sin importar la extensión de sus predios, desconocen el manejo adecuado del parto y terneros.
- ✓ No se encontró una asociación estadísticamente significativa con el estadístico de para las variables de 4 a 6 hectáreas y de 19 a 21 hectáreas en correlación con el acceso a la finca, el nivel de escolaridad de los propietarios de los hatos, el sistema de manejo reproductivo, el manejo de praderas o el manejo sanitario de los hatos.
- ✓ Las Buenas Prácticas Ganaderas no están diseñadas para pequeños productores de leche.
- ✓ Solamente el 11,10% de los hatos tuvieron una calidad de A.T., media
- ✓ La mayoría de los hatos (55,5%) obtuvieron una calidad de asistencia técnica muy baja.

RECOMENDACIONES

- ✓ A los pequeños productores se les dificulta el acceso a la compra de instalaciones agropecuarias y tecnología de punta, se debe tener en cuenta la particularidad de cada hato.
- ✓ Se requiere que la asistencia técnica sea personalizada adecuándose a las necesidades de cada productor y de acuerdo a su capacidad monetaria.
- ✓ Se recomienda buscar estrategias favorables para los productores, que permitan aumentar su nivel de Asociatividad para acceder a nuevas tecnologías y nuevos mercados.
- ✓ Se recomienda aumentar el nivel de Asociatividad de los pequeños productores para poder obtener nuevas tecnologías y ser incluidos en programas de asistencia técnica brindada por el gobierno.
- ✓ Un mejor acceso a los hatos lecheros permitiría mejorar el ingreso de personal que capacite a los productores lecheros del municipio de Pasto y el transporte adecuado de la leche.
- ✓ La capacitación de los productores les permitiría aumentar el nivel de escolaridad y el mejoramiento en el manejo de registros, así como el acceso a nuevas tecnologías.
- ✓ Se recomienda destinar un porcentaje del capital para mejorar instalaciones dedicadas a la producción de leche ya que el 82.2% de los hatos no poseen instalaciones.
- ✓ Se recomienda establecer programas de asistencia técnica en reproducción, producción, nutrición, administración, sanidad, uso de la tierra, entre otros para obtener una mayor competitividad permitiendo el acceso a nuevos mercados.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA DE PASTO, Pasto: Ciudad región Bases para una política de inclusión productiva para la población en situación de pobreza y vulnerabilidad. Pasto.: Comunicaciones PNUD, 2012. ISBN: 978-958-8447-76-6. 96 p.

ANZOLA. Héctor, et al. Estimar la capacidad de carga y la planeación forrajera, son herramientas Esenciales en los planes alimentación para los bovinos. [Citado en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://contextoganadero.com/site/memories/alimentacion/Planes_de_Alimentacion_DrHectorAnzolaVasquez.pdf>.

ARGÜELLES, Germán. Principales pastos de corte en Colombia. Su manejo y capacidad de sostenimiento. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/3444/s2dF52953C42826370F0896B830625C60F3_1.pdf>.

ARIZA, C., Análisis productivo y reproductivo de un hato lechero. Trabajo de grado para optar el título de Industrial Pecuario. Antioquia.: Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias. Departamento de Industrias Pecuarias, 2011. P 19.

BOJÓRQUEZ, Custodio. PRODUCCIÓN DE PASTOS CULTIVADOS EN TRES ZONAS AGROECOLÓGICAS DE LA SIERRA CENTRAL. En: Investigaciones pecuarias. Enero - Julio 1998, Vol. 9 no. 1, p. 1- 5.

Cabazos, F., El binomio indisoluble: Eficiencia Reproductiva – Producción de leche. Disponible en <<http://absmexico.com.mx/docs/binomio.pdf>>.

CAMPUZANO. Evaluación de la duración del periodo de espera voluntario en vacas especializadas en producción de leche. [Consultado en línea en 23, noviembre, 2014]. Disponible en internet: <<http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/rumiantes/bovinotecnia/BtRgZooG004.pdf>>. 7 p.

Caracterización de la economía campesina en Colombia. [Consultado en línea en 6, diciembre, 2014]. Disponible en internet: <<http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/tlc/cap3.pdf>>.

Carta Fedegan. Bogotá D.C, mayo-junio, 2004, no 143. ISSN 0123-2312. 224 p.

CIRO, Piedad, Manual práctico para el campo. Bogotá D. C.: Corporación Colombia Internacional, 2013. 48 p.

COLOMBIA. CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION – CODECTI. [Consultado en línea en 5, marzo, 2015]. Disponible en internet: <http://www.ucc.edu.co/pasto/prensa/2014/Documents/8-Resumen_Proyecto_Oferta%20forrajera.pdf>.

COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA –DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria ENA. Departamento de Nariño – 2012. Uso del suelo. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <file:///C:/Users/Seven/Desktop/ENA%20Narino_2012.pdf>.

