



# TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN **PAPA-PASTO-BOVINOS**

*Beatriz Franco L.  
Luis H. Fierro G.  
Rafael Aragón S.*



19894  
2cop.

19894

2 cop.

18 MAR. 2002



**CORPOICA**

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA**

**REGIONAL UNO**

**PROGRAMA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

✓ **“Transferencia de tecnología con perspectiva de género en el sistema de producción papa - pasto - bovinos con familias campesinas de cuatro municipios de Cundinamarca y Boyacá”**

✓  
**Beatriz Franco L.  
Luis H. Fierro G.  
Rafael Aragón S.**

**Tibaitatá, diciembre 2001**

## **AGRADECIMIENTO**

Los autores presentan un reconocimiento especial a: Pedro Prada L., Gustavo Basto G., Dionisio Murillo, Reinaldo Avella, Nemesio Torres, Baltazar Coronel, Jesús Villamizar, María de Jesús Díaz, como coejecutores del proyecto y a las familias beneficiarias por su colaboración y participación en este proyecto.

Una mención especial al doctor Manuel Arévalo A., del Programa de Innovación e Información Tecnológica, por sus valiosos comentarios y aportes en relación con el análisis estadístico realizado en este proyecto.

Los autores igualmente presentan un agradecimiento especial al Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria PRONATTA, quien a través de su financiación hizo posible la realización de esta investigación.

## CONTENIDO

	Pag.
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problema	1
1.2 Justificación	3
2. OBJETIVOS	3
2.1 General	3
2.2 Específicos	3
3. METODOLOGÍA	4
3.1 Población y área de estudio	4
3.2 Diseño Experimental	5
4. RESULTADOS	7
4.1 Componente Papa	7
4.2 Componente Pastos	30
4.3 Componente Bovinos	41
4.4 Análisis consolidado del sistema papa – pasto – bovinos	53
5. CONCLUSIONES	59
6. RECOMENDACIONES	59
7. BIBLIOGRAFÍA	60

## LISTADO DE TABLAS

No.	Título	Pag.
Tabla 1	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la desinfección de semilla. Boyacá, Cundinamarca- 2000	7
Tabla 1.1	Productos utilizados por las familias del grupo tratamiento para la desinfección de semilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000	8
Tabla 2	Número y porcentaje de familias del grupo tratamiento y el grupo testigo, que reportaron daño ocasionado por polilla guatemalteca, Boyacá, Cundinamarca - 2000	8
Tabla 2.1	Número y porcentaje de familias del grupo tratamiento y el grupo testigo que reportaron ataque de polilla en diferentes sitios Boyacá, Cundinamarca - 2000	9
Tabla 2.2	Tipos de almacenamiento utilizados por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	9
Tabla 2.3	Ventajas del uso del silo y cajuela, mencionadas por hombres y mujeres, del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	11
Tabla 2.4	Aspectos que son tenidos en cuenta por hombres y mujeres del tratamiento y el grupo testigo al seleccionar semilla de papa. Cundinamarca, Boyacá – 2000	11
Tabla 3	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de prácticas culturales para el control de la polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000	12
Tabla 3.1	Prácticas culturales realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de la polilla guatemalteca. Boyacá, Cundinamarca - 2000	13
Tabla 4	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la aplicación del control químico para la polilla guatemalteca. Boyacá, Cundinamarca - 2000	13
Tabla 4.1	Productos utilizados por las familias del grupo tratamiento para el control de la polilla guatemalteca en Boyacá y Cundinamarca – 2000	14
Tabla 4.2	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento sobre la efectividad de los productos en el control de polilla. Boyacá, Cundinamarca	14
Tabla 5	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para monitoreo de polilla en Boyacá y Cundinamarca – 2000	14

Tabla 5.1	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para monitoreo de polilla en Boyacá y Cundinamarca – 2000	15
Tabla 5.2	Desventajas mencionadas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000	16
Tabla 6	Respuesta de hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de la construcción de trampa para polilla Boyacá, Cundinamarca - 2000	16
Tabla 7.	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca del funcionamiento de la trampa Boyacá, Cundinamarca - 2000	17
Tabla 8	Respuesta dada las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización del conteo de polillas capturadas en las trampas. Boyacá, Cundinamarca - 2000	17
Tabla 8.1	Razones mencionadas por las familias del grupo tratamiento y grupo testigo para realizar conteo de polillas. Boyacá Cundinamarca - 2000	17
Tabla 9.	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento que tienen acerca del ciclo biológico de la polilla. Boyacá , Cundinamarca - 2000	18
Tabla 9.1	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el número estados del ciclo de vida de la polilla conocidos. Boyacá, Cundinamarca - 2000	19
Tabla 9.2	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento que tienen acerca del lugar donde se encuentra cada estado. Boyacá, Cundinamarca - 2000	20
Tabla 9.3	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca del estado mas dañino de la polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000	21
Tabla 9.4	Cultivos mencionados por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo que son atacados por polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000	21
Tabla 9.5	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de la duración del ciclo de vida de la polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000	22
Tabla 10	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la presencia del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca - 2000	22
Tabla 10.1	Prácticas culturales realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para control del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca 2000	23

Tabla 10.2.	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca 2000	23
Tabla 10.3	Parte del cultivo donde son colocadas las trampas del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	24
Tabla 10.4	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo, sobre el conocimiento acerca de la razón de colocar las trampas en la periferia y en todo el lote. Boyacá, Cundinamarca - 2000	24
Tabla 10.5	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de cuando hacer aplicaciones perimetrales o en todo el lote. Boyacá, Cundinamarca - 2000	24
Tabla 10.6	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de la construcción en la trampa. Boyacá, Cundinamarca - 2000	25
Tabla 10.7	Intervalo de tiempo empleado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para la revisión de las trampas. Boyacá, Cundinamarca -2000	25
Tabla 11	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento de los estados del ciclo biológico del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca - 2000	26
Tabla 11.1	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca del lugar donde se encuentra cada estado del ciclo biológico del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca – 2000	26
Tabla 11.2	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el número de estados del ciclo biológico del gusano blanco conocidos. Boyacá, Cundinamarca - 2000	27
Tabla 11.3	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la duración del ciclo de vida del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca - 2000	27
Tabla 12	Tipos de pasto existentes en las fincas de las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	30
Tabla 13	Sistemas de pastoreo utilizado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	31
Tabla 13.1	Número de potreros que tienen familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	31
Tabla 13.2	Tiempo promedio de recuperación de las praderas mencionado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	32

Tabla 14	Respuesta dada por hombres y mujeres sobre el conocimiento que tienen acerca de prácticas para mejoramiento de praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000	32
Tabla 14.1	Tipo de prácticas conocidas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para el mejoramiento de praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000	33
Tabla 14.2	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de prácticas para mejorar praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000	33
Tabla 14.3	Prácticas realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para mejorar las praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000	33
Tabla 15	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de tipos de forraje de corte para la alimentación animal. Boyacá, Cundinamarca 2000	34
Tabla 15.1	Tipos de forraje de corte conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para la alimentación animal. Boyacá, Cundinamarca - 2000	34
Tabla 15.2	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y grupo testigo sobre el conocimiento acerca de métodos de conservación de forraje. Boyacá, Cundinamarca - 2000	35
Tabla 15.3	Métodos de conservación de forraje conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	35
Tabla 15.4	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo Sobre la realización de métodos de conservación de forraje. Boyacá, Cundinamarca - 2000	36
Tabla 15.5	Métodos de conservación de forraje por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	36
Tabla 15.6	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de aspectos a tener en cuenta para realizar buen ensilaje. Boyacá, Cundinamarca -2000	37
Tabla 15.7	Aspectos a tener en cuenta para realizar buen ensilaje, mas conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y e l grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000	37
Tabla 15.8	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de los aspectos a tener en cuenta para realizar buena henificación. Boyacá, Cundinamarca - 2000	38
Tabla 15.9	Aspectos a tener en cuenta para realizar un buen heno conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	38

Tabla 15.10	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo, sobre el conocimiento acerca del tiempo que debe almacenarse el silo antes de suministrarlo a los animales. Boyacá, Cundinamarca - 2000	38
Tabla 16.0	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de prácticas para prevenir la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000	41
Tabla 16.1	Tipos de prácticas mencionadas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para prevenir la mastitis. Boyacá Cundinamarca 2000	42
Tabla 16.2	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo acerca de la realización de prácticas para prevenir la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000	42
Tabla 16.3	Tipo de prácticas realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para prevenir la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000	43
Tabla 16.4	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de técnicas para el diagnóstico de mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000	43
Tabla 16.5	Procedimientos conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo, para el diagnóstico de la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000	44
Tabla 16.6	Síntomas clínicos más conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo, para diagnosticar la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000	44
Tabla 17	Sistema de amamantamiento utilizado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo Boyacá, Cundinamarca - 2000	45
Tabla 18	Prácticas realizadas con los terneros recién nacidos por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo Boyacá, Cundinamarca - 2000	45
Tabla 19	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de prácticas sanitarias para sacar leche de buena calidad. Boyaca, Cundinamarca - 2000	45
Tabla 19.1	Tipo de prácticas que realizan las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para sacar leche de buena calidad. Boyacá, Cundinamarca - 2000	46
Tabla 19.2	Producción promedio de leche/día/animal reportada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	47
Tabla 20	Otros usos que le dan a la leche, mencionados por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000	47

Tabla 21	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre los síntomas que presenta un animal parasitado. Boyacá, Cundinamarca - 2000	47
Tabla 21.2	Síntomas que presentan un animal parasitado, mencionadas por Hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000	48
Tabla 21.3	Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre conocimiento de prácticas para control de parásitos. Boyacá, Cundinamarca - 2000	48
Tabla 21.4	Tipo de prácticas conocidas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de parásitos en los bovinos. Boyacá, Cundinamarca - 2000	49
Tabla 21.5	Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de parásitos. Boyacá, Cundinamarca – 2000	49
Tabla 21.6	Tipo de prácticas realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de parásitos en bovinos. Boyacá, Cundinamarca - 2000	50
Tabla 21.7	Frecuencia con la que las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo controlan parásitos en terneros. Boyacá, Cundinamarca - 2000	51
Tabla 22	Promedios totales de los niveles de conocimiento, de las familias por componente del grupo tratamiento antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000.	53
Tabla 23	Promedios totales de los niveles de conocimiento por componente entre familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000.	53
Tabla 24	Promedios totales de los niveles de conocimiento de los hombres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000.	54
Tabla 25	Promedios totales de los niveles de conocimiento por componente entre hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000.	54
Tabla 26	Promedio de las mujeres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000.	55
Tabla 27	Promedios totales de las diferencias entre las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo por componente. Boyacá, Cundinamarca 2000.	55
Tabla 28	Relación entre los niveles de conocimiento, por componente y total de hombres y mujeres del grupo tratamiento. Boyacá, Cundinamarca 2000	55

Tabla 29	Relación entre los niveles de conocimiento por componente y total entre hombres y mujeres del grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000	56
----------	--	----

### LISTADO DE FIGURAS

No.	Titulo	Pag.
1	Figuras Componente Papa	29
2	Figuras Componente Pastos	40
3	Figuras componente Bovinos	52
4	Figuras Sistema Papa-Pasto-Bovinos	57-58

## 1. INTRODUCCION

### 1.1 PROBLEMA

El cultivo de la papa es considerado como uno de los de mayor importancia dentro de la economía campesina. La cantidad de productores dedicados a su explotación en todo el país (los cuales superan los 100,000), la magnitud de la superficie dedicada al cultivo (170.000 has.), la alta generación de empleos directos a nivel rural, el papel como generador de ingresos familiares, la condición de ser la especie eje en la mayoría de los sistemas de producción de clima frío, la incidencia positiva en el crecimiento de la agroindustria nacional, son solo algunos de los factores que califican a este cultivo dentro de los primeros en la actividad agronómica nacional (Rodríguez, P. 1995). En Colombia el cultivo de la papa se encuentra disperso a lo largo de toda la región andina entre los 2000 y 3500 m.s.n.m. Las zonas productoras de papa más representativas son los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, el 60% de la superficie sembrada se encuentra en estos, los cuales contribuyen así mismo con el 63% de la producción total nacional. El número total de productores en Cundinamarca y Boyacá es de 76449, quienes siembran alrededor de 84214 hectáreas/año, de las cuales se obtiene una producción promedio de 1.446.888 toneladas de tubérculo fresco.

El cultivo de la papa es una actividad que se encuentra cumpliendo un rol específico en los sistemas de producción de clima frío, típicos de pequeños y medianos productores.

Según Rodríguez, P; Rodríguez, A. 1986), el cultivo de la papa se identifica como el cultivo eje en la mayoría de los sistemas lecheros del altiplano Cundiboyacense; desempeña el papel de generador principal de ingresos y tiene una importancia fundamental como producto de autoconsumo en la economía campesina. "Estos sistemas de producción se han clasificado obedeciendo al tipo de productor (regularmente tamaño de explotación); sin embargo a esta tipificación es necesario adicionarle el criterio de nivel tecnológico. Entonces pueden identificarse dos (2) sistemas principales: manual y semi-mecanizado". (Rodríguez. 1995). Al sistema manual corresponden la totalidad de los pequeños productores y la mayor parte de los medianos (En términos de superficie). Estos productores se encuentran en zonas de ladera y en los valles cundiboyacenses, el 82.5% de ellos son propietarios de predios cuya extensión en el 71% de los casos no supera las 6 fanegadas, enfrentando altas restricciones de capital, a pesar de no utilizar frecuentemente el crédito para cultivo; la mano de obra dedicada a las labores de la producción es en general contratada. Además dedican al cultivo gran parte de la mano de obra familiar, incluyendo la femenina y la de los menores.

Según el estudio "Caracterización y evaluación del desempeño de la mujer y la familia rural en las diferentes etapas de los sistemas de producción de papa, en dos regiones naturales y culturales de Colombia con enfoque de género" (Franco, 1996), desarrollado en Cundinamarca y Boyacá, se determinó que el nivel de participación de la mujer en las actividades relacionadas con el cultivo de la papa es de 7.1%. Por otra parte, el cultivo de la papa es el principal demandante de insumos (fertilizantes y agroquímicos), rubros que tienen la mayor participación en los costos de producción del cultivo; al rededor del 15% los costos de producción por hectárea están representados por el control de plagas y enfermedades (Rodríguez. A. 1996). Diagnósticos realizados por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, permiten concluir que en las zonas productoras de papa se hace un uso inadecuado de los agroquímicos.

Sobre este aspecto vale la pena mencionar el estudio realizado sobre "Motivaciones y uso de plaguicidas en el cultivo de la papa" (Fierro, 1997), en el cual muestra no solo que los

principales problemas en este cultivo son: El gusano blanco, la gota y la polilla guatemalteca, sino de acuerdo con la opinión los productores, ellos han modificado el uso de los productos en razón a su baja calidad y eficiencia; pero el hallazgo más importante en este estudio es que los productores recurren solamente al uso de plaguicidas para el control de plagas y los usan indiscriminadamente debido al desconocimiento que tienen de otras prácticas para el control de las mismas por falta de asistencia técnica.

En este sentido Franco,( 1996) en el estudio ya mencionado, además de identificar el sistema predominante 53.4% ( papa-pasto-bovinos), identifica la problemática que afecta a cada uno de sus componentes, aspecto que realza la importancia de trabajar no solamente en la especie papa sino en los otros componentes, por cuanto existe una interrelación clara, no solo entre estos, sino en la participación de los diferentes miembros de la familia para en el manejo el sistema, por ejemplo: la papa se cultiva entre 3 y 4 veces en el mismo sitio para luego producir pasto, aprovechando el fertilizante residual de la papa y posteriormente pastorean los bovinos para producción de leche; esta última actividad es realizada fundamentalmente por las mujeres y los hijos. La participación de la mujer en el área pecuaria es la siguiente: alimentación de animales 10.6%, pastoreo 11.7%, ordeño 11.4%, vacunación 0.5%, control parásitos 2.2%, aseo instalaciones 2.4%, esquila 2.3% y castración 0.3%.

Según Franco (1996) alrededor de este sistema se presenta la siguiente problemática que afecta la producción y productividad del mismo y de manera específica a cada uno de los componentes del sistema. El cultivo de la papa, presenta, como principales problemas en orden de importancia los siguientes: 1. Gusano Blanco, 2. Gota, 3. Precios inestables, 4. Insumos costosos, 5. Polilla guatemalteca, 6. Falta de agua para riego y 7 palomilla. Resultados que no solo amplían, sino que confirman los anteriormente mencionados.

El otro componente del sistema son los pastos y la problemática que los afecta tiene relación con: 1. Falta de agua para riego, 2. Amarillamiento, 3. Asistencia Técnica y 4. Falta de capacitación.

De igual manera los bovinos como tercer componente del sistema presentan la siguiente problemática: 1. escasez de alimento, 2. Presentación mastitis, 3. Enfermedades desconocidas, 4. Fiebre aftosa, 5. Parásitos internos y externos.

Vale la pena destacar, cómo factores que inciden directamente en uno de los componentes afecta consecuentemente a otro, por ejemplo: en este caso la falta de agua para riego de los pastos, ocasiona una baja producción de biomasa forrajera; lo cual a su vez es la causa fundamental de la escasez de alimentos para el ganado en épocas críticas, siendo este el problema número uno, que enfrentan los productores con los bovinos.

En conclusión, la problemática relacionada con el manejo del sistema indica: 1. Que hay uso ineficiente de los recursos de la producción relacionados con el mismo, lo cual está ocasionando altos costos y disminución significativa de la rentabilidad del sistema papa-pasto-bovinos. En este sentido se observa por ejemplo que hay un uso indiscriminado de los plaguicidas utilizados para el control de plagas y enfermedades en el cultivo de la papa, un mal manejo de praderas, así como problemas de sanidad y parásitos internos y externos en los bovinos, 2. La asistencia técnica es deficiente en el cultivo de la papa, pero más allá de esta situación no se tienen experiencias de transferencia de tecnología orientadas a un sistema de producción; es decir que no se lleven soluciones a los problemas de una especie, sino a sus diferentes componentes. Más aún, la transferencia de tecnología tampoco se ha preocupado por capacitar a los diferentes miembros de la familia en los

aspectos técnicos relacionados con las diferentes actividades del sistema en las cuales participa cada uno de ellos.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Una vez realizado el estudio “Caracterización y evaluación del desempeño de la mujer y la familia rural en las diferentes etapas de los sistemas de producción en dos regiones naturales y culturales de Colombia”, el cual correspondió dentro de la metodología del enfoque de género a la fase de diagnóstico y con el fin de utilizar la información obtenida y darle continuidad al proceso metodológico de este enfoque, en el cual la segunda fase corresponde a la formulación de una alternativa de solución; se propone la realización de este proyecto, con el cual se probará una metodología de transferencia de tecnología para atender el sistema, de manera que implique llevar conocimientos sobre los problemas prioritarios de los componentes del mismo y capacitar a los diferentes miembros de la familia en las actividades que cada uno realiza.

Esta claro que la familia campesina es un grupo heterogéneo, donde todos los integrantes desempeñan diferentes roles, utilizan diferentes recursos y por lo tanto tienen diferentes necesidades relacionadas con la participación en los procesos productivos. Además, la familia desarrolla sus actividades en base a sistemas de producción y no a cultivos y especies aisladas entre sí, sistemas donde se presentan interacciones de variables biofísicas, socioeconómicas y culturales.

El estudio y comportamiento de los sistemas y especialmente el que nos ocupa (papa-pasto-bovinos) no ha sido atendido, por lo tanto la investigación y la transferencia de tecnología debe orientarse teniendo en cuenta el enfoque de sistemas cuya racionalidad está demostrada cuando se analizan las circunstancias biofísicas, socioeconómicas y culturales que rodean al productor. Es importante además de la aplicación del enfoque de sistema, incorporar el enfoque de género en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación y transferencia de tecnología, con el propósito de mejorar la equidad y la eficiencia en los procesos productivos; su aplicación ayuda igualmente a tomar conciencia de la diversidad de limitantes no agroecológicos que deben superarse.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 GENERAL

Validar y ajustar un método de transferencia de tecnología con perspectiva de género en el sistema de producción papa-pasto-bovinos, mediante la capacitación en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) en papa, producción y conservación de forrajes, y manejo animal con el propósito de mejorar el uso de los recursos dedicados a la explotación del sistema.

### 2.2 ESPECÍFICOS

No.	Objetivo Específico	Indicadores	Metas
1	Establecer una línea base para la transferencia de tecnología en el sistema de producción papa-pasto-bovinos, mediante la determinación de indicadores socioeconómicos y el conocimiento del agricultor sobre las plagas y enfermedades con el propósito de comparar el impacto de tecnología recomendada	Encuestas 20 familias	20 familias

2	Capacitar las familias involucradas, en: MIP mediante: Selección y tratamiento de semilla, almacenamiento con luz difusa, recolección residuos, aporque alto, monitoreo y aplicación plaguicidas según monitoreo, con el propósito de racionalizar y disminuir el uso de plaguicidas.	Número de aplicaciones Disminución en porcentaje de tubérculos dañados. Parcelas demostrativas.	Reducir a cinco (5) Reducir al 10% 20 por ciclo
3	Capacitar a las familias involucradas en la explotación del sistema papa-pasto-bovinos en la producción y conservación de forrajes, mediante prácticas de ensilaje, con el propósito de disminuir el impacto de las épocas críticas (verano) en la producción de leche.	Cantidad de pasto (kg) ensilado y consumido.	5000 kilos ensilados 100 bolsas de 50 kilos. 45 bolsas/animal/kilo.
4	Capacitar a las familias involucradas en la explotación del sistema papa-pasto-bovinos, mediante prácticas de manejo sanitario para el control de mastitis y endo y ectoparásitos, con el propósito de mejorar salud animal y la producción de leche.	% de disminución de fincas afectadas.  Parásitos (número de controles)	Reducir incidencia en el 70% de las fincas.  Terneros 3 controles Adultos 1 vez/año.
5	Determinar los niveles de conocimiento y uso de las prácticas recomendadas.	Conocimiento y uso de las prácticas recomendadas.	60% de prácticas adoptadas.
6	Comparar los niveles de conocimiento del grupo tratamiento con los conocimientos finales del grupo testigo para determinar la efectividad del modelo de transferencia propuesto.	Niveles de conocimiento.	

### 3. METODOLOGÍA

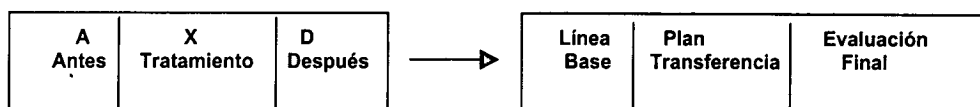
#### 3.1 Población y área de estudio

Con base en el estudio "Caracterización y evaluación del desempeño de la mujer y la familia rural, en las diferentes etapas de los sistemas de producción, en dos regiones naturales y culturales de Colombia", en el cual, además de información relacionada con la participación de los miembros de la familia, en los diferentes roles (Productivo, reproductivo y comunitario); se encontró que el sistema prioritario es Papa-pasto-bovinos y que los municipios más representativos de este sistema son Pasca, Villapinzón, Ventaquemada y Gameza. Por esta razón y para efectos de este estudio se procedió a seleccionar, en las Veredas: Bobal (Pasca), Chasquez (Villapinzón), Bojirque (Ventaquemada) y Sasa (Gameza); cinco familias por municipio, representativas del sistema papa-pasto-bovinos; o sea que el trabajo se inició con 20 familias. Sin embargo, es importante aclarar que el trabajo se hizo con 25 familias gracias al apoyo financiero suministrado para esta última por el SENA.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la selección de las familias fueron los siguientes: 1) Que manejarán el sistema papa-pasto-bovinos, 2) Que fueran propietarios de sus predios (para asegurar la continuidad de su participación en el programa), 3) Que la extensión de sus fincas no superara el promedio de la zona (3 - 4 fanegadas). 4) Que las familias fueran reconocidas con cierto grado de liderazgo técnico en la comunidad 5) Que la familia en su conjunto deseara participar activamente en el proyecto. Esta selección se hizo mediante reuniones y consulta con las UMAÑA de los municipios antes mencionados y por supuesto, las familias que reunían los anteriores requisitos.

### 3.2 Diseño experimental

El diseño experimental que se utilizó en este estudio es el denominado Preprueba – Posprueba, el cual se representa así:



El propósito del uso de este diseño era determinar la diferencia o ganancia de conocimientos de las familias involucradas en el proyecto antes y después de ejecutado el mismo.

Es importante aclarar que este fue el diseño base con el cual se presentó el proyecto. Sin embargo, teniendo en cuenta algunas de las críticas que se hacen a este diseño por Haskinn, (1973), además de que se consideró más importante comparar los efectos de este proceso (ganancia de conocimiento) frente a un grupo testigo; se optó por seleccionar al azar diez familias<sup>1</sup> por municipio, con el fin de conocer no solo la efectividad del trabajo realizado con las familias directamente involucradas en el proyecto (grupo tratamiento), sino compararlas con aquellas de la misma comunidad, que no participaron en el estudio; a quienes se les aplicó el mismo cuestionario diseñado para las familias participantes en el mismo.

#### 3.2.1 Línea Base

Esta corresponde a la situación antes o preprueba del diseño cuasi experimental, antes enunciado. Para el efecto se desarrolló un cuestionario orientado a determinar el conocimiento y uso de prácticas en cada uno de los componentes del sistema papa-pasto-bovinos. El cuestionario también incluía la consecución de información sobre edad, escolaridad, tenencia de la tierra y producción por área de superficie.

El cuestionario se aplicó a cada una de las 25 familias del estudio antes y después de ejecutado al proyecto. El mismo formato se aplicó al grupo testigo después de finalizado el proyecto. Los resultados de este estudio se encuentran consignados en el documento "Transferencia de tecnología con perspectiva de género en el sistema de producción papa-pasto-bovinos con familias campesinas de cuatro municipios en Cundinamarca y Boyacá 1998": Línea Base.

#### 3.2.2 Plan de Capacitación y Transferencia de Tecnología

Para la realización de la capacitación se siguió el método de planes de comunicación para la transferencia de tecnología, el cual consiste en la definición previa de: Problema, Objetivos, población y área de ejecución del trabajo, Contenidos técnicos, medios de comunicación, actividades de capacitación a realizar; cronograma de actividades y responsables, y ejecución del plan. Para mayor información sobre esta metodología se recomienda revisar el documento de Fierro y Franco (1999).

Los contenidos técnicos por componente en términos generales, se describen a continuación:

---

<sup>1</sup> Con base en los mismos criterios utilizados para seleccionar las familias del grupo tratamiento.

**Componente de Papa** Para el control de la polilla y el gusano blanco se hicieron recomendaciones tales como: Siembra profunda, aporque alto, recolección de residuos de cosecha y cosecha oportuna como prácticas culturales; además del almacenamiento de la semilla en silos rústicos o cajuelas de madera.

Dentro del control químico se recomendó el tratamiento de la semilla con Baculovirus o Lorsban + vitavax, en el caso del control de la polilla guatemalteca en almacenamiento.

Para el control del gusano blanco se utilizaron trampas de paso con Furadan, cada 10 metros alrededor del cultivo con el fin de detectar la llegada del gusano blanco, especialmente en lotes nuevos. El uso de productos químicos para el control de esta plaga se hizo dependiendo de los resultados del monitoreo de las trampas y según la invasión de la plaga, en forma perimetral o a todo el cultivo.

En relación con el control Etológico de la polilla, se recomendó el uso de trampas con feromona tanto para el monitoreo como para el control de la misma. Con un máximo de 16 trampas por hectárea, teniendo el cuidado de ubicarlas en los alrededores y no dentro del cultivo.

**Componente Pastos** Puesto que el principal problema relacionado con los pastos era su escasez, se capacitó a las familias en la producción de forrajes para corte, como avena y vicia, y maíz forrajero. Para el efecto se realizó el respectivo análisis de suelos. Como práctica de conservación se recomendó el ensilaje y la henificación con aditivos tales como melaza y urea. Pero además, se incluyó capacitación en prácticas de mejoramiento de praderas tales como rayado, encalado, fertilización e incorporación de leguminosas.

**Componente Bovinos** Para el control de parásitos internos se partió del análisis coprológico, con el fin de confirmar los hallazgos de la línea base y formular las recomendaciones mas apropiadas. Dentro de este componente también se trabajó en diagnostico, tratamiento y prevención de mastitis, dentro del concepto de producción de leche de buena calidad.

Como medios de comunicación se utilizaron las parcelas demostrativas, cursos taller, visitas a fincas quincenales a cada una de las familias; cartillas, hojas divulgativas, charlas técnicas y demostraciones de método y resultados.

### **3.2.3 Evaluación o Posprueba**

Tal como se indicó en la propuesta del proyecto, en el desarrollo de la misma se hicieron dos tipos de evaluación: Evaluación parcial y evaluación final. Las evaluaciones parciales se hicieron a través de reuniones con las familias de cada municipio y vereda cada vez que se terminaba un ciclo de producción. En esta reuniones además de hacer un recuento de las actividades realizadas en cada ciclo, se analizaba la comprensión o no de las diferentes prácticas y se llenaban los vacíos que se encontraran al respecto. Estas reuniones también se utilizaban para visualizar la programación de las actividades del siguiente ciclo de producción. Para la evaluación final se adaptó <sup>2</sup> el cuestionario utilizado en la línea base y se aplicó tanto a hombres y mujeres del grupo tratamiento como del grupo testigo. (Anexo 1)

---

<sup>2</sup> La adaptación consistió en incluir preguntas mas específicas sobre el contenido técnico impartido en cada componente y en la eliminación de preguntas sobre ingreso y producción

Para el análisis de los datos, se construyó una escala de 0 a 100 con el fin de determinar el nivel de conocimiento final, entre antes y después, de hombres y mujeres del grupo tratamiento o sea: 0 – 25 nivel de conocimiento Bajo (B), 26 – 50 nivel Medio (M), mas de 50 nivel Alto (A).

**3.2.4 Hipótesis** Las hipótesis están relacionadas con la diferencia o ganancia de conocimiento de las familias, hombres y mujeres del grupo tratamiento, entre antes y después de finalizado el proyecto. Así como con la correlación de los grupos tratamiento y testigo.

**3.2.5 Análisis estadístico** Para comparar la ganancia de conocimiento de las familias, de los hombres y mujeres del grupo tratamiento, total y por componente, entre antes y después de ejecutado el proyecto, se utilizó la Prueba de los signos (ver anexos 2,4,5, 8,10,11,14,16,17,20,22,24).

Para comparar los niveles finales de conocimiento en el sistema y por componente de los grupos tratamiento y testigo, se utilizó la prueba del chi cuadrado (ver anexos 3,6,7,9,12,13,15,18,19,21,23,25,26,27).

#### 4. RESULTADOS

A continuación se presentan los principales resultados, de acuerdo con los componentes del sistema de producción estudiado, o sea, papa, pasto, bovinos

##### 4.1 COMPONENTE PAPA

**4.1.1 Semilla de papa** La tabla 1 muestra los cambios presentados por las familias del grupo tratamiento, entre antes y después del proyecto, como respuesta a la pregunta. ¿Desinfecta o trata la semilla para almacenarla? .

**Tabla 1. Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la desinfección de semilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes		Después		Dif.	
	Familias		Familias			
	No.	%	No.	%	No.	%
Tratamiento Si	8	32	24	96	16	64
Testigo	-	-	(15)	(60)		-
No	17	68	1	1		4
Total	25	100	25	100		

En la tabla se observa que aquellos que respondieron sí a la pregunta, presentaron un incremento de respuestas positivas de 64% entre antes y después. La diferencia entre el después de ambos grupos es el 36% a favor del tratamiento.

En la siguiente tabla (1.1) se presentan los productos utilizados para el tratamiento de la semilla antes del almacenar. En ella se observa que utilizan fundamentalmente Vitavax, Lorsban y Baculovirus. Productos que con excepción del Baculovirus presentan un notable incremento de uso. También se observa que el uso del baculovirus es bajo, en razón a que este producto no se consigue en el mercado, a pesar de la buena aceptación que tiene entre los productores.

**Tabla 1.1 Productos utilizados por las familias del grupo tratamiento para la desinfección de semilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Producto	Grupo Tratamiento					
	Familias Antes		Familias Después		Diferencia	
	No.	%	No.	%	No.	%
Vitavax	5	20	14	41.2	9	21.2
Lorsban	4	16	11	32.4	7	16.4
Baculovirus	0	0	1	2.9	1	2.9
Otros	3	12	8	23.5	5	11.5
NS - NR	13	52	0	0.0	-13	-52.0
Total	25	100	34	100	9	-

El mayor uso de Vitavax y Lorsban puede tomarse como efecto de la transferencia de tecnología realizada, pues estos fueron los dos productos recomendados para tal fin.

**4.1.2. Manejo Integrado de la polilla guatemalteca** ¿ Le ha ocasionado daño la polilla?. En la tabla 2 se observa que las familias que reportan daño ocasionado por esta plaga, antes de iniciar las actividades, representan el 8% del proyecto; en comparación con el 72% de las familias que no participaron en el mismo y que reportaron daño ocasionado por la plaga después de finalizado éste.

**Tabla 2 Número y porcentaje de familias del grupo tratamiento y el grupo testigo, que reportaron daño ocasionado por polilla guatemalteca, Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Grupo tratamiento			
	Familias antes		Familias después	
	No.	%	No.	%
Tratamiento Si	2	8.0	5	20.0
Testigo	-	-	(18)	(72.0)
No	23	92.0	20	80.0
Total	25	100	25	100

Esto significa que hubo un incremento en la incidencia de la polilla en el transcurso del desarrollo del proyecto; sin embargo, el daño reportado por las familias testigo es superior en un 52%, en relación con las familias del proyecto.

Lugar donde le ha ocasionado daño la polilla: La tabla 2.1 muestra la incidencia de la polilla, reportada por las familias, de los grupos tratamiento y testigo tanto en campo como en almacenamiento. En esta se observa en primer lugar que el grupo tratamiento, en un 72%, no reporto daño ni en campo ni en almacena- almacenamiento; es decir que solo el 28% de las familias del grupo tratamiento reportaron daño bien en campo o almacenamiento y campo, mientras que prácticamente el 100% de las familias del grupo testigo reportó daño tanto en campo como en almacenamiento. Es importante destacar que la reducción drástica de daño por polilla se ha obtenido en almacenamiento.

Además cabe resaltar que el almacenamiento en bultos bajo techo tiene mayor aceptación que la cajuela. Esta es de baja aceptación por su costo y baja capacidad de almacenamiento, lo cual es una desventaja frente a la funcionalidad y mayor capacidad de almacenamiento de los bultos bajo techo.

Se destaca además que en cuanto al uso y adopción de tecnología relacionada con el almacenamiento de semilla, los productores realizan el tratamiento de la misma, como ya se indicó, y almacenan bajo luz difusa; probablemente basados en el bajo costo de estas prácticas, e independientemente de la forma de almacenamiento.

**Tabla 2.1 Número y porcentaje de familias del grupo tratamiento y el grupo testigo que reportaron ataque de polilla en diferentes sitios Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Lugar	Antes		Después		Diferencia	
	Familias		Familias			
Almacenamiento						
Tratamiento	0	0	0	0	0	0
Testigo	-	-	(4)	(16.0)	-	-
Campo						
Tratamiento	2	8.0	5	20.0	3	12.0
Testigo	-	-	(6)	(24.0)	-	-
Almac. y campo						
Tratamiento	1	4.0	2	8.0	1	4.0
Testigo	-	-	(15)	(60.0)	-	-
Ningún lugar						
Tratamiento	6	24.0	18	72.0	12	48.0
Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
NS – NR						
Tratamiento	16	64.0	0	0	-	-
Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
Promedio	5	20.0	5	20.0		
			(5)	(20.0)		

**Tabla 2.2 Tipos de almacenamiento utilizados por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de almacenamiento utilizado	Antes		Después		Diferencia	
	Familias		Familias			
	No.	%	No.	%	No.	%
Silo Rústico						
Tratamiento	6	24.0	18	72.0	12	48.0
Testigo	-	-	(3)	(12.0)	-	-
Cajuela						
Tratamiento	2	8.0	6	24.0	4	16.0
Testigo	-	-	(3)	(12.0)	-	-
Bulto bajo techo						
Tratamiento	5	20.0	(13)	52.0	8	32.0
Testigo	-	-	(18)	(72.0)	-	-
Montón C. oscuro						
Tratamiento	12	48.0	4	16.0	-	-
Testigo	-	-	(15)	(60.0)	-	-
Promedio	6.2	25.0	10.2	41.0	4.0	16.0
			(9.7)	(39.0)		

A las familias también se les preguntó sobre las ventajas de la cajuela y del silo rústico sobre el tamaño, el vigor de los brotes y el tiempo de brotación. Esta pregunta fue planteada

a cada uno de los cónyuges de las familias del proyecto, antes y después de la ejecución del mismo.

En la tabla 2.2 se observa que las familias del grupo tratamiento reportaron cuatro formas de almacenamiento; silo rústico, bultos bajo techo, cajuela y montón en cuarto oscuro en su orden, siendo el silo rústico el que presentó mayor incremento de uso entre antes y después del proyecto, seguido de bultos bajo techo y cajuelas. El sistema de almacenamiento mas utilizado por el grupo testigo es el bulto bajo techo, seguido de montón en cuarto oscuro, silo rústico y cajuela. Es decir que aún tiene una alta predominancia los sistemas tradicionales de almacenamiento en estas familias. Así aparece en la tabla que la diferencia promedio entre tratamiento y testigo sea solo de dos puntos. Pues todas las familias almacenan la papa, pero la diferencia está en el tipo de almacenamiento utilizado.

En la tabla 2.3 se observa que las ventajas mencionadas fueron en su orden: brote vigoroso, brote corto, brote múltiple, fácil manejo y tubérculos verdeados. Este orden general es coincidente para el orden dado por los hombres en particular pero no así para las mujeres, para quienes el tercer lugar está representado por otros, entre los que vale la pena destacar: menos plagas (6), talla mas rápido (4), germina pareja (2), no se daña (2), la planta nace mas rápido (1). El grupo testigo solo menciona como ventajas el brote corto, el brote vigoroso y el brote múltiple. El 70% de estas familias no conocían de estas ventajas. Preguntados sobre que cosas se deben tener en cuenta para seleccionar una semilla de buena calidad, las familias mencionaron la forma, el tamaño del tubérculo, la sanidad, el número de ojos, el vigor de la planta y finalmente el color, en su orden, Tabla 2.4.

Para los hombres lo más importante es la forma del tubérculo al igual que para las mujeres, pero mientras que para el hombre sigue en orden de importancia la sanidad y el vigor de la planta para la mujer es mas importante el tamaño del tubérculo. Para el grupo testigo el aspecto que mas tienen en cuenta para seleccionar la semilla, es el tamaño del tubérculo, seguido de la forma, la sanidad, el número de ojos y el color.

Lo anterior indica que aunque hay coincidencia en los criterios para seleccionar la semilla; no hay unidad en el orden de importancia de los mismos.

De otra parte, también se aprecia que a la hora de seleccionar la semilla, los hombres tienen en cuenta la forma, la sanidad y el vigor de la planta. Las mujeres tuvieron un menor incremento de respuestas al respecto.

**4.1.2.1. Control cultural** A los dos grupos se preguntó si realizaban alguna práctica para controlar la polilla guatemalteca. En la fase antes el 28% de las familias del grupo tratamiento respondió afirmativamente y en la fase después el 88%, o sea, 15 familias. Comparando el después entre el grupo tratamiento y el testigo se encontró que la diferencia es el 28%, a favor del grupo tratamiento. Tabla 3.

Dentro de las prácticas culturales realizadas para el control de la polilla, tanto antes como después, aparecen en su orden la recolección de residuos de cosecha, el aporque alto, la cosecha oportuna y la siembra profunda. Tabla 3.1. La diferencias entre el antes y el después, indican que el incremento de uso de las mismas sucedió también en el orden en que se han citado las prácticas y que el promedio de incremento es de 16.8%; al comparar el promedio final del grupo tratamiento con el testigo se observa esta misma diferencia a favor del tratamiento.

**Tabla 2.3 Ventajas del uso del silo y cajuela, mencionadas por hombres y mujeres, del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Ventajas	Antes				Total		Después				Total		Difer.	
	Hombres		Mujeres		H + M		Hombres		Mujeres					
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brote corto														
G. Tratam.	2	8.0	0	0	2	8.0	24	96.0	15	60.0	39	78.0	37	70.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(0)	(0)	(6)	(12.0)	-	-
Brote Vigoro.														
G. Tratam.	2	8.0	0	0	2	8.0	24	96.0	17	68.0	41	82.0	39	74.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(0)	(0)	(6)	(12.0)	-	-
Brote Multipl.														
G. Tratam.	2	8.0	0	0	2	8.0	17	68.0	1	4.0	18	36.0	16	28.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(0)	(0)	(3)	(6.0)	-	-
Fácil Manej.														
G. Tratam.	1	4.0	0	0	1	4.0	9	36.0	7	28.0	16	32.0	15	28.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	-	-
Tub. Verd.														
G. Tratam.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8.0	2	4.0	2	4.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	-	-
Otros														
G. Tratam.	0	0	0	0	0	0	3	12.0	13	52.0	16	32.0	16	32.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	-	-
NS- NR														
G. Tratam.	18	72.0	0	0	18	72.0	0	0	3	12.0	3	6.0	-15	-66.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(10)	(40.0)	(25)	(100)	(35)	(70.0)	-	-
Promedio	3.6	14.3	0	0	3.6	14.3	11.0	44.0	8.2	33.1	19.3	38.6	15.7	24.3
							(3.6)	(14.3)	(3.6)	(14.3)	(7.1)	(14.3)		

**Tabla 2.4 Aspectos que son tenidos en cuenta por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo al seleccionar semilla de papa. Cundinamarca, Boyacá - 2000**

Ventajas	Antes				Total		Después				Total		Difer.	
	Hombres		Mujeres		H + M		Hombres		Mujeres					
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Vigor planta														
G. Tratam.	5	20.0	3	12.0	8	16.0	22	88.0	8	32.0	30	60.0	22	44.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(6)	(24.0)	(12)	(24.0)	-	-
Tamaño Tub.														
G. Tratam.	4	16.0	6	24.0	10	20.0	20	80.0	18	72.0	38	76.0	28	56.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(21)	(84.0)	(20)	(80.0)	(41)	(82.0)	-	-
Sanidad														
G. Tratam.	5	20.0	5	20.0	10	20.0	22	88.0	15	60.0	37	74.0	27	54.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(20)	(80.0)	(38)	(76.0)	-	-
Forma														
G. Tratam.	5	20.0	8	32.0	13	26.0	23	92.0	22	88.0	45	90.0	32	64.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(21)	(84.0)	(39)	(78.0)	-	-
Color														
G. Tratam.	2	8.0	0	0	2	40.0	8	32.0	1	4.0	9	18.0	7	14.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	-	-
No. de ojos														
G. Tratam.	4	16.0	5	20.0	9	18.0	20	80.0	15	60.0	35	70.0	26	52.0
G. Testigo	-	-	-	-	-	-	(15)	(60.0)	(12)	(48.0)	(27)	(54.0)	-	-
Promedio	4.2	16.7	4.5	18.0	8.7	17.3	19.2	76.1	13.1	52.6	32.3	64.7	23.6	47.4
							(13.0)	(52.0)	(13.1)	(52.6)	(26.1)	(52.3)		

**Tabla 3. Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de prácticas culturales para el control de la polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	No.	%	No.	%
Tratamiento Sí	7	28	22	88	15	60
Testigo	-	-	(15)	(60)	-	-
No	18	72	3	12		
Total	25	100	25	100	-	-

Vale la pena anotar además que generalmente los productores están de acuerdo en realizar la cosecha oportunamente. Sin embargo, en algunas ocasiones esta se adelanta si los precios en el mercado están altos o se atrasa si están bajos. Al parecer el único caso en el cual la papa se cosecha de acuerdo a su madurez fisiológica, es cuando esta está destinada para semilla.

**4.1.2.2 Control Químico** Realiza control químico para control de polilla?. En la tabla 4 se presenta un caso relativamente curioso, por cuanto en la instrucción que se impartió se aclaró que hasta el momento no había productos específicos para el control de polilla. Al final del estudio el uso de químicos se incrementó en 44%, en el grupo experimental; al comparar el después de ambos grupos, se observa que el valor del testigo es ligeramente superior al grupo tratamiento (8%).

Preguntados sobre que productos estaban utilizando para el control de la polilla, se encontró que antes usaban en su orden Pirestar, Lorsban, Curater y Cazador, a los cuales se les sumaron después de terminado el trabajo Furadan, Eltra y Curacrom. De estos, como se puede apreciar en la tabla 4.1, los más utilizados son Pirestar y Curater.

Es importante mencionar además que ninguno de los anteriormente mencionados esta realmente indicado y/o autorizado para control de la polilla. Cuando se hizo la presentación de resultados a los grupos, se preguntó porqué lo hacían y la respuesta fue: "no podemos quedarnos sin hacer nada".

Después de preguntar sobre los productos utilizados, se indagó acerca de la efectividad de los mismos.

En la tabla 4.2, se aprecia que para el 26% de hombres y mujeres los productos son efectivos y poco efectivos para el 16%. Al examinar las diferencias entre hombres y mujeres, se observa que para estas la calificación de efectivo es inferior a la mencionada por los hombres en relación con los productos utilizados. Pero lo más interesante sobre el particular es que los porcentajes sobre no sabe o no responde disminuyeron después de realizado el estudio, lo cual indicaría que efectivamente los productores aseguran un cierto nivel de efectividad a los productos que están utilizando, especialmente los hombres.

**Tabla 3.1 Prácticas culturales realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de la polilla guatemalteca. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Prácticas	Antes		Después		Diferencia	
	Familias		Familias			
	No.	%	No.	%	No.	%
Siembra profunda						
G. Tratam.	2	8.0	6	24.0	4	16.0
G. Testigo	-	-	(3)	(12.0)		
Aporque alto						
G. Tratam.	3	12.0	9	36.0	6	24.0
G. Testigo	-	-	(3)	(12.0)		
Cosecha oport.						
G. Tratam.	3	12.0	8	32.0	5	20.0
G. Testigo	-	-	(3)	(12.0)		
Recolecc. Residuos						
G. Tratam.	3	12.0	10	40.0	7	28
G. Testigo	-	-	(5)	(20.0)		
NS - NR						
G. Tratam.	14	56.0	13	52.0	-1	-
G. Testigo	-	-	(11)	(44.0)		
Promedio	5	20.0	9.2	36.8	4.2	16.8
			(5)	(20.0)		

**Tabla 4 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la aplicación del control químico para la polilla guatemalteca. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	No.	%	No.	%
Tratamiento Sí	5	20	16	64	11	44
Testigo	-	-	(18)	(72)	-	-
No	20	80	9	36		
Total	25	100	25	100		

**Tabla 4.1 Productos utilizados por las familias del grupo tratamiento para el control de la polilla guatemalteca en Boyacá y Cundinamarca - 2000**

Producto	Familias Antes		Familias Después		Diferencia	
	No.	%	No.	%	No.	%
Pirestar	2	8.0	8	32.2	6	24.0
Lorsban	1	4.0	5	20.0	4	16.0
Curater	1	4.0	5	20.0	4	16.0
Cazador	1	4.0	4	16.0	3	12.0
Furadan	0	0.0	2	8.1	2	8.0
Eltra	0	0.0	2	8.0	2	8.0
Curacrom	0	0.0	2	8.0	2	8.0
Otros	1	4.0	3	12.0	2	8.0
NS - NR	19	76.0	0	0.0	-	-
Promedio	25	100	31	100	1.7	27

**Tabla 4.2 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento sobre la efectividad de los productos en el control de polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Diferencia	
	Hombres		Mujeres				Hombres		Después					
	No.	%	No.	%	No.	%	%	%	No.	%	No.	%	No.	%
Muy efectivo	1	4.0	0	0.0	1	2.0	2	8.0	0	0.0	2	4.0	1	4.0
Efectivo	3	12.0	1	4.0	4	8.0	10	40.0	3	12.0	13	26.0	9	18.0
Poco efectivo	1	4.0	1	4.0	2	4.0	4	16.0	4	16.0	8	16.0	6	12.0
No efectivo	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.0	1	2.0	1	12.0
NS - NR	20	80.0	23	92.0	43	86.0	9	36.0	17	68.0	26	52.0		
Total	25	100	25	100	50		25	100	25	100	50	100		

**4.1.2.3 Control Etológico** Al iniciar el estudio se encontró que el 28% de las familias utilizaba trampas para control de la polilla y al finalizar el mismo el 88% dijo estarlas utilizando; es decir que hubo un incremento del 60%. (Tabla 5). En el grupo testigo solo aparece una familia (4%) que dice utilizar trampas para el control de la polilla.