COLOMBIA. Entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria "EPSAGROS" inscritas ante las secretarías de agricultura departamentales y ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. [Consultado en línea 2, febrero, 2015]. Disponible en internet: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache%3AiXTdFd7M24J%3Ahttps%3A%2F%2Fwww.minagricultura.gov.co%2Fministerio%2FDocuments%2FLISTA%2520DE%2520EPSAGROS%2520A%252018%2520DE%2520JULIO%2520DE%25202013.xls+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>>.

COLOMBIA. FEDEGAN. Encuesta de leche (producción diaria) – Departamento de Nariño – Año 2011.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Decreto 616 (2006). Por la cual se establece el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país. Boletín divulgativo. Bogotá D.C., 2007. Código 00.10.37.07. 12 p.

------. Entregable 1. Documento de diagnóstico. Pasto. [Consultado en línea en 2, diciembre, 2014]. Disponible en internet: < www.pasto.gov.co/index.php/boletin-volcan/279-epsagro?5797> P .3. 13 p.

------. Guía para la implementación de las buenas practicas ganaderas. COLOMBIA.: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, 2007. 74 p.

------. Propuesta para fortalecer el Servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria. 2011. p. 9.

------. Resolución 129. (22, abril, 2010) Por la cual se reglamenta el Incentivo a la Productividad para el Fortalecimiento de la Asistencia Técnica (IAT). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2010. No. 47.700. P. 1 – 7.

CONFERENCIA PRODUCCIÓN DE PASTOS Y FORRAJES, BASE DE LA ALIMENTACIÓN SUSTENTABLE PARA LOS BOVINOS. (Conferencia no. 6.

Septiembre, 2008: Maracaibo, Venezuela). Memorias: Mérida. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. 2008. 24 p.

Corregimientos y veredas. Pasto. [Consultado en línea en 10 febrero de 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.pasto.gov.co/index.php/comunas-barrios-corregimientos-veredas>>.

CUESTA, Pablo., et al. Estrategias de manejo de praderas para mejorar la productividad de la ganadería en las regiones caribe y valles interandinos. [Citado en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.corpoica.org.co/sitioWeb/Archivos/Foros/CAPITULOCUATRO.pdf>>.

Diccionario de la Lengua Española. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet <www.diccionariodelalenguaespañola.com>.

FAO. Ganadería. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.fao.org/americas/perspectivas/ganaderia/es/>>.

FAO. Optimización de la humedad del suelo para la producción vegetal. Capítulo IV Limitación del estrés de agua y mejoramiento de los recursos hídricos. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015] Disponible en internet: <<http://www.fao.org/docrep/008/y4690s/y4690s08.htm>>.

FAO. Unidades Gran Ganado. UGG. Glosario. [consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s05.pdf>>.

GARAVITO, O. Análisis del modelo de asistencia técnica para pequeños productores de bovinos doble propósito Caso: Municipio de Los Palmitos, Sucre. Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Ciencias Agrarias. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía. 2012. 138 p.

GONZÁLES, Nadya. Organizan el Seminario: Lecciones y aprendizajes de extensión rural y asistencia técnica para la agricultura familiar colombiana. En Oficial de Comunicación e Información – FAO Colombia. Bogotá D. C. 1, diciembre, 2014, Categoría boletines de prensa, noticias.

Huila competitivo. Asistencia técnica Agropecuaria. Disponible en Internet: <http://www.huila.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=17937&Itemid=2206>.

LAMELA Y SILVA. Evaluación comparativa de pastos para la producción de leche. i. bermuda cruzada-1, bermuda callie y guinea sih-127. En: Pastos y Forrajes, 1984, vol. 7 no. 3,. P. 395 – 408.

LÓPEZ, Hernando. Plan para Mantener Niveles de Eficiencia Reproductiva Adecuados en las Lecherías. En: ABS MÉXICO S.A. DE C.V. México. 2006. no. 1. 6 p.

LUGO, L. Análisis del servicio de asistencia técnica ejecutado por la unidad municipal de asistencia técnico agropecuaria – Umata, (periodo 1.998-2.007) en el municipio de Florencia, Caquetá. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Desarrollo Rural. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de estudios Ambientales y Rurales. 2009. 167 p.

MENDEZ, L. La composición del hato lechero y la producción por unidad de superficie. [Consultado en línea en 17, noviembre, 2014]. Disponible en internet: <http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/9641/s2d43E398F7B0FBFA97D96D0AEE87F3AC7C_1.pdf>.52 p.

MENÉNDEZ, Ramón. Gran Enciclopedia del Mundo. Administración. 6 ed. España.: Durvan S.A., 1969. 1196 p.

MONTENEGRO, Rubén. Control de malezas en pastos para bovinos. En: Revista Tierra fértil, Diciembre, 2013, no. 41. P. 10 - 11.

Novillas en relación a la dinámica del hato lechero. [Citado en 8 de diciembre de 2014]. Disponible en internet: <http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=394&Itemid=138>.

Núñez, Olivera, et al. El papel de la asistencia técnica, sobre la productividad y calidad de la leche en las explotaciones lecheras por estrato de productor en la región sur del estado de Jalisco. En: Revista Mexicana de Agronegocios, enero-junio 2001, vol. 5 no. 8,. P. 174 – 180.