**Tabla 5 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para monitoreo de polilla en Boyacá y Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	%	%	No.	%
Tratamiento Si	7	28	22	88.0	15	60.0
Testigo	-	-	(1)	4.0	-	-
No	18	72	3	12.0		
Total	25	100	25	100		

A continuación se preguntó a los entrevistados, del grupo tratamiento ¿Para que se colocaban las trampas? Y en su orden las respuestas fueron: controlar la polilla, saber si hay polilla, matar la polilla, saber si hay que colocar mas trampas y saber de donde viene la polilla. Las respuestas que dio el grupo testigo al respecto solo hace referencia a matar polilla y controlar la polilla pero obsérvese que el 96% de estas familias o no sabían o no respondieron. Recuérdese además que el grupo testigo no hace uso de las trampas.

En razón a que usualmente se escucha de algunos productores decir que no utilizan las trampas por que estas atraen la polilla, en este estudio se preguntó a los entrevistados, que desventajas tenía para ellos el uso de las trampas. Las respuestas indican que las principales desventajas son: atrae la plaga; no todos colocan las trampas, el costo de la feromona y el cambio de agua. Pero como se puede observar en la tabla 5.2, los porcentajes mencionados para cada una de estas desventajas representa el 31.4% del total, frente al 62% de personas que dijeron que la trampa no tenía ninguna desventaja.

En cuanto a la opinión de hombres y mujeres, respecto a las desventajas del uso de las trampas, en la tabla (5.2) se observa que para más de 50% de las mujeres las trampas no tienen ninguna desventaja. También se observa que las menciones sobre las desventajas de las trampas, corresponden especialmente a los hombres para quienes la principal desventaja es que atrae la plaga. El 82% del testigo, o no sabe o no respondió a esta pregunta.

**Tabla 5.1 Razones mencionadas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Razón de colocar trampas	Antes				Total		Después				Total		Difer.	
	Hombres		Mujeres		H	+ M	Hombres		Mujeres		H	+ M	N o.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Matar polilla														
G. Tratam.	2	8.0	1	4.0	3	6.0	11	44.0	4	16.0	15	30.0	12	24.0
G. Testigo							(1)	(4.0)	(0)	(0)	(1)	(2.0)		
Controlar la Polilla														
G. Tratam.	2	8.0	4	16.0	6	12.0	17	68.0	11	44.0	28	56.0	22	44.0
G. Testigo							(0)	(0.0)	(1)	(4.0)	(1)	(2.0)		
Saber si hay P.														
G. Tratam.	3	12.0	2	8.0	5	10.0	21	84.0	7	28.0	28	56.0	23	46.0
G. Testigo							(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)		
Aumentar Trampas														
G. Tratam.	1	4.0	0	0.0	1	2.0	5	20.0	1	4.0	6	12.0	5	10.0
G. Testigo							(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)		
Saber de donde llega														
G. Tratam.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.0	0	0.0	1	2.0	1	2.0
G. Testigo							(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)		
NS-NR														
G. Tratam.	17	68.0	18	72.0	35	70.0	0	0	2	8.0	2	4.0	-	-66
G. Testigo							(24)	(96.0)	(24)	(96.0)	(48)	(96.0)	33	
Promedio	4.1	16.7	4.1	16.7	8.3	16.7	9.1	36.6	4.1	16.7	13.3	26.7	5	10.0
							(4.1)	(16.7)	(4.1)	(16.7)	(8.3)	(16.6)		

De acuerdo con la información presentada en la tabla 6, respecto al conocimiento sobre la construcción de las trampas, el incremento de respuestas correctas, para hombres y mujeres es de 30 en relación con el antes y el después. Tomados estos datos independientemente, para cada uno de los géneros, se encontró que los hombres incrementaron los conocimientos sobre la construcción de las trampas en un 64% y la mujer en un 56%. Al comparar las respuestas positivas del testigo y del tratamiento después de terminado el proyecto, la diferencia entre los dos grupos de mujeres es de 56% y en el caso de los hombres es de 80%.

Es importante anotar que se clasificó como respuesta correcta la de aquellos que dijeron que la trampa se construye con un tarro plástico con ventanas laterales con la feromona colgada en el centro y agua jabonosa en el fondo del mismo.

El incremento de conocimientos de hombre y mujeres sobre el conocimiento del funcionamiento de la trampa fue de 26%, (tabla 7), es decir, que pocas familias recordaron el mecanismo por el cual las polillas macho son atraídas por la trampa. Es decir, que el caucho colocado en la trampa esta impregnado con la misma feromona de la hembra, la cual atrae al macho. Razón por la cual se ahogan en el agua que contiene la trampa. Es de anotar que el incremento presentado corresponde básicamente a las respuestas positivas presentadas por los hombres. De otra parte, también es importante mencionar que la diferencia en los valores del después en el grupo tratamiento y testigo, en el caso de los hombres es de 32% a favor del tratamiento. No hay mayor diferencia entre el tratamiento y el testigo en el caso de las mujeres.

Las razones que dio el grupo tratamiento para colocar las trampas se presentaron en la tabla 5.1; dentro de estas está la de saber si era preciso incrementar el número de trampas en el lote. Es decir, que además de saber si hay polilla es preciso tener una idea de la cantidad existente en el medio, razón por la cual se recomendaba contar las polillas que caen en las trampas cada ocho días. Por esta razón se preguntó a las familias del grupo

tratamiento si contaban las polillas que caían en las trampas. Los datos presentados en la tabla 8, indican que la actividad de conteo de las mismas se incrementó en un 60%. Al comparar los valores obtenidos después del proyecto entre el grupo tratamiento y el grupo testigo, se encontró una diferencia de 84% a favor del grupo tratamiento.

**Tabla 5.2 Desventajas mencionadas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Desventajas	Antes				Total		Después				Total		Difer.	
	Hombres		Mujeres		H + M		Hombres		Mujeres		H + M		No	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Atrae la plaga														
Tratamiento	2	8.0	1	4.0	3	6.0	8	32.0	3	12.0	11	22.0	8	16.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Costo feromona														
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	2	8.0	0	0	2	4.0	1	2.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
No todos colocan Trampas														
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	3	12.0	0	0	3	6.0	2	4.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Cambio de agua														
Tratamiento	0	0	0	0	0	0	1	4.0	0	0	1	2.0	1	2.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Ninguna Desv.														
Tratamiento	3	12.0	6	24.0	9	18.0	11	44.0	20	80.0	31	62.0	22	44.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(9)	(36.0)	(9)	(18.0)	-	-
NS - NR														
Tratamiento	18	72.0	18	72.0	36	72.0	2	8.0	2	8.0	4	8.0	-	-64
Testigo	-	-	-	-	-	-	(25)	(100)	(16)	(64.0)	(41)	(82.0)	32	-
Promedio	4.1	16.7	4.1	16.7	8.3	16.7	4.5	18.0	4.1	16.7	8.7	17.3	.4	0.6
							(4.1)	(16.7)	(4.1)	(16.7)	(8.3)	(16.7)		

A continuación se preguntó a las familias las razones del conteo de las polillas, la cual sirvió además como control a la pregunta. ¿ para que se colocan las trampas?.

En la tabla 8.1, se presentan las respuestas respectivas y se observa que estas si corresponden con las de la tabla 5.1, lo cual quiere decir que las familias entienden no solo las razones de la colocación de trampas, sino también las del conteo de las polillas.

**Tabla 6. Respuesta de hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de la construcción de trampa para polilla Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		No	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Tratam. sabe	7	28	6	24	13	26.0	23	92.0	20	80.0	43	86.0	30	60.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(6)	(24.0)	(9)	(18.0)	-	-
No sabe	18	72	19	76	37	74.0	2	8.0	5	22.0	7	14	-	-
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

**Tabla 7. Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca del funcionamiento de la trampa Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después H + M		Dife.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres					
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tratam. sabe	4	16	0	0.0	4	8.0	12	48.0	1	4.0	13	26.0	9	18
Testigo	-	-	-	-	-	-	(4)	(16.0)	(0)	(0.0)	(4)	(8.0)		
No sabe	21	84	25	100	46.0	92.0	13	52.0	24	96.0	37	74.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

**Tabla 8. Respuesta dada las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización del conteo de polillas capturadas en las trampas . Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias antes		Familias después		Dif.	
	No.	%	No.	%	No.	%
Tratamiento Sí	7	28.0	22	88.0	15	60.0
Testigo	-	-	(1)	(4.0)		
No	18	72.0	3	12.0		
Total	25	100	25	100		

**4.1.2.4 Ciclo biológico de la polilla guatemalteca** Como es bien sabido por los especialistas en Manejo Integrado de plagas, el ciclo biológico de la polilla está compuesto por cuatro estados que son: huevo, larva, pupa y adulto, los cuales son importantes de conocer, en razón a que sobre este conocimiento es que se realizan las diferentes prácticas de control. Por lo tanto se preguntó a los entrevistados si conocían los estados de la polilla. En la tabla 9 se observa que el 28% tanto de hombres como de mujeres dijeron sí antes de iniciar el proyecto, lográndose un incremento de 60% al final del mismo, en el grupo tratamiento.

**Tabla 8.1 Razones mencionadas por las familias del grupo tratamiento y grupo testigo para realizar conteo de polillas. Boyacá Cundinamarca - 2000**

Razones	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	%	No.	No.	%
Determinar presencia						
G. Tratam.	5	20.0	22	88.0	17	68.0
G. Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
Determinar nivel pobl.						
G. Tratam.	1	4.0	6	24.0	5	20.0
G. Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
Aumentar No. trampas						
G. Tratam.	1	4.0	6	24.0	5	20.0
G. Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
N.S.-N.R.						
G. Tratam.	18	72.0	0	0	-18	-72
G. Testigo	-	-	(25)	(100)	-	-
Promedio	6.2	25.0	8.5	34.0	2.3	9.0
			(6.2)	(25.0)		

**Tabla 9. Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento que tienen acerca del ciclo biológico de la polilla. Boyacá , Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Tratam. sabe	8	32.0	6	24	14	28.0	25	100	19	76.0	44	88.0	30	60.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(15)	(60.0)	(15)	(60.0)	(30)	(60.0)		
No sabe	17	68.0	19	76	36	72.0	0	0	6	24	6	12		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

Al comparar el después del tratamiento y el testigo se observa una diferencia de 28% a favor del tratamiento. En relación con el cambio entre hombres y mujeres del grupo tratamiento entre antes y después, se observan que los hombres pasaron del 32% al 100%, o sea un incremento de 68%; mientras que las mujeres presentaron un incremento de 52%.

A quienes contestaron que si conocían los estados de desarrollo de la polilla, se les preguntó cuales eran estos estados. En la tabla 9.1, se agruparon las personas según conocieran uno, dos, tres o los cuatro estados. En este sentido la mayor concentración se presenta en el conocimiento de tres o cuatro estados, los cuales presentaron un incremento entre antes y después de 8% y 48% respectivamente. Comparadas las respuestas de los que dijeron tres y cuatro estados, con sus respectivos testigos, se observa que el número de personas del grupo testigo, que conocían tres estados es superior al número de respuestas dadas por el grupo tratamiento. Situación diferente se observa en relación con los que conocían los cuatro estados, en este la diferencia es de 64% entre el tratamiento y el testigo. Desde el punto de vista genero, no hay diferencia en el conocimiento entre hombres y mujeres en relación con el antes y el después cuando se habla de uno, dos o tres estados; pero cuando se analizan las respuestas dadas con el conocimiento de los cuatro estados, los hombres tienen un incremento de 56% y las mujeres de 40%.

La tabla 9.1 claramente indica que hubo un incremento de conocimientos, de los estados de la polilla, entres antes y después en el grupo tratamiento. Además los conocimientos finales de este son claramente superiores a los del grupo testigo. No hay diferencia en el conocimiento de hombres y mujeres cuando las respuestas hacen referencia a uno, dos o tres estados, pero si hay un mayor número de hombres que de mujeres que conocen los cuatro estados de la polilla.

A continuación se preguntaba a los entrevistados, si sabían donde se ubicaba cada uno de los estados de la polilla. (Tabla 9.2). Respecto al huevo, el grupo tratamiento presentó un incremento de 28% entre el antes y el después, o sea que fue mayor el número de personas que dijeron que se encuentra en el suelo y en la base de la planta. Al comparar el después del tratamiento con el testigo se encuentra una diferencia de 22% a favor del tratamiento.

La diferencia entre el antes y el después del grupo tratamiento en relación con la pupa es de 36%, posiblemente por que aunque es mas visible que el huevo, no lo es tanto como la larva; el porcentaje es inferior respecto a la larva. Pero la diferencia entre el testigo y el grupo tratamiento es el más alto que se observa entre los cuatro estados. Es decir que el grupo tratamiento aprendió que la pupa se encuentra en el suelo, residuos de cosecha, tubérculos y empaques viejos.

**Tabla 9.1 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el número estados del ciclo de vida de la polilla conocidos. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 estado Tratam. Testigo	0 -	0 -	0 -	0.0 -	0 -	0.0 -	1 (0)	4.0 0.0	1 (0)	4.0 (0)	2 (0)	4.0 (0)	2 -	4.0 -
2 estados Tratam. Testigo	0 -	0 -	0 -	0.0 -	0 -	0.0 -	1 (9)	4.0 (36.0)	1 (3)	4.0 (12.0)	2 (12)	4.0 (24.0)	2 -	4.0 -
3 estados Tratam. Testigo	1 -	4.0 -	1 -	4.0 -	2 -	4.0 -	3 (6)	12.0 (24.0)	3 (6)	12.0 (24.0)	6 (12)	12.0 (24.0)	4 -	8.0 -
4 estados Tratam. Testigo	6 -	24.0 -	5 -	20.0 -	11 -	22.0 -	20 (0)	80.0 (0)	15 (3)	60.0 (12.0)	35 (3)	70.0 (6.0)	24 -	48.0 -
Ninguno Tratam. Testigo	18 -	72.0 -	19 -	76.0 -	37 -	74.0 -	0 (10)	0.0 (40.0)	5 (13)	20.0 (52.0)	5 (23)	10.0 (46.0)	-32 -	-64.0 -
Promedio					10	20.0	5 (5)	25.0 (25.0)	5 (5)	25.0 (25.0)	10 (10)	20.0 (20.0)		

La segunda ubicación mejor conocida es la del adulto, pues su diferencia entre el antes y el después en el grupo tratamiento es de 44%. La diferencia con el grupo testigo es de 26% a favor del tratamiento. El adulto se encuentra debajo de las hojas de la planta de papa, volando sobre el cultivo y de un lote a otro. Así como de una región a otra. Tal vez por lo que no tiene una ubicación fija, los productores no pueden definir con certeza donde se encuentra.

El conocimiento entre antes y después de hombres y mujeres, no presenta mayor diferencia con excepción de la ubicación del huevo, en el cual las mujeres presentan mayor ganancia de conocimiento. Al comparar hombres y mujeres del tratamiento con los del testigo, en la tabla 9.2, se observa que los pertenecientes al tratamiento presentaron mayor conocimiento sobre la ubicación de los cuatro estados.

En la tabla 9.3 se aprecia claramente que los agricultores consideran que el estado mas dañino de la polilla es el de "Larva", no solo para el grupo tratamiento sino también para el testigo; además de que la diferencia final entre los dos es apenas de 12 puntos. Al analizar esta situación desde la perspectiva de genero es igualmente importante destacar que los dos consideran que la larva es el estado mas dañino con una diferencia de 24 puntos a favor del hombre.

Al finalizar este estudio, el 76% de las personas del grupo tratamiento y el 68.8% del grupo testigo sabían que la polilla se alimenta de la papa. Pero al preguntarles que otros cultivos ataca la polilla, mencionaron: maíz, frutales, haba, arveja, frijol y repollo pero especialmente los tres primeros. La mujer no menciona los tres últimos. Tabla 9.4.

Es de anotar que el 40% de las personas del grupo tratamiento dijo que ningún otro cultivo era atacado por la polilla contra el 20% del grupo testigo. Es decir, que a nivel de campo persiste la idea de que la polilla guatemalteca si ataca a otros cultivos.

Finalmente, en relación con el conocimiento sobre la duración del ciclo de vida de la polilla (67 93 días). (Tabla 9.5), se encontró que el grupo tratamiento mejoró este conocimiento en 14% en relación con el antes y el después. Al comparar este conocimiento entre el grupo testigo y el tratamiento se encontró una diferencia de 10 puntos a favor del grupo tratamiento.

Lo anterior significa que no hubo mucho progreso y/o interés o necesidad de conocer con alguna exactitud la duración del ciclo de vida de esta plaga. Posiblemente éste no es un conocimiento útil para el productor.

**Tabla 9.2 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento que tienen acerca del lugar donde se encuentra cada estado. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después H. + M.		Diferencia	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		No.		Antes/Des	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Huevo														
Tratam. sabe	2	8.0	4	16.0	6	12.0	7	28.0	13	52.0	20	40.0	14	28.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(9)	(36.0)	(0)	(0.0)	(9)	(18.0)		
No sabe	23	92.0	21	84.0	44	88.0	18	72.0	12	48.0	30	60.0		
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>		
Larva														
Tratam. sabe	7	28.0	6	24.0	13	26.0	21	84.0	18	72.0	39	78.0	26	52.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(15)	(60.0)	(15)	(60.0)	(30)	(60.0)		
No sabe	18	72.0	19	76.0	37	74.0	4	16.0	7	28.0	11	22.0		
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>		
Pupa														
Tratam. sabe	4	16.0	4	16.0	8	16.0	13	52.0	13	52.0	26	52.0	18	36.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(9)	36.0	(6)	(24.0)	(6)	(12.0)		
No sabe	21	84.0	21	84.0	42	84.0	12	48.0	12	48.0	24	48.0		
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>		
Adulto														
Tratam. sabe	5	20.0	4	16.0	9	18.0	16	64.0	15	60.0	31	62.0	22	44.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(12)	(48.0)	(6)	(24.0)	(18)	(36.0)		
No sabe	20	80.0	21	84.0	41	82.0	9	36.0	10	40.0	19	38.0		
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>		

#### 4.1.3 Manejo Integrado del Gusano Blanco

El esquema de presentación en este caso se hará siguiendo el mismo patrón que se utilizó para la polilla guatemalteca, en razón a que las preguntas formuladas a los participantes sobre gusano blanco, son similares a las formuladas para polilla.

**Tabla 9.3 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca del estado mas dañino de la polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.			
	No	%	No	%	No	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tratam. Sabe(Larva)	8	32.0	6	24.0	14	28	24	96.0	18	72.0	42	84.0	28	56.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(18)	(72.0)	(36)	(72.0)	-	-
No sabe	17	68.0	19	76.0	36	72.0	1	4.0	7	28.0	8	16.0	-	-
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

**Tabla 9.4 Cultivos mencionados por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo que son atacados por polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Cultivo	Antes				Total Antes		Después				Total Después	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		No.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No	%
Maiz												
Tratam.	2	8.0	2	8.0	4	8.0	7	28.0	5	20.0	12	24.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(3)	(12.0)	(9)	(18.0)
Frutales												
Tratam.	1	4.0	2	8.0	3	6.0	4	16.0	5	20.0	9	18.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(12)	(48.0)	(30)	(60.0)
Haba												
Tratam.	0	0	2	8.0	2	4.0	0	0.0	5	20.0	5	10.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0)	(0)	(0.0)
Arveja												
Tratam.	0	0	0	0	0	0	1	4.0	1	4.0	2	4.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	0.0	(0)	(0.0)
Frijol												
Tratam.	0	0	0	0	0	0	1	40.0	0	0.0	1	20.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0)	(0)	(0.0)
Repollo												
Tratam.	0	0	0	0	0	0	1	4.0	0	0	1	2.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)
Ninguno												
Tratam.	22	88.0	19	76.0	41	82.0	11	44.0	9	36.0	20	40.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(10)	(40.0)	(10)	(20.0)
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100

De acuerdo con la información consignada en la tabla 10, pareciera que el daño ocasionado por el gusano blanco se hubiera incrementado durante el tiempo del estudio. Sin embargo, es importante anotar que de acuerdo con la lectura de las trampas que se hacia, su incidencia no alcanzaba al 5%. Pero comparados estos datos con los del testigo se observa que el ataque del gusano blanco fue mas alto en el grupo testigo.

**4.1.3.1 Control cultural** En este caso también se preguntó que prácticas culturales realizaban para el control del gusano blanco. Las respuestas están repartidas proporcionalmente entre rotación de cultivos, siembra profunda, aporque alto, cosecha oportuna y recolección de residuos. Solo hay dos prácticas que los productores tenían en cuenta antes del estudio o sea, aporque alto y cosecha oportuna. (Tabla 10.1). No se observa mayor diferencia entre tratamiento y testigo en la siembra profunda, el aporque alto

**Tabla 9.5. Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de la duración del ciclo de vida de la polilla. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Diferencia	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		No.		Antes/Des	
	No.	%	No.	%	No.	%	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.
Tratam sabe (67-93 días)	2	8.0	2	8.0	4	8.0	5	20.0	6	24.0	11	22.0	7	14
Testigo No sabe	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(0)	(0.0)	(6)	(12.0)		
	23	92.0	23	92.0	46	92.0	20	80.0	19	76.0	39	78.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

**Tabla 10. Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la presencia del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	No.	%	No.	%
Tratamiento Sí	7	28.0	22	88.0	15	60
Testigo No	-	-	(25)	(100)	-	-
	18	72.0	3	12.0		
Total	25	100	25	100	-	-

y la cosecha oportuna; pero en la rotación del cultivo y recolección de residuos la diferencia es de 100% a favor del tratamiento.

En cuanto a las prácticas culturales realizadas para control del Gusano blanco no hay mayor diferencia con las mencionadas para el control de la polilla a excepción de la rotación del cultivo.

**4.1.3.2 Control químico** A los productores se les enseñó a hacer trampas para determinar la presencia del gusano blanco en un lote y a través de esta información definir el tratamiento a seguir para el control del gusano. Por esta razón se preguntó si hacían uso de las mismas al momento de la evaluación. En la tabla 10.2, se observa que hubo un incremento del uso de trampas del 40% entre el antes y el después. El testigo no reporto el uso de estas trampas.

Las trampas de paso fueron recomendadas para determinar la presencia de gusano blanco en los cultivos y definir así si las aplicaciones se deberían hacer perimetrales o a todo el lote. Por esta razón se preguntó a la gente además de saber si utilizaba las trampas, donde las colocaba. Pues cuando el cultivo se hace en un lote nuevo, estas se deben colocar en la periferia para determinar la llegada del adulto. Pero si el lote es de segunda o tercera cosecha, las trampas deben colocarse en todo el lote. En la tabla 10.3 se aprecia que del 60% que colocan trampas, 44% dijeron hacerlo en la periferia y 16% en todo el lote. Esta situación pareciera indicar que la mayoría de los productores estaba cultivando en lotes nuevos, sin embargo la experiencia indica lo contrario.

Desde luego a los productores también se les preguntó por las razones que tenían para colocar las trampas en la periferia o en todo el lote. En este sentido se encontró que el 58%

tanto de hombres como de mujeres del grupo tratamiento no conocían las razones de colocar las trampas en la periferia, mientras que el 84% no conocían las razones de colocarlas en todo el lote, (Tabla 10.4). Cabe anotar que esta era una práctica nueva para los productores; posiblemente esta sea la razón por la cual los incrementos sean no solo bajos para el grupo tratamiento, sino a nivel de cero para el testigo.

**Tabla 10.1 Prácticas culturales realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para control del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca 2000**

Práctica	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	No.	%	No.	%
Rotación cultivo						
Tratam.	0	0	8	32.0	8	32.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-	-
Siembra profunda						
Tratam.	0	0	9	36.0	9	36.0
Testigo	-	-	(3)	(12.0)	-	-
Aporque alto						
Tratam.	1	4.0	10	40.0	9	36.0
Testigo	-	-	(3)	(12.0)	-	-
Cosecha oportuna						
Tratam.	1	4.0	10	40.0	9	36.0
Testigo	-	-	(3)	(12.0)	-	-
Recolec. Resid.						
Tratam.	0	0	9	36.0	9	36.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-	-
Otra						
Tratam.	0	0	2	8.0	2	8.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-	-
Ninguna						
Tratam.	23	92.0	4	16.0	-19	-76.0
Testigo	-	-	(16)	(64.0)	-	-
Promedio	3.6	14.3	7.4	29.7	3.8	15.4
			(3.6)	(14.3)		

**Tabla 10.2. Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la utilización de trampas para gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca 2000**

Respuesta	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	No.	%	No.	%
Tratamiento Sí	5	20.0	15	60.0	10	40
Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
No	20	80.0	10	40.0	-	-
Total	25	100	25	100		

Además de saber donde y porque deben colocarse las trampas es importante interpretar o leer la información capturada por las trampas. Es decir, la presencia o no de adultos en las trampas periféricas y/o en todo el lote. Al respecto se encontró (Tabla 10.5) que el incremento o ganancia de conocimiento fue mínimo tanto para las aplicaciones perimetrales como para todo el lote. De acuerdo con estos datos todo parece indicar que los productores

no confían aun en estas trampas como un sistema de monitoreo ni en las aplicaciones perimetrales. Lo confiable para ellos son las aplicaciones calendario a todo el lote.

**Tabla 10.3 Parte del cultivo donde son colocadas las trampas del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Lugar	Familias antes		Familias después		Diferencia Familias	
	No.	%	No.	%	No.	%
Periferia						
Tratam.	3	12.0	11	44.0	8	32.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)
Todo el lote						
Tratam.	1	4.0	4	16.0	3	12.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)
No coloca						
Tratam.	3	12.0	10	40.0	7	28.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)
No sabe						
Tratam.	18	72.0	0	0.0	-18	-
Testigo	-	-	(25)	(100)	-	-
Total	25	100	25	100	-	-

**Tabla 10.4 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo, sobre el conocimiento acerca de la razón de colocar las trampas en la periferia y en todo el lote. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Periferia				Diferencia		Todo el lote				Difer.	
	Antes		Después		No.	%	Antes		Después		No.	%
	No.	%	No.	%			No.	%	No.	%		
Tratam. sabe	6	12.0	21	42.0	15	30.0	3	6.0	8	16.0	5	10.0
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-	-	-	-	(0)	(0.0)	-	-
No sabe	44	88.0	29	58.0	-	-	47	94.0	42	84.0	-	-
Total	50	100	50	100			50	100	50	100		

**Tabla 10.5 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de cuando hacer aplicaciones perimetrales o en todo el lote. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Aplicación Perimetral						Aplicación en todo Lote					
	Antes		Después		Diferencia		Antes		Después		Difer.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tratam. sabe	1	2.0	3	6.0	2	4.0	2	4.0	6	12.0	4	8.0
Testigo	-	-	(1)	(2.0)	-	-	-	-	(2)	(4.0)	-	-
No sabe	49	98.0	47	94.0	-	-	48	96.0	44	88.0	-	-
Total	50	100	50	100			50	100	50	100	-	-

La construcción de la trampa de paso para determinar la presencia de gusano blanco es sencilla, consiste básicamente en un pedazo de costal de más o menos 30 x 30 cms.,

debajo del cual se colocan un puñado de furadan granulado y ramas de papa, humedeciendo previamente tanto el costal como el sitio donde se ha de colocar.

De acuerdo con la tabla 10.6, el 64% del grupo tratamiento sabe como se construye la trampa, contra el 20% del grupo testigo. En relación con el aspecto género en esta misma tabla se observa que la ganancia de conocimiento del hombre es ligeramente superior a la de la mujer.

**Tabla 10.6 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de la construcción en la trampa. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Total Después	
	Hombre		Mujer		H + M		Hombre		Mujer		H + M		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Tratam sabe	5	20.0	5	20.0	10	20.0	17	68.0	15	60.0	32	64.0	22	44.0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(5)	(20.0)	(5)	(20.0)	(10)	(20.0)		
No sabe	20	80.0	20	80.0	40	80.0	8	(32.0)	10	40.0	18	36.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

A la instalación de las trampas, se pidió a los productores que las revisaran cada ocho días. Cuando se les preguntó cada cuanto las revisaban se encontró que el 40% no sabía cada cuanto había que hacerlo; el 12% dijo que cada 8 días y el 32% cada 15 días. (Tabla 10.7).

**Tabla 10.7 Intervalo de tiempo empleado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para la revisión de las trampas. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tiempo	Familias antes		Familias después		Diferencia	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cada 8 días						
Tratamiento	0	0.0	3	12.0	3	12.
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	(0)	
Cada 15 días						
Tratamiento	4	16.0	12	48.0	8	32
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	(0)	
N. S.	21	84.0	10	40.0	-	
Total	25	100	25	100	-	-

**4.1.3.3 Ciclo biológico del Gusano Blanco** Al igual que se hizo con la polilla en este caso, también se preguntó al grupo tratamiento y testigo su conocimiento sobre el ciclo biológico del gusano blanco. En primer lugar se preguntó si conocían o no los estados del ciclo biológico de esta plaga. Al respecto el 88% de hombres y mujeres del grupo tratamiento contestó afirmativamente, contra 78% del grupo testigo. (Tabla 11). La diferencia en el incremento de conocimiento sobre el particular muestra una diferencia de 24% a favor de los hombres en relación con las mujeres.

Con el propósito de determinar el conocimiento sobre el lugar donde se localiza cada estado, al respecto se encontró que la larva (tubérculo, suelo) ocupa el primer lugar en recordación, seguido de la pupa (suelo, residuos) el adulto (suelo) y el huevo (suelo, base de la planta). (Tabla 11.1).

**Tabla 11 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento de los estados del ciclo biológico del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Difer.	
	Hombre		Mujer		H + M		Hombre		Mujer		H + M			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tratam Si	8	32.0	6	24.0	14	28.0	25	100	19	76.0	44	88.0	30	60
Testigo	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(21)	(84.0)	(39)	(78.0)	-	-
No	17	68.0	19	76.0	36	72.0	0	0	6	24.0	6	12.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

En relación con el grupo testigo se observa que en promedio el conocimiento sobre la ubicación de los cuatro estados del ciclo de vida del gusano blanco es la mitad (28%), del conocimiento del grupo tratamiento (56%). En promedio la diferencia entre antes y después tanto de hombres como de mujeres, sobre la localización es de 43% y 34% respectivamente.

**Tabla 11.1 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca del lugar donde se encuentra cada estado del ciclo biológico del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca – 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Difer.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		Antes/Des.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Huevo	3	12	4	16.0	7	14.0	10	40.0	12	48.0	22	44.0	15	30.0
Tratam. sabe	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(4)	(16.0)	(10)	(2.0)		
Testigo														
No sabe	22	88.0	21	84.0	43	86.0	15	60	13	52.0	28	56.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		
Larva	7	28.0	5	20.0	12	24.0	23	92.0	16	64.0	39	78.0	27	54.0
Tratam. Sabe	-	-	-	-	-	-	(15)	(60.0)	(18)	(72.0)	(33)	(66.0)		
Testigo														
No sabe	18	72.0	20	80.0	38	76.0	2	8.0	9	36.0	11	22.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		
Pupa	5	20.0	4	16.0	9	18.0	15	60.0	12	48.0	27	54.0	18	36.0
Tratam. sabé	-	-	-	-	-	-	(5)	(20.0)	(6)	(24.0)	(11)	(22.0)		
Testigo														
No sabe	20	80.0	21	84.0	41	82.0	10	40.0	13	52.0	23	46.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		
Adulto	4	16.0	3	12.0	7	14.0	14	56.0	10	40.0	24	48.0	17	36.0
Tratam. sabe	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(6)	(24.0)	(12)	(24.0)		
Testigo														
No sabe	21	84.0	22	88.0	43	86.0	11	44.0	15	60.0	26	52.0		
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

Con el fin de confirmar los anteriores resultados se preguntó por el nombre de cada uno de los estados, encontrando que el 76%, del grupo tratamiento conoce entre tres y cuatro estados después de ejecutado el proyecto, frente a 20% antes de iniciar el mismo. El conocimiento promedio del grupo tratamiento, en relación con los estados es de 22% frente a 19.5% del grupo testigo. Esta diferencia que parece pequeña se explica teniendo en cuenta que el grupo testigo conoce en un 60% uno y dos estados. (Tabla 11.2).

Finalmente se determinó el conocimiento sobre la duración del ciclo biológico (88 – 170 días) del gusano blanco. Al respecto el 42% del grupo tratamiento conocía la duración frente al 20% del grupo testigo.

El hombre presentó un incremento de este conocimiento del 40%, mientras que la mujer solo alcanzó un incremento del 20%. (Tabla 11.3).

**Tabla 11.2 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el número de estados del ciclo biológico del gusano blanco conocidos. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Diferencia	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		Antes/Des	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 Estado	0	0	1	4.0	1	2.0	0	0.0	3	12.0	3	6.0	2	4.0
Tratam.	-	-	-	-	-	-	(9)	(36.0)	(6)	(24.0)	(15)	(30.0)	-	-
Testigo														
2 Estados	2	0	1	4.0	1	20.0	0	0.0	3	12.0	3	6.0	-2	4.0
Tratam.	-	-	-	-	-	-	(9)	(36.0)	(3)	(24.0)	(15)	(30.0)	-	-
Testigo														
3 Estados	2	8.0	0	0	2	4.0	8	32.0	1	4.0	9	18.0	-7	14.0
Tratam.	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(6)	(24.0)	(6)	(12.0)	-	-
Testigo														
4 Estados	5	20.0	3	12.0	8	16.0	17	68.0	12	48.0	29	58.0	21	42.0
Tratam.	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(3)	(12.0)	(3)	(6.0)	-	-
Testigo														
Ninguno	18	72.0	20	80.0	38	76.0	0	0	6	24.0	6	12.0		
Tratam.	-	-	-	-	-	-	(7)	(28.0)	(4)	(16.0)	(11)	(22)	-	-
Testigo														
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

**Tabla 11.3 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la duración del ciclo de vida del gusano blanco. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Difer.	
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tratam. sabe (88-170 días)	4	16	2	8.0	6	12.0	14	56.0	7	28.0	21	42.0	15	0
Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(4)	(16.0)	(10)	(26.0)	-	-
No sabe	21	84.0	23	92.0	44	88.0	11	44.0	18	72.0	29	58.0	-	-
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100		

**4.1.4 Análisis consolidado del componente papa** A continuación se presentan los promedios totales de antes y después del componente papa y los relacionados con hombres y mujeres del grupo tratamiento, así como las comparaciones entre estos y el grupo testigo.

En el anexo 2 se resumen los valores de antes y después del grupo tratamiento de cada una de las preguntas correspondientes al componente papa. En esta se aprecia que la diferencia de conocimiento y/o uso de prácticas corresponde al 34.8%, altamente significativo.

Al comparar los valores presentados por las familias del grupo tratamiento, una vez finalizado el proyecto (52.9%) con los del grupo testigo (28.9%), se observa una diferencia de 24% a favor del grupo tratamiento, significativo al 5% (anexo 3).

El nivel final de conocimiento de los hombres del grupo tratamiento es de 61.6% y la diferencia entre antes y después es de 41.7% , altamente significativo (anexo 4). El nivel final de conocimiento para las mujeres es de 48.8% y la diferencia entre antes y después es de 32.8%, altamente significativo, ambos valores inferiores a los presentados por los hombres, como se puede observar en el (anexo 5).

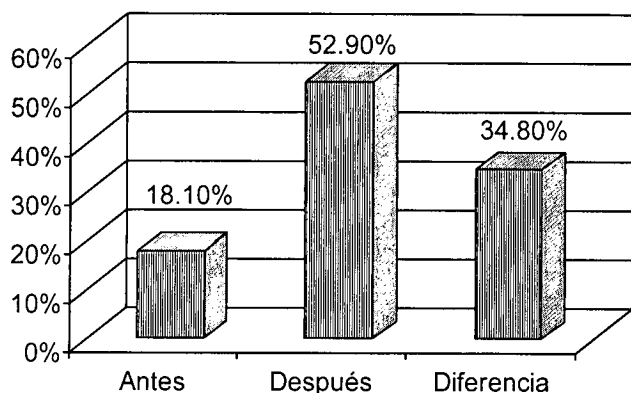
El conocimiento final de los hombres es de 61.6% y 35.4% de los grupos tratamiento y testigo respectivamente. La diferencia entre estos es de 26.2% a favor del tratamiento, significativo al 5% (anexo 6).

Respecto a las mujeres, los valores son 48.8% y 31.0% respectivamente. La diferencia entre estos valores es de 17.7% a favor del grupo tratamiento no hay diferencia significativa (anexo 7). Lo anterior significa no solo que los valores finales entre antes y después son más altos en los hombres sino, que las diferencias en ganancia de conocimiento entre antes y después también son más altas en los hombres.

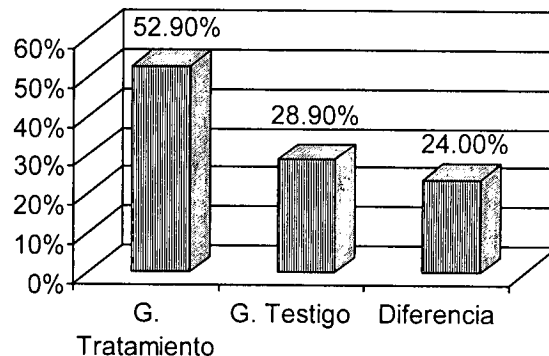


## FIGURAS COMPONENTE PAPA

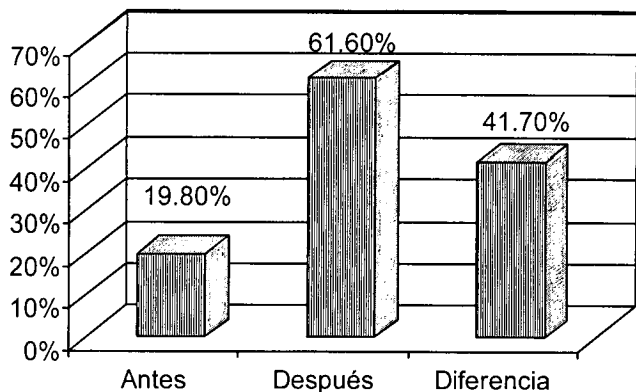
**Figura 1. Niveles de conocimiento de las familias en el componente papa, después de finalizado el proyecto**



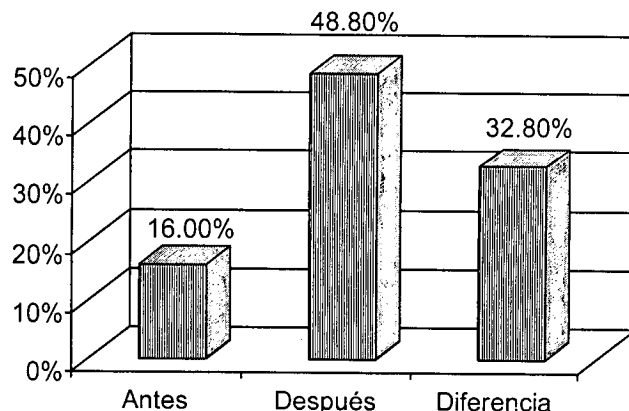
**Figura 2. Niveles de conocimiento y diferencia entre las familias del grupo tratamiento y las familias del grupo testigo, en el componente papa**



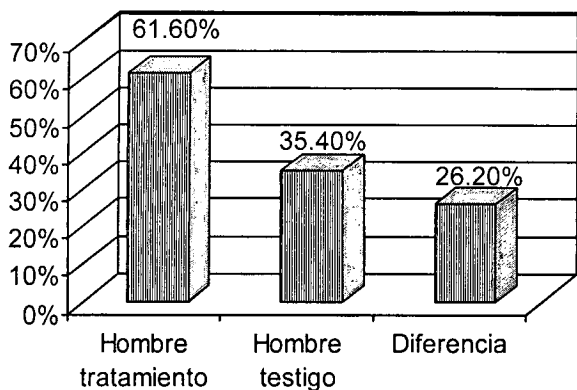
**Figura 3. Niveles de conocimiento, en el componente papa de los hombres del grupo tratamiento**



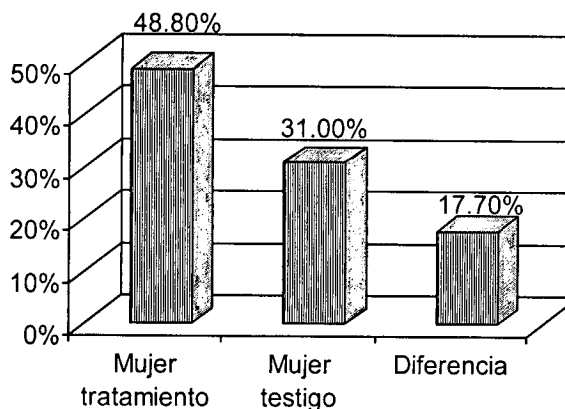
**Figura 4. Niveles de conocimiento en el componente papa de las mujeres del grupo tratamiento**



**Figura 5. Niveles totales de conocimiento de los hombres del grupo tratamiento y testigo en el componente papa**



**Figura 6. Niveles de conocimiento, en el componente papa de las mujeres del grupo tratamiento y testigo**



## 4.2 COMPONENTE PASTOS

El segundo componente analizado en este proyecto es el relacionado con el pasto, de los lotes donde ha sido cultivada la papa; pues como se sabe los productores cultivan papa en un mismo lote hasta tres veces y luego lo dejan descansar hasta que salga pasto y entonces lo utilizan para la alimentación de los animales.

**4.2.1. Manejo de praderas.** En la tabla 12 se pueden apreciar los pastos existentes en las fincas tanto del grupo tratamiento como del testigo. En ella se observa que el Kikuyo, la Falsa Poa y los carretones son los mas frecuentes y/o los que están en mayor proporción en los potreros. En general estos pastos están mezclados y en algunos lugares se encuentran los carretones en una buena proporción.

Sistemas de pastoreo: En la tabla 13 aparecen los cuatro tipos de pastoreo que utilizan los productores o sea, estaca, cerca eléctrica, pastoreo rotacional y continuo. El trabajo en este aspecto consistió en impulsar especialmente el pastoreo rotacional, el cual paso del 24% en el grupo tratamiento a 72% después de finalizado el proyecto. Comparado con el testigo hay una diferencia de 48% a favor del primero. Vale la pena destacar que aunque no se impulsó la cerca eléctrica, el uso de la misma pasó de 56% al 80%, mientras el testigo presentó un 48% de uso de la misma, al final del proyecto.

Si como se vio anteriormente el sistema rotacional incrementó, esto implicaba que el número de potreros tenía que aumentar, lo cual se registra en la tabla 13.1. En esta se observa que antes, el 60% de las familias tenían entre 1 y 2 potreros; cifra que bajó a 32% una vez terminado el proyecto. Lo contrario sucedió después, puesto que las familias que reportaron entre 3 y 5 potreros pasaron de 40% a 60%.

**Tabla 12. Tipos de pasto existentes en las fincas de las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo pasto	Antes		Después		Dif.		
	Familia		Familia		No.	%	
	No.	%	No.	%			
Kikuyo	Tratamiento	19	76.0	24	96.0	5	20.0
	Testigo	-	-	(18)	(72.0)	-	-
Poa	Tratamiento	20	80.0	23	92.0	3	12.0
	Testigo	-	-	(24)	(96.0)	-	-
Carretón	Tratamiento	13	52.0	13	52.0	0	0
	Testigo	-	-	(15)	(60.0)	-	-
Azul O	Tratamiento	3	12.0	2	8.0	-1	-4.0
	Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-	-
Raigras	Tratamiento	6	24.0	7	28.0	1	4.0
	Testigo	-	-	(3)	(12.0)	-	-
Oloroso	Tratamiento	2.	8.0	2	8.0	0	0
	Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-	-
Trébol	Tratamiento	1	4.0	2	8.0	1	4.0
	Testigo	-	-	(0)	(0)	-	-
				10.4	41.7		
				8.6	(34.3)		

**Tabla 13. Sistemas de pastoreo utilizado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Sistema Pastoreo		Antes		Después		Dif.
		Familias		Familias		
		No.	%	No.	%	
Estaca	Si	16	64.0	11	44.0	-5
	Testigo	-	-	(21)	(84.0)	
Total	No	9	36.0	14	56.0	
		25	100	25	100	
Cerca Eléctrica	Si	14	56.0	2	80.0	6
	Testigo	-	-	(12)	(48.0)	
Total	No	11	44.0	5	20.0	
		25	100	25	100	
Rotacional	Si	6	24.0	18	72.0	12
	Testigo	-	-	(6)	(24.0)	
Total	No	19	76.0	7	28.0	
		25	100	25	100	
Continuo	Si	19	76.0	4	16.0	-15
	Testigo	-	-	(9)	(36.0)	
Total	No	6	24.0	21	84.0	
		25	100	25	100	

**Tabla 13.1. Número de potreros que tienen familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

No. Potreros Rango	Antes		Después		Dif.		
	Familias		Familias				
	No.	%	No.	%	No.	%	
0-2	Tratam.	15	60.0	8	32.0	-7	-28
	Testigo	-	-	(12)	(48.0)		
3-5	Tratam.	10	40.0	15	60.0	5	20.0
	Testigo	-	-	(12)	(48.0)		
6-8	Tratam.	0	0.0	2	8.0	2	
	Testigo	-	-	0	(0)		
Total		25	100	25	100		

En la tabla 13.2, se observa que el tiempo promedio de recuperación de las praderas es de 90 días, según el 72% de las familias del grupo tratamiento. En la tabla también se observa que para las familias del grupo testigo este es también el promedio. Se observó además una ligera diferencia a favor del grupo tratamiento sobre el particular, pero es difícil atribuir esta diferencia a alguna causa en particular.

Conocimiento y aplicación de prácticas para el mejoramiento de praderas. Al finalizar el proyecto el 100% de ambos géneros dijo conocer prácticas para el mejoramiento de praderas. (Tabla 14). El incremento de respuestas positivas de ambos géneros está alrededor del 75%. No hay diferencia entre las respuestas dadas por el grupo tratamiento y el grupo testigo al respecto.

**Tabla 13.2. Tiempo promedio de recuperación de las praderas mencionado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tiempo recuperación	Antes		Después		Dif.
	Familias		Familias		
	No.	%	No.	%	No.
60 días					
Tratam.	2	8.0	5	20.0	3
Testigo	-	-	0	0.0	
90 días					
Tratam.	10	40.0	18	72.0	8
Testigo	-	-	(15)	(60.0)	
120 días					
Tratam.	13	52.0	2	8.0	-11
Testigo	-	-	(10)	(40.0)	
Total	25	100	25	100	

**Tabla 14 Respuesta dada por hombres y mujeres sobre el conocimiento que tienen acerca de prácticas para mejoramiento de praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.
Tratam. Si	8	32.0	5	20.0	13	26.0	25	100	25	100	50	100	37
Testigo	-	-	-	-	-	-	(25)	(100)	(25)	(100)	(50)	(100)	
No	17	68.0	20	80.0	37	74.0	0	0	0	0	0	0	
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	

La práctica más conocida por las familias del proyecto, así como por el grupo testigo es la fertilización. (Tabla 14.1); seguida del encalamiento y el rayado. La práctica de la fertilización presentó un decremento de menciones entre el antes y el después; en cambio el encalamiento y el rayado aumentó alrededor del 18%. Es posible que la disminución obedezca a una falsedad en las respuestas dadas inicialmente.

Los productores consideran dentro del concepto "otras prácticas" para mejorar la pradera, el mismo hecho de sembrar papa (fertilizante residual), así como la siembra de pasto después de dos o tres ciclos del cultivo.

El 88% de las familias del proyecto dijeron estar realizando alguna práctica para mejorar las praderas, cuatro puntos por encima de las respuestas dadas por el grupo testigo. Los que dijeron no estar realizando prácticas consideran que no es necesario hacerlo, sale costoso, no es la costumbre o no están interesados en el mejoramiento de praderas. (Tabla 14.2).