Novillas en relación a la dinámica del hato lechero. Disponible en internet: <http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=394&Itemid=138>.

OMS. Registros. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet <www.oms.com>.

Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Módulo de Conocimiento y Comunicación. Módulo I: Establecimiento y Manejo de Pasturas para Ganado Tipo Lechero. Javier Ramallo, 2011. 78 p.

ORJUELA, L. Estudio de la cadena láctea y su aporte a la competitividad de la zona noroccidental del municipio de pasto, departamento de Nariño. Trabajo de Grado para optar al título de: Especialista en Gestión de Proyectos. Universidad nacional abierta y a distancia – UNAD. Programa especialización en gestión de proyectos. 2013. 145 p.

ORTIZ, Reinoso y SILVA, Soto. Cálculo y manejo en pastoreo controlado. II) pastoreo rotativo y en franjas. En: Revista Veterinaria, Montevideo. 2006. vol. 4. No. P. 15-24.

POSADA, D. Implementación de un sistema de registros para lechería especializada, ganadería pura y comercial. Trabajo de grado para optar el título de Industrial Pecuario. Caldas.: Corporación universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, 2010. 95 p.

Prats, M. 2004. Registros para el manejo ganadero y administrativo de lecherías pequeñas. Proyecto de Graduación. Lic. Ing. Agr. Universidad EARTH. Guácimo, CR. 51 p.

Real Academia Española. Agremiar. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en Internet: <<http://lema.rae.es/drae/?val=agremiar>>.

Real Academia Española. Bovino. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en Internet: <<http://lema.rae.es/drae/?val=bovino>>.

REYES, N y KAMANI, O. Proyecto de establecimiento de un hato lechero en Villanueva, Cortés. Honduras.: 2012. 14 p.

Revista científica Avances. Cuba. 2009. Vol. 11 No. 4. ISSN 1562 – 3297.

RODRÍGUEZ, Abelardo. Registros de producción son la base del éxito de una explotación de ganado de leche. En: FONAIAP DIVULGA. Marzo – Abril, 1982, vol. 3 no. 3, p. 1 – 3.

RODRIGUEZ, C. Propuesta de un modelo de tecnificación ganadero bovino como mecanismo de desarrollo rural en el municipio de Buenavista, Sucre. Trabajo de grado para optar al Título de Administrador de Empresas. Bogotá. D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa Administración de Empresas, 2009. 163 p.

ROJAS. Diseño de un modelo de registro y control contable de los activos biológicos para lograr mayor razonabilidad en los estados financieros de las empresas legalmente inscritas del sector ganadero, ubicadas en la zona occidental de El Salvador. Tesis de grado para optar al Título de Licenciatura en Contaduría Pública. San Salvador.: Universidad Francisco Gavidia. Facultad de Ciencias Económicas, 2004. 253 p.

RUEGG, P. Calidad de leche y manejo sanitario de la vaca seca. [Consultado en línea en 9, diciembre, 2014]. Disponible en internet: <http://milkquality.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/calidad-de-leche-y-manejo-sanitario-de-las-vaca-seca_spanish.pdf>. 7 p.

SÁNCHEZ, César. ASPROLESCO, Empresa comunitaria que genera desarrollo en zonas con población susceptible al desplazamiento por el conflicto social y armado en el cauca. [Consultado en línea en 3, marzo, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.ideaspaz.org/tools/download/46856>>.

SANZ. Salud animal Conceptos y definiciones Ficha de Cátedra-Teórico Inaugural 22 de Marzo 2010. Disponible en internet: <<http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Salud%20Animal%20y%20Salud%20Publica/2010/Salu%20Animal%202010.pdf>>.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. Gobernación de Nariño. [Consultado en línea 2, febrero, 2015]. Disponible en internet: <<http://www.narino.gov.co/dependencias/index.php/es/funciones-agricultura-y-medio-ambiente>>.

The free dictionary, by Farlex. [Citado en noviembre 10 de 2014]. Disponible en internet: <<http://es.thefreedictionary.com/reproducci%C3%B3n>>reproducción.

Unión Ganadera regional de Jalisco. [Consultado en línea en noviembre 15 de 2014]. Disponible en Internet:<<http://www.ugrj.org.mx>>.

URIBE, Claudia y RINCÓN, Rubiela. Situación actual de la asistencia técnica directa rural: Una mirada desde la Ley 607 de 2000 y sus decretos reglamentarios. Bogotá D. C.: Produmedios, 2013. 121 p.

Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L. 2011. Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF,

BANCO MUNDIAL, FEDEGÁN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 82 p.

VALDERRAMA. Caracterización de la economía campesina en Colombia. 2009. 102 p.

VILLA, J. La contabilidad agropecuaria y su importancia. [Consultado en línea en 19, enero, 2015]. Disponible en internet: <http://www.cacvirtual.upla.edu.pe/distancia/as_cf.php/09/CONTABILIDADES%20ESPECIALIZADAS.pdf>. 23 p.

YASKY. El Ministerio de Agricultura impulsa el Programa Nacional de Enmiendas Agrícolas. En: Comunicados. 20, Agosto, 2014. Sec. Agricultura. P. 1.