Las prácticas realizadas en su orden son: fertilización, encalamiento, rayado, siembra de pasto y siembra de papa. (Tabla 14.3). El mayor incremento de la práctica se encuentra en encalamiento y rayado respectivamente; aspectos estos que el grupo testigo no realiza.

**Tabla 14.1. Tipo de prácticas conocidas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para el mejoramiento de praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo Práctica	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		No.
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Rayado Tratam. Testigo	1 -	4.0 -	0 -	0 -	1 -	2.0 -	4 (0)	16.0 (0.0)	16 (0)	64.0 (0.0)	20 (0)	40.0 (0.0)	19
Encalar Tratam. Testigo	2 -	8.0 -	0 -	0 -	2 -	4.0 -	12 (3)	48.0 (12.0)	10 (3)	40.0 (12.0)	22 (6)	44.0 (12.0)	20
Fertilizac. Tratam. Testigo	18 -	72.0 -	21 -	84.0 -	39 -	78.0 -	16 (18)	64.0 (72.0)	18 (15)	72.0 (60.0)	34 (33)	68.0 (66.0)	-5
Otra Tratam. Testigo	12 -	48.0 -	6 -	24.0 -	18 -	36.0 -	12 (6)	48.0 (4.0)	6 (9)	24.0 (36.0)	18 (15)	36.0 (30.0)	0
Promedio							11 (6.8)	44.0 (27.0)	12.5 (6.8)	(50.0) (27.0)	23.5 (13.5)	47.0 (27.0)	

**Tabla 14.2 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de prácticas para mejorar praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias Antes		Familias Después		Dif.
	No.	%	No.	%	No.
Tratamiento Sí	7	28.0	22	88.0	15
Testigo			(21)	(84.0)	-
No	18	72.0	3	12.0	-
	25	100	25	100	-

**Tabla 14.3. Prácticas realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para mejorar las praderas. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Práctica Realizada	Frecuencias				Dif.
	Antes		Después		No.
	No.	%	No.	%	
Rayado Tratamiento	0	0	3	12.0	3
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	
Encalar Tratamiento	0	0	7	28.0	7
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	
Fertilizar Tratamiento	10	40.0	15	60.0	5
Testigo	-	-	(12)	(48.0)	
Sembrar pasto Tratamiento	2	8.0	3	12.0	1
Testigo	-	-	(3)	(12.0)	
Sembrar papa Tratamiento	13	52.0	2	8.0	-11
Testigo	-	-	(10)	(40.0)	
Promedio	5	20	6 (5)	24 (20)	

**4.2.2 Conservación de forrajes** A las familias del proyecto (hombres y mujeres) se les preguntó si conocían algunos tipos de forraje de corte, para la alimentación animal; la respuesta de ambos géneros fue 100% positivas, presentando en términos generales un incremento de 34 puntos. (Tabla 15). El 60% de ambos géneros del grupo testigo dijeron conocer forrajes de corte para alimentación animal. Es importante anotar que al respecto las respuestas afirmativas de los hombres fueron superiores en un 24%.

Los forrajes para corte, mencionados en su orden son: avena por vicia, raigras, maíz y trébol. Obsérvese que el segundo y el cuarto no son realmente pastos de corte. La respuesta tal vez se explica por el hecho de que en algunos lugares, se les ha enseñado a los productores a ensilar este tipo de forraje. El forraje de mayor incremento en cuanto a forrajes conocidos es la avena por vicia, la cual fue objeto de práctica y difusión por parte de este proyecto, seguido de raigrass y trébol. (Tabla 15.1).

**Tabla 15. Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de tipos de forraje de corte para la alimentación animal. Boyacá, Cundinamarca 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife. A Vs. D
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No	%	No	%	No	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratamiento	-	32.0	8	32.0	16	32.0	25	100	25	100	50	100	34
Testigo	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(12)	(48.0)	(30)	(60.0)	-
No	17	68.0	17	68.0	34	68.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	

**Tabla 15.1 Tipos de forraje de corte conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para la alimentación animal. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo forraje	Familias Antes				Total Antes		Familias Después						Total Después	Dif
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.			
	No.	%	No	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Avena x vicia	1	4.0	4	16.0	5	10.0	16	64.0	16	64.0	32	64.0	27	
Tratamiento	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(3)	(12.0)	(6)	(12.0)	-	
Testigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Maíz	11	44.0	12	48.0	23	46.0	13	52.0	6	24.0	19	38.0	-4	
Tratamiento	-	-	-	-	-	-	(10)	(40.0)	(10)	(40.0)	(20)	(40.0)	-	
Testigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Raigras	8	32.0	5	20.0	13	26.0	17	68.0	10	40.0	27	54.0	14	
Tratamiento	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(6)	(24.0)	(12)	(24.0)	-	
Testigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trébol	5	20.0	4	16.0	9	18.0	16	64.0	2	8.0	18	36.0	9	
Tratamiento	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(6)	(24.0)	(12)	(24.0)	-	
Testigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Promedio	25	100	25	100	50	100	12.5	6.2	8.5	34	24	48		
							(6.2)	(25)	(6.2)	(25)	(12.5)	(25)		

El 88% de ambos géneros dicen conocer métodos para la conservación de forrajes. Los hombres como se aprecia en la tabla 15.2, dieron un número de respuestas ligeramente superior a las de las mujeres; además de que presentan un incremento mayor entre antes y después. Comparados con el grupo testigo se observa que este tiene incrementos y valores inferiores en relación con las respuestas negativas, especialmente en el caso de la mujer; es decir, que las mujeres del grupo tratamiento parecen tener mas conocimiento que las mujeres del grupo testigo.

**Tabla 15.2 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y grupo testigo sobre el conocimiento acerca de métodos de conservación de forraje. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife. No.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam. Si	5	20.0	6	24	11	22.0	25	100	19	76.0	44	88.0	33
Testigo No	-	-	-	-	-	-	(18)	(72.0)	(6)	(24.0)	(24)	(48.0)	-
	20	80.0	19	76	39	78.0	0	0.0	6	24.0	6	12.0	-
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	

Los métodos de conservación conocidos son el ensilaje y la henificación en su orden; tanto por el grupo tratamiento como por el testigo. (Tabla 15.3). el incremento de conocimiento sobre los métodos de conservación es superior en los hombres que en las mujeres del grupo tratamiento; situación similar se observa en relación con el grupo testigo, pero es importante destacar que tanto las mujeres como los hombres del grupo tratamiento presentan valores superiores a los del testigo, después de ejecutado el proyecto; especialmente las mujeres.

**Tabla 15.3 Métodos de conservación de forraje conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Método	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif. No.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Ensilaje Tratamiento	8	32.0	4	16.0	12	24.0	25	100	14	56.0	39	78.0	27
Testigo	-	-	-	-	-	-	(12)	(48.0)	(6)	(24.0)	(18)	(36.0)	
Henificación Tratamiento	4	16.0	2	8.0	6	12.0	13	52.0	5	20.0	18	36.0	12
Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(0)	(0)	(6)	(12.0)	
N - S Tratamiento	13	52.0	19	76.0	32	64.0	0	0	6	24.0	6	12.0	-13
Testigo	-	-	-	-	-	-	(7)	(28.0)	(19)	(76.0)	(26)	(52.0)	
Promedio	25	100	25	100	50	100	12.7	50.7	8.3	33.3	21	42.0	
							8.3	33.3	18.3	33.3	(16.6)	33.5	

El 32% de las familias dijo, después de terminado el proyecto, que realizan prácticas de conservación de forrajes, el grupo testigo no parece realizar ninguna práctica. (Tabla 15.4).

**Tabla 15.4 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de métodos de conservación de forraje. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familia Antes		Familia Después		Dif.
	No.	%	No.	%	No.
Tratamiento Sí	2	8.0	8	32.0	6
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-
No	23	92.0	17	68.0	-
	25	100	25	100	

El método de conservación más practicado por las familias es el ensilaje, seguido de la henificación. El grupo testigo no realiza ninguna de estas dos prácticas. El 68% de las familias después de finalizado el proyecto, en relación con la realización de métodos para la conservación de forraje dio como respuesta ninguna práctica. Las razones para estas respuesta son: No hace falta pasto (13 menciones), no se da otro cultivo (4 menciones), hace falta la máquina (4 menciones) y es muy costoso (2 menciones). Sobre estos aspectos es importante observar que los productores consideran que no hace falta pasto en épocas lluviosas, por que en las denominadas épocas críticas algunos venden al menos parte de sus animales o compran pasturas para solucionar esta problema; por lo tanto se considera que el mayor inconveniente de ahora y siempre en la realización de estas prácticas tiene que ver con el costo de los equipos y el trabajo adicional que ello representa. (Tabla 15.5).

**Tabla 15.5 Métodos de conservación de forraje por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de práctica	Antes		Después		Dif.
	Familias		Familias		
	No.	%	No.	%	%
Ensilaje					
Tratamiento	2	8.0	7	28.0	5
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-
Henificación					
Tratamiento	0	0	1	4.0	1
Testigo	-	-	(0)	(0.0)	-
Ninguna					
Tratamiento	23	92.0	17	68.0	-6
Testigo	-	-	(25)	(100)	
	25	100	25	100	-

A los entrevistados también se les preguntó si conocían los aspectos a tener en cuenta para realizar un buen ensilaje. En este sentido tanto hombres como mujeres contestaron 100% afirmativamente después de terminado el proyecto, lo cual significa un incremento del 64%. En relación con el grupo testigo hay una diferencia a favor del tratamiento del 70% y tanto los hombres como las mujeres de este último grupo dieron menor número de respuestas afirmativas que el grupo tratamiento; especialmente las mujeres. (Tabla 15.6).

Los aspectos mencionados como importantes a tener en cuenta en el ensilaje, en su orden son: Que sea anaeróbico, que el pasto esté bien picado, las condiciones del sitio de almacenamiento y la madurez del forraje. El grupo Testigo solo hizo referencia a dos de estos aspectos que son madurez del forraje. y que sea anaeróbico; pero como se puede observar en la tabla 15.7, las respuestas son muy inferiores en número a las ofrecidas por el grupo tratamiento. El incremento o ganancia de conocimiento por parte de los hombres y mujeres del grupo tratamiento no presenta mayor diferencia entre unos y otros; pues en el

caso de madurez de forraje y sitio de almacenamiento el hombre supera a la mujer en el número de respuestas, pero lo contrario sucedió en los otros dos aspectos.

**Tabla 15.6 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de aspectos a tener en cuenta para realizar buen ensilaje. Boyacá, Cundinamarca -2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam. Sabe	8	32.0	9	36.0	17	34.0	25	100	25	100	50	100	33
Testigo	-	-	-	-	-	-	(6)	(24.0)	(9)	(36.0)	(15)	(30.0)	-
No sabe	17	68.0	16	64.0	33	66.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	-

**Tabla 15.7 Aspectos a tener en cuenta para realizar buen ensilaje ,mas conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000**

Aspectos	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Madurez forraje	2	8.0	0	0	2	4.0	15	60.0	5	20.0	20	40.0	18
Tratamiento Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(6)	(24.0)	(9)	(18.0)	-
Anaeróbico	3	12.0	2	8.0	5	10.0	19	76.0	15	60.0	34	68.0	29
Tratamiento Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(3)	(12.0)	(6)	(12.0)	-
Bien picado	2	8.0	1	4.0	3	6.0	16	64.0	10	40.0	26	52.0	23
Tratamiento Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	-
Sitio almacena	3	12.0	0	0	3	6.0	19	76.0	4	16.0	23	46.0	20
Tratamiento Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	-
N.S.	15	60.0	22	88.0	37	74.0	0	0	0	0	0	0	-
Tratamiento Testigo	-	-	-	-	-	-	(21)	(84.0)	(18)	(72.0)	(39)	(78.0)	-
Promedio	25	100	25	100	50	100	13.8	55.2	6.8	27.2	20.6	41.2	
							(5.4)	(21.6)	(5.4)	(21.6)	(10.8)	(21.6)	

También se preguntó a los entrevistados si conocían o sabían acerca de los aspectos a tener en cuenta para realizar una buena henificación. El 62% de hombres y mujeres respondió afirmativamente a esta pregunta. Las mujeres del grupo tratamiento en un 76% no dieron respuesta afirmativa a esta pregunta, como tampoco los integrantes del grupo testigo. (Tabla 15.8).

Al igual que en ensilaje, en el caso de la henificación también se preguntó cuales eran esos aspectos para hacer un buen heno. Las respuestas hicieron referencia a: buen secado, condiciones de almacenamiento, madurez y aeróbico. En la tabla 15.9 se observa además que el grupo testigo no tiene conocimiento alguno sobre estas condiciones, además de que los hombres superan ampliamente a las mujeres en este aspecto.

**Tabla 15.8 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de los aspectos a tener en cuenta para realizar buena henificación. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam. Sabe	0	0.0	0	0.0	0	0.0	25	100	6	24.0	31	62.0	31
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
No sabe	25	100	25	100	25	100	0	0.0	19	76.0	19	38.0	
Total	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	50	100	

**Tabla 15.9 Aspectos a tener en cuenta para realizar un buen heno conocidos por hombres y mujeres del grupo tratamiento y grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Madurez													
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	7	28.0	2	8.0	9	18.0	8
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Aeróbico													
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	7	28.0	0	0	7	14.0	6
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Buen secado													
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	9	36.0	3	12.0	12	24.0	11
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Almacenamiento													
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	9	36.0	1	4.0	10	20.0	9
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
No sabe													
Tratamiento	24	96.0	25	100	49	98.0	0	0	19	76.0	19	38.0	
Testigo	-	-	-	-	-	-	(25)	(100)	(25)	(100)	(50)	(100)	
Total	5.6	22.4	5.0		10.6	21.2	6.4	25.6	5.0	20.0	11.4	22.8	
							5.0	(20.0)	5.0	20.0	(10.0)	20.0	

Finalmente, se preguntó a los grupos en estudio, sobre el tiempo de almacenamiento del ensilaje antes de ser suministrado a los animales, o sea 30 días. Esta respuesta corresponde al 32% tanto de hombres y mujeres del grupo tratamiento y al 6% del grupo testigo. (Tabla 15.10).

**Tabla 15.10 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo, sobre el conocimiento acerca del tiempo que debe almacenarse el silo antes de suministrarlo a los animales. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif..
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratamiento Sabe (30 días)	3	12.0	2	8.0	5	10.0	11	44.0	5	20.0	16	32.0	11
Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(0)	(0.0)	(3)	(6.0)	
No sabe	22	88.0	23	92.0	45	90.0	14	56.0	20	80.0	34	68.0	
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	

**4.2.3 Análisis consolidado del componente pasto** A continuación se presentan los promedios totales del componente y los relacionados con hombres y mujeres del grupo tratamiento, así como las comparaciones entre estos y el grupo testigo.

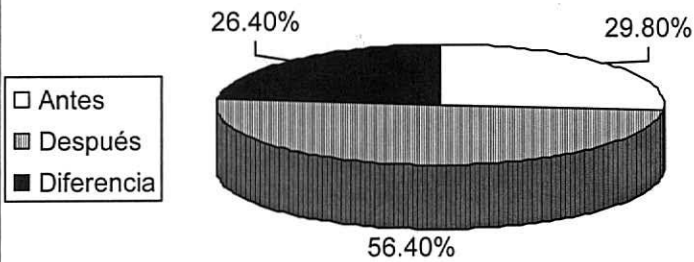
En el anexo 8 se observa que el conocimiento final de las familias del grupo tratamiento es 56.4% y la diferencia entre antes y después es de 26.9%, altamente significativo. La diferencia entre el valor final de las familias del grupo tratamiento (56.4%) y el testigo (36.9%) es de 19.6%, significativo al 5% (Anexo 9).

Es el caso de los hombres el nivel final de conocimiento es de 71% y la diferencia entre antes y después es 47.3%, altamente significativo (anexo 10). El nivel de conocimiento final de las mujeres del grupo tratamiento es de 53.1% y la diferencia entre antes y después es 30.8%, altamente significativo (anexo 11). Finalmente, al comparar los niveles finales de conocimiento de hombres y mujeres del grupo tratamiento, con los de sus respectivos testigos se observa, en los anexos 12 y 13, que hay una diferencia a favor de los primeros de 33.1% (significativa al 5%) y 22.7%, no hay diferencia significativa.

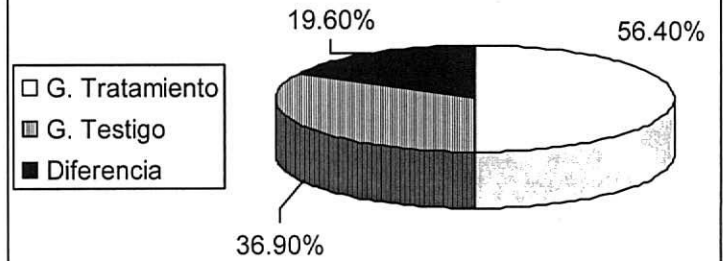


## FIGURAS COMPONENTE PASTO

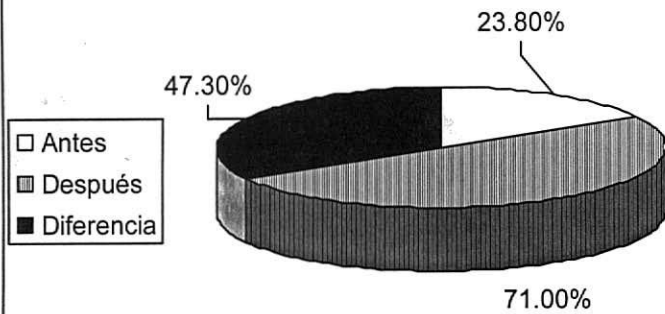
**Figura 7. Niveles de conocimiento, en el componente pasto, de las familias del grupo tratamiento antes y después de finalizado el proyecto**



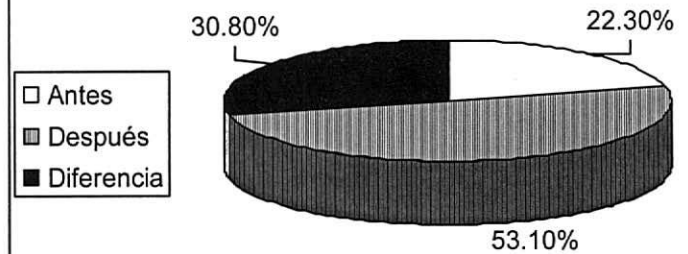
**Figura 8. Niveles finales de conocimiento en el componente pasto del grupo tratamiento y del grupo testigo**



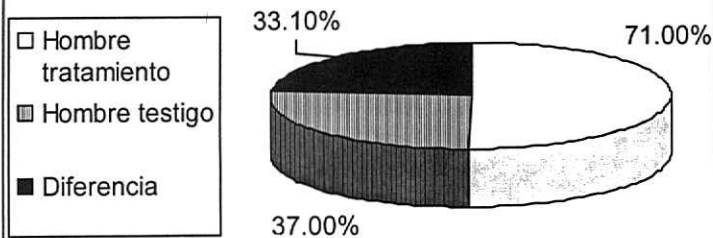
**Figura 9. Niveles de conocimiento en el componente pasto de los hombres del grupo tratamiento antes y después de finalizado el proyecto**



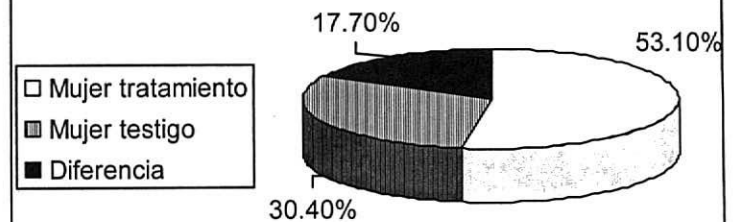
**Figura 10. Niveles de conocimiento en el componente pasto de las mujeres antes y después de finalizado el proyecto**



**Figura 11. Niveles totales de conocimiento en el componente pasto de los hombres del grupo tratamiento y testigo**



**Figura 12. Niveles de conocimiento, en el componente pasto de las mujeres del grupo tratamiento y testigo**



### 4.3 COMPONENTE BOVINOS

El tercer componente del sistema corresponde al manejo animal o sea, los bovinos. En este se trataron aspectos tales como el ordeño, el diagnóstico y tratamiento de la mastitis, manejo del ternero recién nacido, calidad de la leche y control de parásitos.

**4.3.1 Ordeño.** Ninguna de las familias incluidas en el proyecto o del grupo testigo utiliza ordeño mecánico. Todas lo hacen en forma manual.

En el diagnóstico realizado en la línea base y en el estudio que dió origen a este proyecto se encontró que la mastitis era uno de los principales problemas de los bovinos. Por esta razón se preguntó a los encuestados si conocían prácticas para prevenir la mastitis. En este caso el 100% de hombres y mujeres del grupo tratamiento respondió afirmativamente, frente al 56% de respuestas afirmativas del testigo. (Tabla 16.0).

**Tabla 16.0 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de prácticas para prevenir la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam. Sí	12	48.0	6	24.0	18	36.0	25	100	25	100	50	100	32
Testigo	-	-	-	-	-	-	(16)	(64.0)	(12)	(48.0)	(28)	(56.0)	-
No	13	52.0	19	76.0	32	64.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

Las prácticas mencionadas como conocidas para prevenir la mastitis en su orden son: lavado de ubre, lavado de manos, ordeño profundo, aplicación de antibióticos y despunte. (Tabla 16.1). Vale la pena observar que el antibiótico no se recomendó como preventivo. La diferencia promedio entre las respuestas del grupo testigo y el tratamiento es de aproximadamente 18 puntos, acentuándose en el caso de despunte, el cual no fue mencionado por el grupo testigo.

Hay dos aspectos (lavado y despunte), en los cuales la mujer supera ampliamente en conocimientos a los hombres. Se observa además que en general son los hombres los que tienen la idea del antibiótico como preventivo de la mastitis.

El conocimiento de prácticas de hombres y mujeres del grupo tratamiento en general, es mas alto que el del grupo testigo, en especial el de las mujeres.

Como en ocasiones anteriores también se preguntó a los encuestados si realizaban algunas prácticas para prevenir la mastitis. El 100% del grupo tratamiento y el 48% del grupo testigo respondieron afirmativamente. (Tabla 16.2).

**Tabla 16.1 Tipos de prácticas mencionadas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para prevenir la mastitis. Boyacá Cundinamarca 2000**

Tipo de práctica	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Lavado manos Tratamiento	3	12.0	3	12.0	6	12.0	15	60.0	13	52.0	28	56.0	22
Testigo							(3)	(12.0)	(0)	(0.0)	(3)	(6.0)	
Lavado ubre Tratamiento	3	12.0	4	16.0	7	14.0	15	60.0	19	76.0	34	68.0	27
Testigo							(9)	(36.0)	(3)	(12.0)	(12)	(24.0)	
Despunte Tratamiento	0	0	0	0	0	0	1	4.0	11	44.0	12	24.0	12
Testigo							(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Ordeño Prof. Tratamiento	4	16.0	4	16.0	8	16.0	15	60.0	13	52.0	28	56.0	20
Testigo							(12)	(48.0)	(6)	(24.0)	(18)	(36.0)	
Aplic. Antibiot. Tratamiento	5	20.0	6	24.0	1	22.0	13	52.0	2	8.0	15	30.0	14
Testigo							(6)	(24.0)	(3)	(12.0)	(9)	(18.0)	
NS. - NR. Tratamiento	10	40.0	8	32.0	18	36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Testigo							(9)	(36.0)	(13)	(52.0)	(22)	(44.0)	
Promedio	4.1		4.1	16.7	8.3	16.7	9.7	39.3	9.6	38.7	19.5	39.0	
							(6.5)	(26.0)	(4.1)	(16.7)	(10.6)	(21.3)	

**Tabla 16.2 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo acerca de la realización de prácticas para prevenir la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias Antes		Familias Después		Dif.
	No.	%	No.	%	No.
Tratamiento Sí	15	60.0	25	100	10
Testigo	-	-	(12)	(48.0)	
No	10	40.0	0	0.0	
	25	100	25	100	

Las prácticas actualmente realizadas, para prevenir la mastitis, en su orden son: lavado de ubre, ordeño profundo, lavado de manos, despunte y uso de antibióticos. (Tabla 16.3). La práctica que mas incrementó en razón de la ejecución del proyecto fue el lavado de la ubre. La diferencia promedio entre las respuestas del grupo tratamiento y del testigo es de 14 puntos.

La observación mas importante que aparece en la tabla 16.4 es que aparentemente no hay diferencia en el conocimiento de técnicas para el diagnostico de la mastitis entre los dos grupos.

**4.3.2 Diagnostico de mastitis** Los procedimientos mencionados como conocidos para diagnosticar la mastitis en su orden son: síntomas clínicos, C.M.T., y análisis de laboratorio. Según la tabla 16.5 el grupo testigo no conoce el C.M.T. ni las muestras para laboratorio, además de que no hay diferencia en los promedios.

**Tabla 16.3 Tipo de prácticas realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para prevenir la mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de práctica	Familias Antes		Familias Después		Dif. No.
	No.	%	No.	%	
Lavado manos					
Tratamiento	4	16.0	12	48.0	8
Testigo	-		(3)	(12.0)	
Lavado ubre					
Tratamiento	8	32.0	18	72.0	10
Testigo			(6)	(24.0)	
Despunte					
Tratamiento	0	0	4	16.0	4
Testigo	-		(0)	(0)	
Ordeño profundo					
Tratamiento	4	16.0	15	60.0	11
Testigo	-		(6)	(24.0)	
Aplicar antibiótico					
Tratamiento	5	20.0	2	8.0	-3
Testigo			(3)	(12.0)	
N.S.					
Tratamiento	11	44.0	0	0.0	-
Testigo			(12)	(48.0)	
Promedio				34 (20)	

**Tabla 16.4. Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre el conocimiento acerca de técnicas para el diagnóstico de mastitis. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam Sí	7	28.0	8	32.0	15	30.0	25	100	25	100	50	100	35
Testigo	-	-	-	-	-	(24.0)	(24)	(96.0)	(25)	(100)	(49)	(98.0)	-
No	18	72.0	17	68.0	35	70.0	0	0.0	0	0.0			
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	-

Los principales síntomas clínicos mencionados para diagnosticar la mastitis en su orden son: leche con grumos, leche con sangre, pezón duro y ubre inflamada. Las diferencias promedio a estas respuestas entre el grupo tratamiento y el testigo es apenas de cinco puntos; lo cual era de esperar, puesto que estos son los conceptos que ambos grupos han estado manejando tradicionalmente. Por esta razón no se observan mayores diferencias entre grupo tratamiento y el testigo en relación con el género. (Tabla 16.6).

**4.3.3 Sistemas de amamantamiento** Como sistemas de amamantamiento en su orden figuran: ternero suelto, amamantado una vez, amamantado dos veces y ternero amarrado. El grupo testigo no menciona como sistema de amamantamiento ternero amarrado, ni amamantado dos veces. Vale la pena mencionar que no se observó ninguna tendencia hacia ninguno de los sistemas mencionados. (Tabla 17).



**Tabla 17 Sistema de amamantamiento utilizado por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Sistema amamantamiento	Familia Antes		Familia Después		Dif.	
	No.	%	No.	%	No.	
Ternero suelto	Tratamiento	22	88.0	21	84.0	-1
	Testigo	-	-	(12)	(48.0)	
Ternero amarrado	Tratamiento	3	12.0	3	12.0	0
	Testigo	-	-	(0)	(0.0)	
Amamantado 1 vez	Tratamiento	21	84.0	19	76.0	-12
	Testigo	-	-	(13)	(52.0)	
Amamantado 2 veces	Tratamiento	4	16.0	5	20.0	1
	Testigo	-	-	(0)	(0.0)	
Promedio				48.0 (25.0)		

**Tabla 18 Prácticas realizadas con los ternero recién nacidos por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de practica	Familia Antes		Familia Después		Dif.	
	No.	%	No.	%	No.	
Corte y desinfección ombligo	Tratamiento	3	12.0	14	56.0	11
	Testigo	-	-	(3)	(12.0)	
Suministro calostro	Tratamiento	18	72.0	23	92.0	5
	Testigo	-	-	(15)	(60.0)	
Ninguna	Tratamiento	4	16.0	0	0.0	-4
	Testigo	-	-	(7)	(28.0)	
Promedio				49.3 (33.3)	-	

**4.3.5 Producción de leche de buena calidad** El 100% del grupo tratamiento y testigo dijo realizar prácticas sanitarias para sacar leche de buena calidad. Es posible que esta mas que una respuesta emotiva sea una realidad en razón a las exigencias que actualmente hacen las pasteurizadoras. (Tabla 19).

**Tabla 19 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre la realización de prácticas sanitarias para sacar leche de buena calidad. Boyaca, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias Antes		Familias Después		Dif.
	No.	%	No.	%	%
Tratam. Si	22	88.0	25	100	3
Testigo	-	-	(25)	(100)	-
No	3	12.0	0	0.0	-
	25	100	25	100	-

Las prácticas realizadas para obtener leche de buena calidad en su orden son: lavado de recipientes, lavado de ubre, lavado de manos, filtrado, control de mastitis y enfriamiento de leche. (Tabla 19.1). También realizan otras prácticas como dar buen alimento y no agregar agua. Todo parece indicar que cada una de estas prácticas es realizada en mayor proporción por el grupo tratamiento, especialmente las tres primeras mencionadas. La diferencia promedia entre las respuestas del tratamiento y el testigo es de 9 puntos.

**Tabla 19.1 Tipo de prácticas que realizan las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para sacar leche de buena calidad. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de práctica	Familias Antes		Familias Después		Difer.
	No.	%	No.	%	No.
Lavado recipientes					
Tratamiento	7	28.0	22	88.0	15
Testigo	-		(15)	(60.0)	
Control mastitis					
Tratamiento	1	4.0	4	16.0	3
Testigo	-		(15)	(60.0)	
Lavado ubre					
Tratamiento	8	32.0	23	92.0	15
Testigo	-		(12)	(48.0)	
Lavado manos					
Tratamiento	7	28.0	21	84.0	14
Testigo	-		(18)	(72.0)	
Enfriamiento leche					
Tratamiento	1	4.0	3	12.0	2
Testigo	-		(0)	(0.0)	
Filtrado					
Tratamiento	3	12.0	10	40.0	7
Testigo	-		(10)	(40.0)	
Otro					
Tratamiento	0	0	9	36.0	9
Testigo	-		(6)	(24.0)	
				52.6	
				(43.4)	

En la tabla 19.2 se presentan los rangos de producción leche/vaca/día. En esta tabla se observa que los promedios mas comunes son de 8 a 10 y 11 a 13 botellas/día para los dos grupos; los cuales son ligeramente superiores en el grupo testigo en relación con el grupo tratamiento. Sin embargo, los rangos 14 a 16 y mas de 16 botellas, son claramente favorables al grupo tratamiento.

**4.3.6 Otros usos de la leche** A las familias se les preguntó: además de producir leche para la venta directa, que otros usos le daban a la leche? y en su orden están: consumo directo, quesos y cuajada, mantequilla y yogurt. Esta frecuencia es válida para ambos grupos. (Tabla 20).

¿Conoce usted los síntomas de un animal parasitado? El 100% de los grupos tratamiento y testigo, así como de hombres y mujeres contestaron afirmativamente a esta pregunta. Tabla 21.

**Tabla 19.2 Producción promedio de leche/día/animal reportada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Producción Promedio botellas/rango	Antes		Después		Dif.	
	Familias		Familias			
	No.	%	No.	%		
8 - 10 botellas	Tratamiento	12	48.0	10	40.0	-2
	Testigo	-	-	(127)	(48.0)	
11 - 13 botellas	Tratamiento	12	48.0	10	40.0	-2
	Testigo	-	-	(12)	(48.0)	
14 - 16 botellas	Tratamiento	1	4.0	4	16.0	-3
	Testigo	-	-	(1)	(4.0)	
16 botellas	Tratamiento	0	0	1	4.0	1
	Testigo	-	-	(0)	(0)	
Total		25	100	25	100	

**Tabla 20 Otros usos que le dan a la leche, mencionados por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000**

Usos	Familias Después		
	No.	%	
Consumo	Tratamiento	25	0.0
	Testigo	(25)	(100)
Quesos y Cuajada	Tratamiento	15	60.0
	Testigo	(15)	(60.0)
Mantequilla	Tratamiento	2	8.0
	Testigo	(2)	(8.0)
Yogurt	Tratamiento	2	8.0
	Testigo	(0)	0.0

**Tabla 21 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre los síntomas que presenta un animal parasitado. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif..
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam. Sí	20	80.0	23	92.0	43	86.0	25	100	25	100	50	100	7
	-	-	-	-	-	-	(25)	(100)	(25)	(100)	(50)	(100)	
Testigo No	5	20.0	2	8.0	7	14.0	0	0	0	0	0	0	-
	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	
Total	25	100	25	100	50	100	100	100	25	100	50	100	

Los síntomas mencionados en su orden son: pelo erizado, falta de apetito, decaimiento, diarrea y vientre abultado. Comparando los valores promedio de los grupos tratamiento y testigo se observa que el grupo tratamiento al final del proyecto tenía un conocimiento mas amplio al respecto que el grupo testigo, (Tabla 21.2). La diferencia promedio es de 16 puntos. La diferencia en el incremento de conocimientos también es relativamente marcada entre hombres y mujeres de los grupos: tratamiento y testigo, especialmente entre los primeros.

El 100% de mujeres y hombres del grupo tratamiento al final del proyecto dijeron conocer algunas prácticas para el control de parásitos, mientras que en promedio el grupo testigo solo presentó un 62% de respuestas afirmativas.

**Tabla 21.2 Síntomas que presentan un animal parasitado, mencionadas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Síntomas	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Pelo erizado													
Tratamiento	8	32.0	10	40.0	18	36.0	21	84.0	22	88.0	43	86.0	25
Testigo	-	-	-	-	-	-	(15)	(60.0)	(21)	(84.0)	(36)	(72.0)	
Vientre abultado													
Tratamiento	3	12.0	1	4.0	4	8.0	12	48.0	6	24.0	18	36.0	14
Testigo	-	-	10	-	-	-	(9)	(36.0)	(9)	(36.0)	(18)	(36.0)	
Decaimiento													
Tratamiento	10	40.0	-	40.0	20	40.0	2.0	80.0	9	36.0	29	58.0	9
Testigo	-	-	-	-	-	-	(9)	(36.0)	(6)	(24.0)	(15)	(30.0)	
Falta apetito													
Tratamiento	12	48.0	10	40.0	22	44.0	22	88.0	19	76.0	41	82.0	19
Testigo	-	-	-	-	-	-	(15)	(60.0)	(12)	(48.0)	(27)	(54.0)	
Diarrea													
Tratamiento	6	24.0	7	28.0	13	26.0	10	40.0	9	36.0	19	38.0	6
Testigo	-	-	-	-	-	-	(9)	(36.0)	(6)	(24.0)	(15)	(30.0)	
Promedio							17	68.0		52.0		60.0	
							(11.4)	(45.6)		(43.2)		(44.4)	

**Tabla 21.3 Respuesta dada por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo sobre conocimiento de prácticas para control de parásitos. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dife.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Tratam. Sí	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	0
Testigo -	-	-	-	-	-	-	(13)	(52.0)	(18)	(72.0)	(31)	(62.0)	
No	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Total	25	100	25	100	50	100	25	100	25	100	50	100	

Las prácticas mencionadas para el control de parásitos en su orden son: drenaje de potreros, vermifugaciones, baños, encalamiento de potreros, orejeras, control de caracoles, distribución del estiércol y pastorear terneros adelante del hato. (Tabla 21.4). En esta tabla se observa que los promedios de las respuestas de los dos grupos son relativamente bajos,

aunque se observa una ligera diferencia a favor del grupo tratamiento. Similar situación se presenta entre los géneros de ambos grupos; sobre el particular es importante destacar que los conocimientos de los hombres del grupo tratamiento son no solo superiores a los del grupo testigo, sino también a los de las mujeres de ambos grupos.

**Tabla 21.4 Tipo de prácticas conocidas por hombres y mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de parásitos en los bovinos. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de prácticas	Antes				Total Antes		Después				Total Después		Dif. No.
	Hombres		Mujeres		H. + M.		Hombres		Mujeres		H. + M.		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Rotación potreros													
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	5	20.0	1	4.0	6	12.0	5
Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(0)	(0.0)	(3)	(6.0)	
Control caracoles													
Tratamiento	0	0	0	0	0	0.0	3	12.0	0	0.0	3	6.0	3
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Drenaje potreros													
Tratamiento	2	8.0	2	8.0	4	8.0	11	44.0	8	32.0	19	38.0	15
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Distribuir estiércol													
Tratamiento	1	4.0	0	0	1	2.0	1	4.0	2	8.0	3	6.0	2
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Encalar potreros													
Tratamiento	2	8.0	0	0	2	4.0	12	48.0	4	16.0	16	32.0	14
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Pastorear terneros Adelante													
Tratamiento	1	4.0	1	4.0	2	4.0	1	4.0	0	0.0	1	2.0	-1
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Orejeras													
Tratamiento	2	8.0	2	8.0	4	8.0	3	12.0	2	8.0	5	10.0	1
Testigo	-	-	-	-	-	-	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	(0)	(0.0)	
Baños													
Tratamiento	13	52.0	1	4.0	14	28.0	15	60.0	1	4.0	16	32.0	2
Testigo	-	-	-	-	-	-	(12)	(48.0)	(6)	(24.0)	(18)	(36.0)	
Purgas													
Tratamiento	5	20.0	12	48.0	17	34.0	5	20.0	14	56.0	19	38.0	2
Testigo	-	-	-	-	-	-	(3)	(12.0)	(0)	(0.0)	(3)	(36.0)	
N.S.													
Tratamiento	6	24.0	8	32.0	14	28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-14
Testigo	-	-	-	-	-	-	(7)	(28.0)	(19)	(76.0)	(26)	(52.0)	
Promedio							5.6	22.4	3.2	12.8	8.8	17.6	
							(2.5)	(10.0)	(2.5)	(10.0)	(5.0)	(13.0)	

El 100% de las familias de los grupos tratamiento y testigo dicen realizar prácticas para el control de parásitos. (Tabla 21.5).

**Tabla 21.5 Respuesta dada por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de parásitos. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Respuesta	Familias Antes		Familias Después		Dif. No.
	No.	%	No.	%	
Tratamiento Sí	25	100	25	100	0
Testigo	-	-	(25)	(100)	
No	0	0	0	0.0	
	25	100	25	100	

Las prácticas mencionadas en su orden son: purgas, baños, drenaje de potreros, pastorear terneros adelante, rotar potreros, controlar caracoles y distribuir estiércol. (Tabla 21.6). El promedio de respuestas de ambos arroja una diferencia de 10 puntos a favor del tratamiento. Como se ha observado en otros casos, cuando se trata del uso de prácticas, los porcentajes son relativamente bajos. Cabe destacar que las prácticas, pastorear adelante, drenar potreros, así como rotarlos son los que presentan mayor incremento en el uso de las mismas.

**Tabla 21.6 Tipo de prácticas realizadas por las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo para el control de parásitos en bovinos. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Tipo de prácticas	Familias				Dif.
	Antes		Después		
	No.	%	No.	%	%
Rotar potreros					
Tratamiento	2	8.0	5	20.0	3
Testigo	-		(5)	(20.0)	
Control caracoles					
Tratamiento	0	0	1	4.0	1
Testigo	-		(0)	(0.0)	
Drenaje potreros					
Tratamiento	1	4.0	8	32.0	7
Testigo	-		(3)	(12.0)	
Distribuir estiércol					
Tratamiento	0	0	1	4.0	1
Testigo	-		(0)	(0.0)	
Encalar potreros					
Tratamiento	0	0	1	4.0	
Testigo	-		(0)	(0.0)	1
Pastorear tern Adelant.					
Tratamiento	2	8.0	7	28.0	5
Testigo	-		(0)	(0.0)	
Baños					
Tratamiento	20	80.0	21	84.0	1
Testigo			(15)	(60.0)	
Purgas					
Tratamiento	24	96.0	22	88.0	-2
Testigo			(23)	(92.0)	
Promedio				33.0 (23.0)	

En razón a que las respuestas de mayor frecuencia fueron los baños y las purgas, se preguntó a los entrevistados cada cuanto hacían los controles y el 96% de las familias del grupo tratamiento respondieron que cada tres meses. (Tabla 21.7) Situación similar se observa respecto al grupo testigo con la diferencia de que el número de respuestas es proporcionalmente equivalente a la mitad del anterior.

**4.3.8 Análisis Consolidado del componente bovinos** A continuación se presentan los promedios totales del componente y los relacionados con hombres y mujeres del grupo tratamiento, así como las comparaciones entre estos y el grupo testigo.

El anexo 14 muestra que el conocimiento final de las familias del grupo tratamiento después de realizado el proyecto es 62.5% y el incremento es de 19.1%., altamente significativo.

**Tabla 21.7 Frecuencia con la que las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo controlan parásitos en terneros. Boyacá, Cundinamarca - 2000**

Frecuencia	Familias				Dif.
	Antes		Después		No.
	No.	%	No.	%	%
Cada mes					
Tratamiento	0	0	0	0.0	0
Testigo			(0)	(0.0)	
Cada tres meses					
Tratamiento	8	32.0	19	76.0	11
Testigo			(9)	(36.0)	
Cada cuatro meses					
Tratamiento	2	8.0	3	12.0	1
Testigo			(3)	(12.0)	
Cada seis meses					
Tratamiento	9	36.0	3	12.0	-6
Testigo			(6)	(24.0)	
N-S N-R					
Tratamiento	6	24.0	0	0.0	
Testigo			(7)	(28.0)	
Promedio			5	20.0	
			(5)	(20.0)	

Comparado el conocimiento de las familias del grupo tratamiento con el testigo (48.5%) se observa que el grupo tratamiento presenta a favor una diferencia de 14.1% (anexo 15).

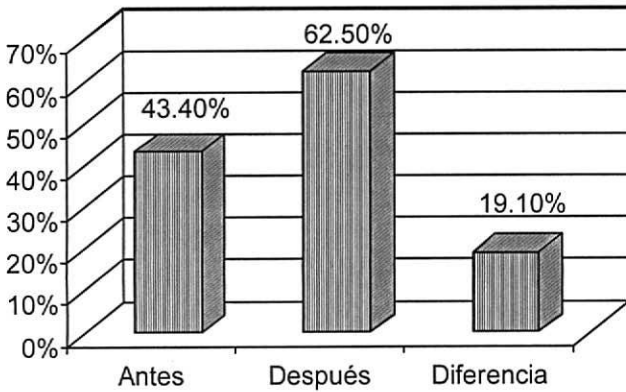
Al analizar por género los niveles finales de conocimiento se observa que los hombres presentaron un nivel final de conocimiento de 66.9% y un incremento total de 25.2%, altamente significativo (anexo 16); Las mujeres a su vez presentaron un nivel de conocimiento final de 63.9% y un incremento de 24.1%; altamente significativo o sea, valores muy similares aunque levemente inferiores a los de los hombres (anexo 17).

Al relacionar los hombres y mujeres del grupo tratamiento con sus similares del testigo se observa en los anexos 18 y 19 que las diferencias a favor del tratamiento son 15.4% (no significativa) y 13.9% (no significativa) para los hombres y mujeres respectivamente.

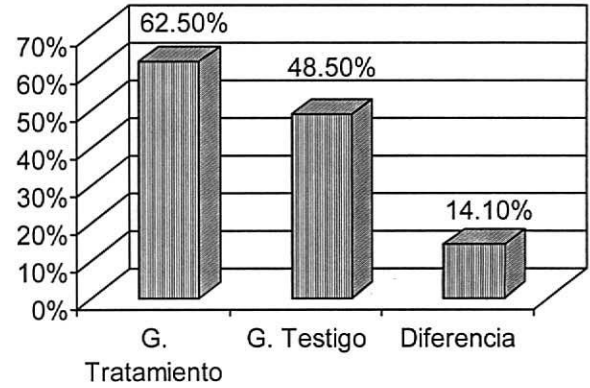


## FIGURAS COMPONENTE BOVINOS

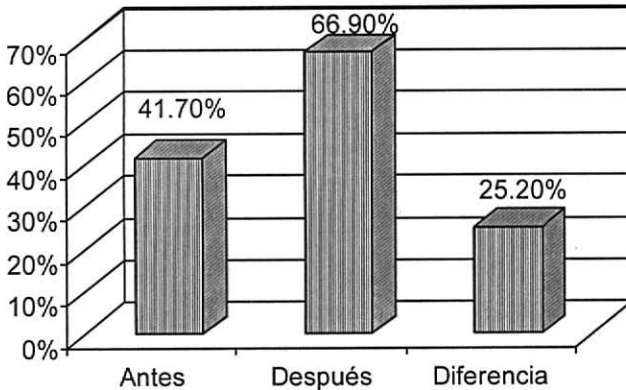
**Figura 13. Niveles de conocimiento, en el componente bovinos, de las familias del grupo tratamiento, antes y después de finalizado el proyecto**



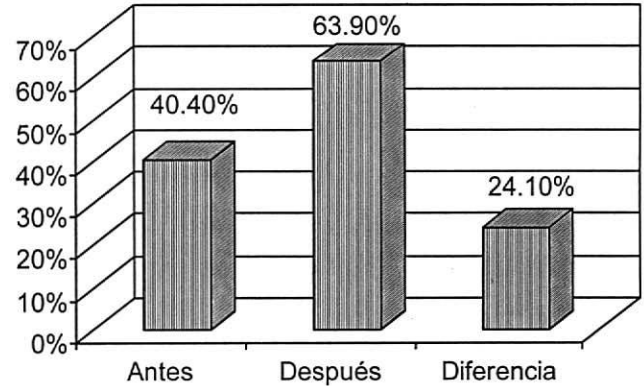
**Figura 14. Niveles de conocimiento en el componente bovinos entre el grupo tratamiento y el grupo testigo**



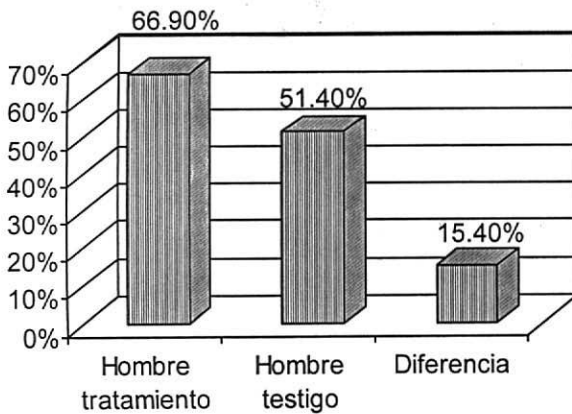
**Figura 15. Niveles de conocimiento en el componente bovinos, de los hombres del grupo tratamiento**



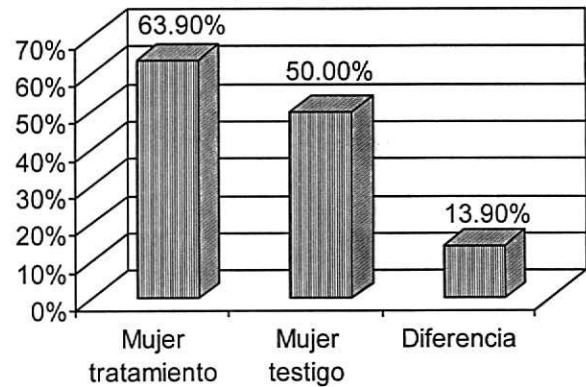
**Figura 16. Niveles de conocimiento en el componente bovinos de las mujeres del grupo tratamiento**



**Figura 17. Niveles totales de conocimiento de los hombres del grupo tratamiento y testigo en el componente bovinos**



**Figura 18. Niveles de conocimiento de las mujeres del grupo tratamiento y testigo en el componente bovinos**



#### 4.4 ANALISIS CONSOLIDADO DEL SISTEMA PAPA-PASTO-BOVINOS

##### 4.1 Ganancia de conocimiento por componente

En la tabla 22 se muestran las ganancias de conocimiento obtenidos, al finalizar el proyecto, en cada uno de los componentes del sistema papa-pasto-bovinos. En esta se observa que el componente que presenta la mayor ganancia de conocimientos es la papa, seguido de pasto y bovinos. Sin embargo, vale la pena observar que el porcentaje más alto de conocimiento después corresponde a bovinos, seguido de pasto y papa, lo cual significaría que a menor conocimiento inicial de un tema mayores son las posibilidades de incrementar los conocimientos. En otros términos, la mayor diferencia final de conocimiento en papa se explicaría por el menor conocimiento inicial, además de que papa es la especie eje del sistema.

**Tabla 22 Promedios totales de los niveles de conocimiento, de las familias por componente del grupo tratamiento antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000.**

Componente	Antes (%)	Después (%)	Nivel conocimiento	Diferencia (%)
Papa	18.1	52.9	A	34.8
Pasto	29.8	56.4	A	26.9
Bovinos	43.4	62.5	A	19.1
Promedio sistema	30.4	57.3	A	26.9

En la tabla 22 también se observa que el nivel final promedio de conocimiento para el sistema papa-pasto-bovinos es alto, según la escala establecida, además de altamente significativa (anexo 20).

La tabla 23 muestra las diferencias de los valores finales de conocimiento por componente entre el grupo tratamiento y el grupo testigo.

**Tabla 23 Promedios totales de los niveles de conocimiento por componente entre familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000.**

Componente	G. Tratamiento %	G. Testigo %	Diferencia (%)
Papa	52.9	28.9	24.0
Pasto	56.4	36.9	19.6
Bovinos	62.5	48.5	14.0
Promedio sistema	57.2	38.1	19.2

En primera instancia vale la pena destacar de esta tabla que el orden de los valores finales de conocimiento tanto del grupo tratamiento como del testigo es el mismo; es decir, en primer lugar está bovinos, seguido de pasto y finalmente papa. Aclarando que los valores finales son más altos en el grupo tratamiento que en el grupo testigo, por efecto de la capacitación.

La tabla 23 muestra igualmente que en promedio la ganancia de conocimiento obtenida a través de la metodología, utilizada en este proyecto, es significativa al 5% (anexo 21) así

mismo, es importante destacar que la mayor diferencia a favor del grupo tratamiento se presenta en papa, seguido de pasto y finalmente bovinos.

#### 4.4.2 Ganancia de conocimiento por componente, de los hombres del grupo tratamiento

Según la tabla 24 los hombres presentan mayor ganancia de conocimientos en el componente pastos seguido de papa y bovinos. La explicación de este orden posiblemente se encuentre en el hecho de que los conocimientos iniciales son relativamente bajos, además de que la escasez de forraje en época crítica no solo es una necesidad sentida, sino que las prácticas recomendadas de conservación de forraje (ensilaje / henificación), eran en general desconocidas por los productores.

**Tabla 24 Promedios totales de los niveles de conocimiento de los hombres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000.**

Componente	Antes %	Después %	Nivel conocimiento	Diferencia (%)
Papa	19.8	61.6	A	41.8
Pasto	23.8	71.0	A	47.3
Bovinos	41.7	66.9	A	25.2
Promedio sistema	28.4	66.5	A	38.1

El nivel final de conocimiento, alcanzado por los hombres en el sistema, es alto y altamente significativo (anexo 22).

Los valores finales de conocimiento del grupo testigo en relación con los componentes, en su orden son: Bovinos, pasto y papa, de hecho inferiores a los del grupo tratamiento, Tabla 25. Por esta razón hay una diferencia promedio de 25% a favor del grupo tratamiento. Las diferencias presentadas por componente, entre grupo tratamiento y grupo testigo, en su orden son: pasto, papa y bovinos; siempre a favor del grupo tratamiento, significativo al 5% (anexo 23).

**Tabla 25 Promedios totales de los niveles de conocimiento por componente entre hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000.**

Componente	G. Tratamiento %	G. Testigo %	Diferencia (%)
Papa	61.6	35.4	26.2
Pasto	71.0	37.0	34.0
Bovinos	66.9	51.4	15.5
Promedio sistema	66.5	41.2	25.2

#### 4.4.3 Ganancia de conocimiento por componente, de las mujeres del grupo tratamiento

La tabla 26 presenta la diferencia de conocimiento por componente, de las mujeres del grupo tratamiento. En esta se aprecia que el promedio de ganancia de conocimiento (29.2%) las mujeres en el sistema antes y después, es altamente significativa (anexo 24). Siendo la diferencia más alta la correspondiente a papa, seguida de pastos y de bovinos.

La mayor ganancia de conocimiento por componente del grupo testigo en su orden es: Bovinos, pasto y papa, (Tabla 27). Lo anterior indica que hay una diferencia promedio a favor del grupo tratamiento, con relación al testigo de 18%, la cual no es significativa (anexo 25). Es decir, que las mujeres del grupo tratamiento aprendieron más, no solo por componente, sino en general que las mujeres del grupo testigo.

**Tabla 26 Promedio de las mujeres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000.**

Componente	Antes %	Después %	Nivel conocimiento	Diferencia (%)
Papa	16.0	48.8	M	32.8
Pasto	22.3	53.1	A	30.8
Bovinos	40.4	63.9	A	24.1
Promedio sistema	26.2	55.3	A	29.2

**Tabla 27 Promedios totales de las diferencias entre las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo por componente. Boyacá, Cundinamarca 2000.**

Componente	G. Tratamiento %	G. Testigo %	Diferencia (%)
Papa	48.8	31.0	17.8
Pasto	53.1	30.4	22.7
Bovinos	63.9	50.0	13.9
Promedio sistema	55.3	37.1	18.2

#### 4.4.4 Diferencia final de conocimiento entre hombres y mujeres del grupo tratamiento

La tabla 28 indica que los hombres aprendieron más que las mujeres en general y por componente dentro del grupo tratamiento. Sin embargo; vale la pena anotar que la diferencia promedio a favor de los hombres es de apenas 11%, no significativa (anexo 26) encontrándose la mayor diferencia en el componente pastos y la menor en el componente bovinos. La razón para esta última y pequeña diferencia es que las mujeres son las que realizan un gran número de actividades relacionadas con el manejo y alimentación de los bovinos. Además de que su participación y asistencia a los eventos de capacitación fue inferior a la de los hombres. En primer lugar por la planeación de actividades conjuntas tanto para hombres, como para mujeres. De modo que cuando no había con quien dejar la vivienda, la mujer debía quedarse cuidando la casa, además de que en algunos casos los hombres no eran partidarios de la asistencia de las mujeres, a las actividades programadas.

**Tabla 28 Relación entre los niveles de conocimiento, por componente y total de hombres y mujeres del grupo tratamiento. Boyacá, Cundinamarca 2000**

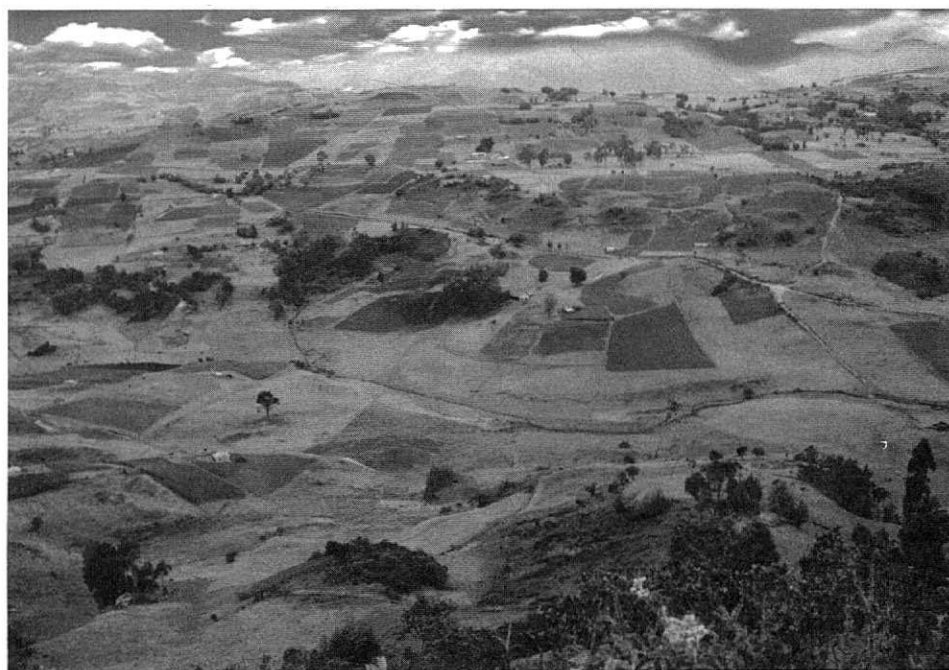
Componente	Hombres %	Mujeres %	Diferencia (%)
Papa	61.6	48.8	12.8
Pasto	71.0	53.1	17.9
Bovinos	66.9	63.9	3.0
Promedio Sistema	66.5	55.3	11.2

Situación similar, a la descrita anteriormente, se observa en la tabla 29, en relación con el grupo testigo. Sin embargo, es de anotar en este caso que aunque los valores de conocimiento de los hombres son superiores a los de las mujeres, las diferencias, entre uno y otros es de 4 puntos, significativa al 5 % (anexo 27). La anterior indica que aunque las mujeres del grupo tratamiento no igualan ni superan al hombre en conocimiento, la capacitación que recibieron realmente sirvió para disminuir la brecha de conocimiento entre hombres y mujeres. O sea, que desde el punto de vista género la inclusión de la mujer en la transferencia de tecnología y/o capacitación es igualmente exitosa. Tan buena es la respuesta del hombre como de la mujer.

**Tabla 29 Relación entre los niveles de conocimiento por componente y total entre hombres y mujeres del grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000**

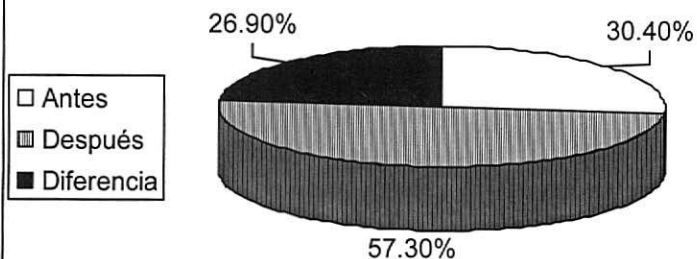
Componente	Hombres %	Mujeres %	Diferencia (%)
Papa	35.4	31.0	4.4
Pasto	37.0	30.4	6.6
Bovinos	51.4	50.0	1.4
Promedio Sistema	41.2	37.1	4.1

Finalmente, es importante anotar que no fue posible presentar y/o analizar información sobre producción y/o costos de producción e ingresos de la familia, en razón a que estas son muy celosas en el suministro de este tipo de información. Un intento por obtener estos datos, se hizo en la línea base, sin embargo, dada la incongruencia de los mismos, se optó por no presentarla. Es decir, que para determinar costos reales sobre producción e ingresos, es necesario plantear un proyecto especialmente para este propósito o sea, la segunda parte del objetivo cinco.

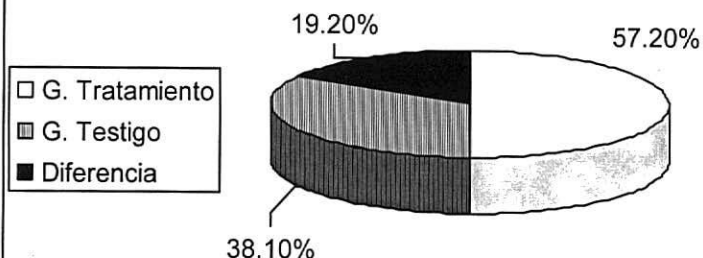


## FIGURAS SISTEMA PAPA - PASTO - BOVINOS

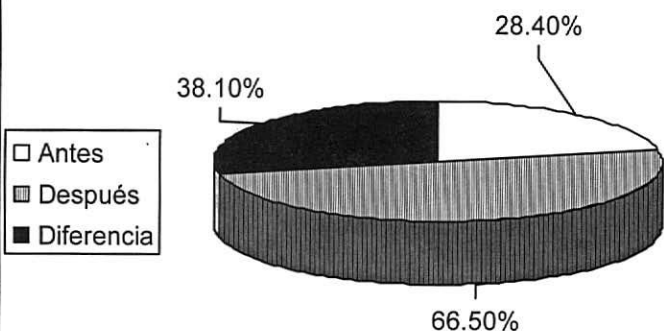
**Figura 19. Promedios totales de los niveles de conocimiento de las familias del grupo tratamiento en el sistema papa - pasto - bovinos**



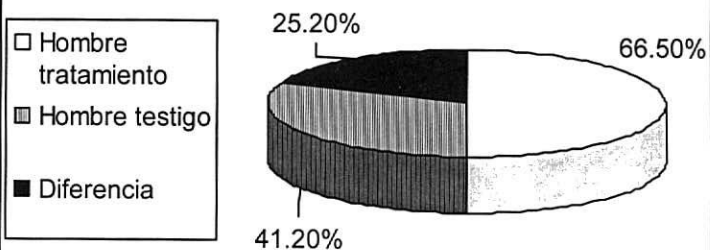
**Figura 20. Promedios totales de los niveles de conocimiento para el sistema papa - pasto - bovinos, entre familias del grupo tratamiento y el grupo testigo**



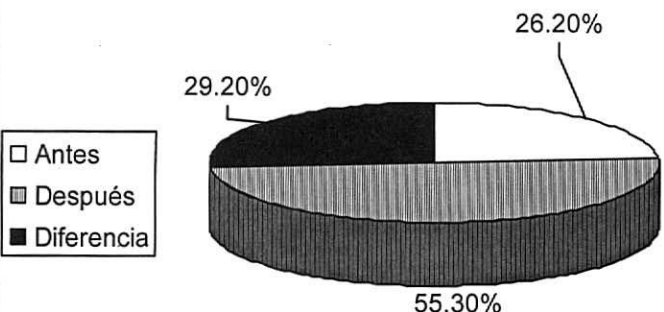
**Figura 21. Promedios totales de los niveles de conocimiento de los hombres del grupo tratamiento entre antes y después, en el sistema papa - pasto - bovinos**



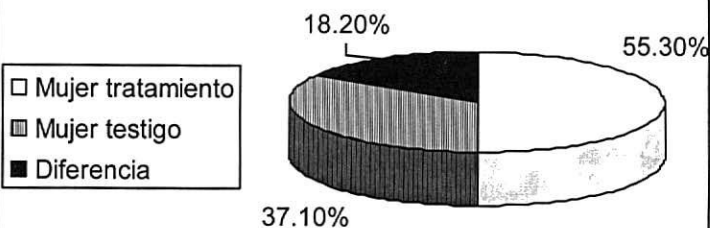
**Figura 22. Promedios totales de los niveles de conocimiento en el sistema papa - pasto - bovinos entre hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo**



**Figura 23. Promedios totales de los niveles de conocimiento de las mujeres del grupo tratamiento entre antes y después en el sistema papa - pasto - bovinos**



**Figura 24. Promedios totales de los niveles de conocimiento de las mujeres del grupo tratamiento y testigo en el sistema papa - pasto - bovinos**



## FIGURAS SISTEMA PAPA - PASTO - BOVINOS

Figura 25. Relación entre los niveles de conocimiento para el sistema papa - pasto - bovinos de hombres y mujeres del grupo tratamiento

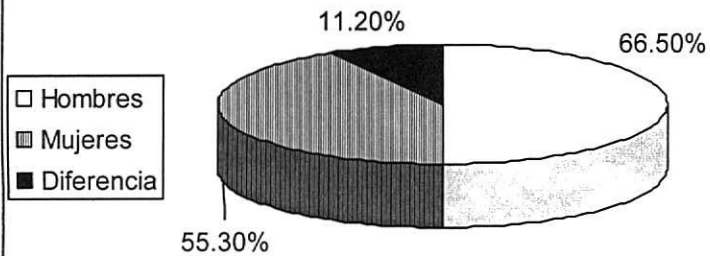
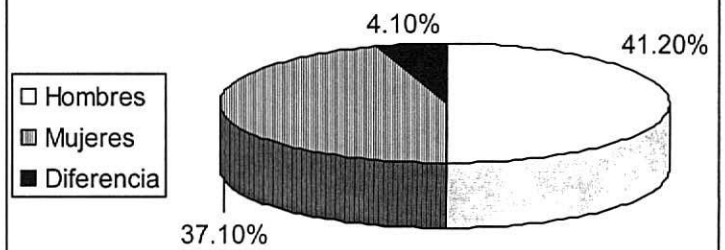


Figura 26. Relación entre niveles de conocimiento para el sistema papa - pasto - bovinos de hombres y mujeres del grupo testigo



## **5. CONCLUSIONES**

1. Los resultados finales de este estudio indican que la metodología de planes de comunicación para la transferencia de tecnología utilizado en este estudio, es eficiente no solo para incrementar los niveles de conocimiento de la población objetivo, sino que es más eficiente que la realización esporádica de actividades de capacitación, en cuanto hace relación a la transmisión de conocimiento y uso de prácticas.
2. Las respuestas obtenidas en este estudio indican que este sistema de planificación de la asistencia técnica, con enfoque de sistema y perspectiva de género, favorece tanto a hombres como a mujeres, en cuanto hace referencia a la ganancia de conocimiento y uso de prácticas.
3. Al analizar las diferencias de conocimiento entre hombres y mujeres se observa que los hombres adquirieron mayor conocimiento en cada uno de los componentes, pero estas diferencias se hacen menores en el componente bovinos; tanto para mujeres del grupo tratamiento, como para las del grupo testigo, en razón a que la participación de la mujer en el sistema se da principalmente a nivel del componente bovinos y la del hombre en papa y pastos. Además, de que la mujer presentó una menor asistencia a las actividades de capacitación programadas.

## **6. RECOMENDACIONES**

1. Los resultados y conclusiones de este estudio indican que, las instituciones encargadas de hacer la asistencia técnica y la transferencia de tecnología a las comunidades rurales, pueden tener un mayor impacto si realizan esta actividad enfocada a procesos, en zonas y con productores definidos, en lugar de realizar actividades aisladas.
2. Dada la buena respuesta de las mujeres en la ganancia de conocimientos, especialmente en aquellas actividades que ella realiza, pero entorpecida por la planeación conjunta de actividades, se recomienda programar procesos de transferencia de tecnología para las mujeres, independientes de aquellas programados para los hombres.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Fierro, Luis H.; Téllez S.J.; Motivaciones y uso de plaguicidas en el cultivo de la papa 1997, Corpoica, Regional Uno, Boletín Técnico No. 2. 78 pp.
2. Fierro, Luis H.; Franco, B. 1998. Metodologías de investigación y transferencia de investigación y transferencia para atender a la mujer campesina. CORPOICA. ed.. Casa impresora Pacífico. Bogotá pp. 43 – 54.
3. Franco, B.; Fierro, G, H. 1996. Caracterización y evaluación del desempeño de La Mujer y la familia rural en las diferentes etapas de los sistemas de producción En dos (2) regiones naturales y culturales de Colombia.. CORPOICA, Documento preliminar. 1996.
4. Haskins, Jack B. 1973. Como evaluar las comunicaciones colectivas. De Roble México. 97 p.
5. Moreno, M, J.D. 1996. Problemas del cultivo de la papa en Cundinamarca y Boyacá. En: Papas Colombia con el mejor entorno ambiental Comunicaciones y Asociados Ltda. Santa Fe Bogotá 1996. 93- 106 pp.
6. Rodríguez, B. A. 1996. Consideraciones al manejo integrado de plagas y enfermedades de la papa en Colombia, en: Papas Colombianas con el mejor entorno ambiental. Comunicaciones y Asociados Ltda. Santa Fe de Bogotá 1996. 122-126 pp.
7. Rodríguez, Q, P. 1995. Comportamiento y perspectivas del cultivo de la papa en Colombia. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Documento final, Santa Fe de Bogotá, 1995. 128p.
8. Sims- Feldstein, H; Butler, Cornelia y Poats, S.V. 1991. La variable del género en La investigación agrícola. Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo. Ottawa, Canada 1991. 32 p.
9. Urrego, M, G. 1989. El enfoque de sistemas de producción como estrategia para para mejorar niveles de adopción tecnológica. Instituto colombiano Agropecuario, Boletín técnico No. 198. 1989. 36 p.
10. Van, Herpen, Darien. 1991. Participación de las mujeres y los menores en la agricultura de la América Latina y el Caribe. En: Memorias de un taller interno sobre análisis de género en la investigación agrícola. Centro Internacional de de Agricultura Tropical. Palmira, Colombia. 13-14 junio 1991. 49-92 pp.

# ANEXOS

## Anexo 1

### EVALUACIÓN FINAL EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN PAPA - PASTOS – BOVINOS

DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

VEREDA \_\_\_\_\_ FAMILIA \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ PARENTESCO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

#### COMPONENTE PAPA: MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

*Semilla:*

1. ¿Desinfecta o trata la semilla de papa para almacenarla? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
¿Por que? \_\_\_\_\_

2. Si la respuesta es si ¿qué producto utiliza? \_\_\_\_\_  
¿que dosis aplica? \_\_\_\_\_ ¿Cómo la aplica? \_\_\_\_\_

3. Que tipos de almacenamiento de papa conoce: Silo rústico \_\_ Cajuela \_\_  
Bultos bajo Techo \_\_ Montón en cuarto oscuro \_\_ Otro \_\_\_\_\_  
N.S \_\_ N.R \_\_

4. ¿De estos tipos cual utiliza? Silo rústico \_\_\_\_\_ Cajuela \_\_\_\_\_ Bultos bajo techo \_\_\_\_\_  
montón en cuarto oscuro \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ N.S \_\_\_\_\_ N.R \_\_\_\_\_

5. Si la respuesta es silo rústico o cajuela preguntar. ¿Qué ventajas tiene para la  
semilla este Almacenamiento? Brotes cortos \_\_\_\_\_ Brotes vigorosos \_\_\_\_\_  
Brotes múltiples \_\_\_\_\_ Fácil manejo \_\_\_\_\_ Tubérculos verdosos \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_ N,S \_\_\_\_\_ N.R \_\_\_\_\_

¿Que cosas tiene en cuenta usted para seleccionar la semilla?

Vigor de planta \_\_\_\_\_ Tamaño del tubérculo \_\_\_\_\_ Sanidad \_\_\_\_\_ Forma \_\_\_\_\_ Color \_\_\_\_\_

Numero de ojos \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

N S \_\_\_\_\_ N R \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántas cargas de papa sembró la última vez? \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo clasifica usted la papa y cuántas cargas obtuvo de cada una, en la última cosecha?

1a \_\_\_\_\_ cargas, precio de venta \$ \_\_\_\_\_ cargas

2a \_\_\_\_\_ cargas, precio de venta \$ \_\_\_\_\_ cargas

3a \_\_\_\_\_ cargas, precio de venta \$ \_\_\_\_\_ cargas

4a \_\_\_\_\_ cargas, precio de venta \$ \_\_\_\_\_ cargas

8. ¿Cuántas cargas dejó para consumo? \_\_\_\_\_ ¿cuántas para semilla? \_\_\_\_\_

### MANEJO INTEGRADO DE LA POLILLA GUATEMALTECA

1. ¿Le ha ocasionado daño la polilla durante el último año? Si \_\_\_ No \_\_\_ cuántas cargas \_\_\_\_\_

2. ¿En dónde ha sido mayor el daño? En almacenamiento \_\_\_ en campo \_\_\_\_\_  
en almacén y en campo \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

3. ¿Realiza algunas prácticas para control de Polilla Guatemalteca? Si \_\_\_ No \_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_

3.1 ¿Cuáles prácticas realiza?

Siembra profunda \_\_\_ profundidad siembra \_\_\_\_\_ cm/ Aporqué alto \_\_\_ altura  
aporqué \_\_\_ cm cosecha oportuna \_\_\_ ¿Qué entiende por cosecha oportuna?  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

Recolección de residuos \_\_\_ ¿Qué hace con los residuos de cosecha? \_\_\_\_\_  
aplica riego \_\_\_ Otra \_\_\_ Cual \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

4. ¿Realiza control químico? SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Qué producto utiliza? \_\_\_\_\_

Qué dosis aplica \_\_\_\_\_ ¿cómo lo aplica? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

Usted considera que este producto es: Muy efectivo \_\_\_ Efectivo \_\_\_  
Poco efectivo \_\_\_ No efectivo \_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

### Control etológico

1. ¿Utiliza trampas para el control de la polilla? SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cómo se construye la trampa? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

3. ¿Cómo funcionan las trampas? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

4. ¿Para qué coloca usted las trampas? Matar polilla \_\_\_ controlar la polilla \_\_\_  
 saber si hay polilla \_\_\_ saber si coloca mas trampas \_\_\_ saber de donde viene  
 la polilla \_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

5. ¿Que desventajas tiene el uso de trampas? cambio de agua \_\_\_ costo de la  
 feromona \_\_\_ el conteo de las polillas capturadas en las trampas \_\_\_ atrae la  
 plaga \_\_\_ ninguno \_\_\_ otra, \_\_\_ ¿cual? \_\_\_\_\_  
 N.S.: \_\_\_ N. R: \_\_\_

6. ¿Realiza el conteo de las polillas que caen en las trampas? SI \_\_\_ NO \_\_\_  
 por que \_\_\_\_\_

7. ¿Para qué se realiza el conteo de las polillas capturadas en las trampas?  
 a).Para determinar la presencia polilla \_\_\_ b. Para determinar el nivel de  
 población \_\_\_ c. Para aumentar el número de trampas \_\_\_ d. Otra, cual  
 \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

8. ¿Conoce usted los estados de desarrollo de la Polilla Guatemalteca? SI \_\_\_ NO \_\_\_

ESTADO				DONDE SE ENCUENTRA			
H	L	P	A	H	L	P	A

9. ¿Cuánto tiempo dura el ciclo de vida de la polilla? \_\_\_\_\_ días N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

10. ¿Cuál es el estado más dañino de la polilla? Huevo \_\_\_ larva \_\_\_ pupa \_\_\_  
 adulto \_\_\_ otro \_\_\_ cual \_\_\_\_\_  
 N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

11. ¿De que se alimenta la polilla? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

12. ¿Que otros cultivos ataca la polilla? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

## GUSANO BLANCO

1. ¿Le ha ocasionado daño el gusano blanco durante el ultimo año? Si \_\_\_ No \_\_\_

2. ¿Qué practicas realiza usted para el control del gusano blanco? Rotación de cultivo \_\_\_ Siembra profunda \_\_\_ Aporqué alto \_\_\_ Cosecha oportuna \_\_\_  
Recolección de residuos \_\_\_ Otro cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

3. ¿Utiliza trampas para el control del gusano blanco? SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿por que? \_\_\_

¿En que parte del cultivo coloca las trampas? En la periferia \_\_\_\_\_ dentro del lote \_\_\_\_\_ Cuando y por que coloca las trampas en la periferia \_\_\_\_\_  
N. S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

4. ¿Cuándo y por que coloca las trampas en todo el lote? \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

5. ¿Como se construye la trampa y como las coloca en el cultivo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

6. ¿Cada cuanto revisa las trampas? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

7. ¿Cuándo hace aplicaciones perimetrales y por que? \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

8. ¿Cuándo hace aplicación a todo el cultivo y por que? \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

9. ¿Que productos utiliza? \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_  
forma de aplicación \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_  
épocas de aplicación \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

10. ¿Conoce usted los estados de desarrollo del gusano blanco?

ESTADO				DONDE SE ENCUENTRA			
H	L	P	A	H	L	P	A

11. ¿Cuánto tiempo dura el ciclo biológico del gusano blanco? \_\_\_\_\_ días.  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
12. ¿Cuál es el estado más dañino del gusano blanco? Huevo \_\_\_\_\_ larva \_\_\_\_\_  
pupa \_\_\_\_\_ adulto \_\_\_\_\_ otro \_\_\_ cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
13. ¿Que tipo de plantas aparecen en el lote después de cosechar la papa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
14. ¿Que utilidad tiene para usted esa planta? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
15. ¿Que manejo le hace al lote después de cosechar la papa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

### COMPONENTE PASTOS

1. ¿Que tipo de pasto hay en la finca y cuales están en mayor proporción?  
(Observación) \_\_\_\_\_
2. ¿Utiliza sistema de pastoreo X estaca? SI \_\_\_ NO \_\_\_ 3. ¿Utiliza cerca eléctrica?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
4. ¿Utiliza sistema rotacional? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Cuántos potreros tiene? \_\_\_\_\_  
y cuanto tiempo demora en recuperarse \_\_\_\_\_
5. ¿Utiliza sistema continuo? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
6. ¿Que practicas conoce usted para el mejoramiento de los pastos? Rayado \_\_\_\_\_  
aplicación de correctivo (encalamiento) \_\_\_\_\_ fertilización \_\_\_\_\_  
otro, ¿ cual? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
7. Realiza usted alguna actividad para recuperar sus pastos. SI \_\_\_ NO \_\_\_  
cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
8. Por que no realiza actividades para mejorar los pastos. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

9. ¿Que tipos de forraje conoce, que pueda cultivar en su finca para alimentar a sus animales? Avena X vicia \_\_\_ maíz \_\_\_ raigras \_\_\_ trébol \_\_\_ otro ¿Cual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_

10. ¿Que prácticas de conservación de forraje conoce usted? Ensilaje \_\_\_  
henificación \_\_\_ otra, ¿ Cual? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

11. ¿Cuál de las anteriores practicas realiza usted? Ensilaje \_\_\_\_\_ henificación  
\_\_\_\_\_ otra ¿Cual? \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Que tipo de pasto o forraje cultiva usted para ensilar o henificar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

13. ¿Que se debe tener en cuenta para realizar un buen ensilaje?

Madurez forraje \_\_\_ anaeróbico \_\_\_ que esté bien picado \_\_\_ sitio de  
almacenamiento \_\_\_ otro, cual \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

14 ¿Qué se debe tener en cuenta para realizar una buena henificación?

Madurez forraje \_\_\_ aeróbico \_\_\_ que tenga un buen secado \_\_\_ sitio  
almacenamiento \_\_\_ otro, cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

5. Cuanto tiempo después de elaborar el ensilaje lo suministra a los animales \_\_\_\_\_

Que cantidad por animal \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

16. Cuanto tiempo después de elaborar el heno los suministra a los animales \_\_\_\_\_

Que cantidad por animal \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

## COMPONENTE BOVINOS

1. ¿Que sistema de ordeño utiliza? Manual \_\_\_ mecánico \_\_\_\_\_

2. ¿Que practicas conoce usted para prevenir la mastitis?

Lavado de las manos \_\_\_ lavado de la ubre \_\_\_ despunte \_\_\_ ordeño profundo  
\_\_\_ antibióticos \_\_\_ otro cual \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

3. ¿Que practicas realiza usted diariamente para prevenir la mastitis?

Lavado de las manos \_\_\_ lavado de la ubre \_\_\_ despunte \_\_\_ ordeño profundo  
\_\_\_ antibióticos \_\_\_ otro cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

4. ¿Que procedimientos conoce usted para diagnosticar la mastitis? CMT \_\_\_\_\_ muestra para laboratorio \_\_\_\_\_ síntomas clínicos \_\_\_\_\_  
cuales \_\_\_\_\_ Otro cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_
5. ¿Que tratamiento aplica usted para tratar la mastitis? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
6. ¿Que hace con la leche procedente de las vacas con mastitis? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
7. ¿Que sistema de amamantamiento utiliza? Ternero suelto con la vaca \_\_\_\_\_  
permanece amarrado \_\_\_ amamanta una vez al día \_\_\_ amamanta dos veces al  
día \_\_\_\_\_ Otro. Cual \_\_\_\_\_ N. s. \_\_\_ N.R. \_\_\_
8. ¿Que practicas realiza con los terneros recién nacidos? suministro de calostro  
\_\_\_\_\_ Corte y desinfección de ombligo \_\_\_\_\_ ninguno \_\_\_\_\_  
otro, cual \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_
9. ¿Que cosas hacen ustedes para sacar leche de buena calidad? Lavado  
recipientes \_\_\_\_\_ control mastitis \_\_\_ lavado de ubre \_\_\_ lavado de manos \_\_\_  
enfriamiento de la leche \_\_\_\_\_ filtrado \_\_\_\_\_ otro, ¿Cual? \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_ N.R. \_\_\_
10. ¿Cuál es la producción promedio de leche por vaca día? \_\_\_\_\_ botellas  
cuantas vacas ordeña \_\_\_\_\_ precio de venta por botella \$ \_\_\_ N.S \_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_
11. ¿Que otros usos le da usted a la leche? Alimentación terneros \_\_\_\_\_ consumo  
casa \_\_\_ elaboración de quesos \_\_\_ mantequilla \_\_\_ cuajada \_\_\_ ninguno \_\_\_ otros  
¿cual? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_
12. ¿Que clases de parásitos conoce usted en los bovinos? Internos \_\_\_\_\_  
externos \_\_\_\_\_ Otro ¿ cual? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_
13. ¿Cómo sabe que un animal esta parasitado? Pelo erizado Y sin brillo \_\_\_\_\_  
decaimiento \_\_\_ vientre abultado \_\_\_\_\_ rascadera \_\_\_\_\_ falta de apetito \_\_\_\_\_ otra,  
¿Cuál? \_\_\_\_\_ N.S. \_\_\_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_
14. ¿Que prácticas de control de parásitos conoce usted?  
Rotación potreros \_\_\_ control caracoles \_\_\_ drenaje potreros \_\_\_ distribución  
estiércol \_\_\_ pastorear terneros adelante de las vacas \_\_\_ encalamiento de  
potreros \_\_\_ orejeras \_\_\_ realiza baños \_\_\_ Otros ¿cual? \_\_\_\_\_  
N.S. \_\_\_\_\_ N.R. \_\_\_\_\_

15. ¿Que prácticas realiza usted para controlar los parásitos y cada cuanto lo hace?

**Adultos:** productos \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ frecuencia aplicación \_\_\_\_\_

**Cría:** productos \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ frecuencia aplicación \_\_\_\_\_

Rotación de potreros \_\_\_\_\_ cada cuanto \_\_\_\_\_

Control de caracoles \_\_\_\_\_ cada cuanto \_\_\_\_\_

Prácticas de drenaje de potreros \_\_\_\_\_ Distribuye el estiércol \_\_\_\_\_ Encala los

potreros \_\_\_\_\_ Pastorea los terneros adelante de las vacas \_\_\_\_\_ Orejeras \_\_\_\_\_

realiza Baños \_\_\_\_\_ Productos \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ frecuencia

de aplicación \_\_\_\_\_

### OPINION GENERAL DE LAS FAMILIAS SOBRE EL PROYECTO Y LAS ACTIVIDADES

1. ¿Que beneficios obtuvo usted de su participación en este proyecto? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. De los conocimientos impartidos, en este proyecto, cuales le parecieron de mayor utilidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Las actividades realizadas durante el proyecto, cuales le parecieron repetitivas e innecesarias

\_\_\_\_\_

Considera usted que el numero de actividades realizadas durante el proyecto fueron: Excesivas \_\_\_\_\_ apropiadas \_\_\_\_\_ moderadas \_\_\_\_\_ insuficientes \_\_\_\_\_ y por que \_\_\_\_\_

5. ¿Que opinaban los vecinos sobre su participación en este proyecto?

\_\_\_\_\_

6. ¿Participaría usted nuevamente en un proyecto de estas características?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué \_\_\_\_\_

## Anexo 2

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente papa, de las familias del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Desinfecta la semilla para almacenarla	8.0	32.0	24.0	96.0	16.0	64.0
2. Presentaron daño por semilla	2.0	8.0	5.0	20.0	3.0	12.0
3. Utiliza el silo rústico	6.0	24.0	18.0	72.0	12.0	48.0
4. Utiliza la cajuela	2.0	8.0	6.0	24.0	4.0	16.0
5. Conoce las ventajas del uso del silo y la cajuela	3.6	14.3	19.3	38.6	15.7	24.3
6. Conoce los aspectos al tener en cuenta al seleccionar semilla	8.7	17.3	32.3	64.7	23.6	47.4
7. Realiza prácticas culturales para el control de la polilla	7.0	28.0	22.0	88.0	15.0	60.0
8. Cuales prácticas realiza	5.0	20.0	9.2	36.8	4.2	16.8
9. Utiliza trampas para el control de la polilla	7.0	28.0	22.0	88.0	15.0	60.0
10. Conoce la razón de colocar las trampas	8.3	16.7	13.3	26.7	5.0	10.0
11. Conoce desventajas sobre el uso de las trampas	8.3	16.7	8.7	17.3	0.4	0.6
12. Sabe como construir la trampa	13.0	26.0	43.0	86.0	30.0	60.0
13. Sabe como funciona la trampa	4.0	8.0	13.0	26.0	9.0	18.0
14. Realizan conteo de polillas	7.0	28.0	22.0	88.0	15.0	60.0
15. Conoce las razones para realizar conteo de polillas	6.2	25.0	8.5	34.0	2.3	9.0
16. Conoce el ciclo biológico de la polilla	14.0	28.0	44.0	88.0	30.0	60.0
17. Sabe donde se encuentra el huevo	6.0	12.0	20.0	40.0	14.0	28.0
18. Sabe donde se encuentra la larva	13.0	26.0	39.0	78.0	26.0	52.0
19. Sabe donde se encuentra la pupa	8.0	16.0	26.0	52.0	18.0	36.0
20. Sabe donde se encuentra el adulto	9.0	18.0	31.0	62.0	22.0	44.0
21. Sabe cual es el estado mas dañino	14.0	28.0	42.0	84.0	28.0	56.0
22. Conoce la duración del ciclo de vida de la polilla	4.0	8.0	11.0	22.0	7.0	14.0
23. Le ocasiona daño el gusano blanco	7.0	28.0	22.0	88.0	15.0	60.0
24. Realiza prácticas culturales para el control del gusano blanco	3.6	14.3	7.4	29.7	3.8	15.4
25. Utiliza trampas para el control de el gusano blanco	5.0	20.0	15.0	60.0	10.0	40.0
26. Conoce la razón de colocar trampas en la periferia	6.0	12.0	21.0	42.0	15.0	30.0
27. Conoce la razón de colocar trampas en todo el lote	3.0	6.0	8.0	16.0	5.0	10.0
28. Sabe cuando hacer aplicación perimetral	1.0	2.0	3.0	6.0	2.0	4.0
29. Sabe cuando hacer aplicación en etodo el lote	2.0	4.0	6.0	12.0	4.0	8.0
30. Sabe como se construye la trampa	10.0	20.0	32.0	64.0	22.0	44.0
31. Conoce el ciclo biológico del gusano blanco	14.0	28.0	44.0	88.0	30.0	60.0
32. Sabe donde se encuentra el huevo	7.0	14.0	22.0	44.0	15.0	30.0
33. Sabe donde se encuentra la larva	12.0	24.0	39.0	78.0	27.0	54.0
34. Sabe donde se encuentra la pupa	9.0	18.0	27.0	54.0	18.0	36.0
35. Sabe donde se encuentra el adulto	7.0	14.0	24.0	48.0	17.0	36.0
36. Conoce la duración del ciclo de vida del gusano blanco	6.0	12.0	21.0	42.0	15.0	30.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>7.1</b>	<b>18.1</b>	<b>21.4</b>	<b>52.9</b>	<b>14.3</b>	<b>34.8</b>

H<sub>0</sub>. No hay diferencia de conocimiento, en las familias del grupo tratamiento, en el componente papa, entre antes y después de efectuado el proyecto.

H<sub>A</sub>. Hay diferencia de conocimiento, en las familias del grupo tratamiento, en el componente papa, entre antes y después de efectuado el proyecto.

$$Z = \frac{(N^{\circ} \text{ signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 N^{\circ} \text{ cambios}}{1/2 \sqrt{\text{No. de cambios}}} = \frac{(36 - 0.5) - 18}{1/2 \sqrt{36}} = \frac{17.5}{3} = 5.8$$

Z = 5.8 Altamente significativo; se acepta H<sub>A</sub>

### Anexo 3

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente papa de las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Desinfecta la semilla para almacenarla	24.0	96.0	15.0	60.0	9.0	36.0
2. Presentaron daño por semilla	5.0	20.0	18.0	72.0	-13.0	-52.0
3. Utiliza el silo rústico	18.0	72.0	3.0	12.0	15.0	60.0
4. Utiliza la cajuela	6.0	24.0	3.0	12.0	3.0	12.0
5. Conoce las ventajas del uso del silo y la cajuela	19.3	38.6	7.1	14.3	12.2	24.3
6. Conoce los aspectos al tener en cuenta al seleccionar semilla	32.3	64.7	26.1	52.3	6.2	12.4
7. Realiza prácticas culturales para el control de la polilla	22.0	88.0	15.0	60.0	7.0	28.0
8. Cuales prácticas realiza	9.2	36.8	5.0	20.0	4.2	16.8
9. Utiliza trampas para el control de la polilla	22.0	88.0	1.0	4.0	21.0	84.0
10. Conoce la razón de colocar las trampas	13.3	26.7	8.3	16.6	5.0	10.1
11. Conoce desventajas sobre el uso de las trampas	8.7	17.3	8.3	16.7	0.4	0.6
12. Sabe como construir la trampa	43.0	86.0	9.0	18.0	34.0	68.0
13. Sabe como funciona la trampa	13.0	26.0	4.0	8.0	9.0	18.0
14. Realizan conteo de polillas	22.0	88.0	1.0	4.0	21.0	84.0
15. Conoce las razones para realizar conteo de polillas	8.5	34.0	6.2	25.0	2.3	9.0
16. Conoce el ciclo biológico de la polilla	44.0	88.0	30.0	60.0	14.0	28.0
17. Sabe donde se encuentra el huevo	20.0	40.0	9.0	18.0	11.0	22.0
18. Sabe donde se encuentra la larva	39.0	78.0	30.0	60.0	9.0	18.0
19. Sabe donde se encuentra la pupa	26.0	52.0	6.0	12.0	20.0	40.0
20. Sabe donde se encuentra el adulto	31.0	62.0	18.0	36.0	13.0	26.0
21. Sabe cual es el estado mas dañino	42.0	84.0	36.0	72.0	6.0	12.0
22. Conoce la duración del ciclo de vida de la polilla	11.0	22.0	6.0	12.0	5.0	10.0
23. Le ocasiona daño el gusano blanco	22.0	88.0	25.0	100.0	-3.0	-12.0
24. Realiza prácticas culturales para el control del gusano blanco	7.4	29.7	3.6	14.3	3.8	15.4
25. Utiliza trampas para el control de el gusano blanco	15.0	60.0	0.0	0.0	15.0	60.0
26. Conoce la razón de colocar trampas en la periferia	21.0	42.0	0.0	0.0	21.0	42.0
27. Conoce la razón de colocar trampas en todo el lote	8.0	16.0	0.0	0.0	8.0	16.0
28. Sabe cuando hacer aplicación perimetral	3.0	6.0	1.0	2.0	2.0	4.0
29. Sabe cuando hacer aplicación en etodo el lote	6.0	12.0	8.0	4.0	4.0	8.0
30. Sabe como se construye la trampa	32.0	64.0	10.0	20.0	22.0	44.0
31. Conoce el ciclo biológico del gusano blanco	44.0	88.0	39.0	78.0	5.0	10.0
32. Sabe donde se encuentra el huevo	22.0	44.0	10.0	20.0	12.0	24.0
33. Sabe donde se encuentra la larva	39.0	78.0	33.0	66.0	6.0	12.0
34. Sabe donde se encuentra la pupa	27.0	54.0	11.0	22.0	16.0	32.0
35. Sabe donde se encuentra el adulto	24.0	48.0	12.0	24.0	12.0	24.0
36. Conoce la duración del ciclo de vida del gusano blanco	21.0	42.0	10.0	26.0	11.0	16.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>21.4</b>	<b>52.9</b>	<b>11.9</b>	<b>28.9</b>	<b>9.7</b>	<b>24.0</b>

Ho . El aprendizaje de las familias del grupo tratamiento, en el componente papa, es igual al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de las familias del grupo tratamiento, en el componente papa, es diferente al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{[N(axd - bxc) - N/2]^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50 [(280.34 - 42.84) - 25]^2}{347568.75} = 6.49$$

$$X^2_c = 6.49$$

$$X^2_t = 2.71 (0.05\%) \text{ Diferencia significativa, se acepta } H_A.$$

### Anexo 4

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente papa de los hombres del grupo tratamiento antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce las ventajas de usar silo rústico o cajuela	3.6	14.3	11.0	44.0	7.4	29.7
2. Conoce los aspectos a tener en cuenta al seleccionar semilla	4.2	16.7	19.2	76.7	15.0	60.0
3. Sabe para que se colocan las trampas	4.1	16.7	9.1	36.6	5.0	19.9
4. Conoce desventajas en el uso de las trampas	4.1	16.7	4.5	18.0	0.4	1.3
5. Sabe como se construye la trampa	7.0	28.0	23.0	92.0	16.0	64.0
6. Conoce el funcionamiento de la trampa	4.0	16.0	12.0	48.0	8.0	32.0
7. Conoce el ciclo biológico de la polilla	8.0	32.0	25.0	100.0	17.0	68.0
8. Sabe donde se encuentra el huevo	2.0	8.0	7.0	28.0	5.0	20.0
9. Sabe donde se encuentra la larva	7.0	28.0	21.0	84.0	14.0	56.0
10. Sabe donde se encuentra la pupa	4.0	16.0	13.0	52.0	9.0	36.0
11. Sabe donde se encuentra el adulto	5.0	20.0	16.0	64.0	11.0	44.0
12. Sabe cual es el estado mas dañino	8.0	32.0	24.0	96.0	16.0	64.0
13. Conoce la duración del ciclo de vida de la polilla	2.0	8.0	5.0	20.0	3.0	12.0
14. Conoce como contruir la trampa para el gusano blanco	5.0	20.0	17.0	68.0	12.0	48.0
15. Conoce el ciclo biológico del gusano blanco	8.0	32.0	25.0	100.0	17.0	68.0
16. Sabe donde se encuentra el huevo	3.0	12.0	10.0	40.0	7.0	28.0
17. Sabe donde se encuentra la larva	7.0	28.0	23.0	92.0	16.0	64.0
18. Sabe donde se encuantra la pupa	5.0	20.0	15.0	60.0	10.0	40.0
19. Sabe donde se encuentra el adulto	4.0	16.0	14.0	56.0	10.0	40.0
20. Conoce la duración del ciclo de vida del gusano blanco	4.0	16.0	14.0	56.0	10.0	40.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>5.0</b>	<b>19.8</b>	<b>15.4</b>	<b>61.6</b>	<b>10.4</b>	<b>41.7</b>

H<sub>0</sub>. No hay diferencia de conocimiento en las familias del grupo tratamiento en el componente papa entre antes y después de efectuado el proyecto.

H<sub>A</sub>. Hay diferencia de conocimiento en las familias del grupo tratamiento en el componente papa entre antes y después de efectuado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \cdot \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(20 - 0.5) - 10}{1/2 (4.47)} = \frac{9.5}{2.23} = 4.26$$

Z = 4.26. Altamente significativo; se acepta H<sub>A</sub>

### Anexo 5

**Promedios totales de los niveles de conocimiento del componente papa de las mujeres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000**

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce las ventajas de usar silo rústico o cajuela	0.0	0.0	8.2	33.1	8.2	33.1
2. Conoce los aspectos a tener en cuenta al seleccionar semilla	4.5	18.0	13.1	52.6	8.6	34.6
3. Sabe para que se colocan las trampas	4.1	16.7	4.1	16.7	0.0	0.0
4. Conoce desventajas en el uso de las trampas	4.1	16.7	4.1	16.7	0.0	0.0
5. Sabe como se construye la trampa	6.0	24.0	20.0	80.0	14.0	56.0
6. Conoce el funcionamiento de la trampa	0.0	0.0	1.0	4.0	1.0	4.0
7. Conoce el ciclo biológico de la polilla	6.0	24.0	19.0	76.0	13.0	52.0
8. Sabe donde se encuentra el huevo	4.0	16.0	13.0	52.0	9.0	36.0
9. Sabe donde se encuentra la larva	6.0	24.0	18.0	72.0	12.0	48.0
10. Sabe donde se encuentra la pupa	4.0	16.0	13.0	52.0	9.0	36.0
11. Sabe donde se encuentra el adulto	4.0	16.0	15.0	60.0	11.0	44.0
12. Sabe cual es el estado mas dañino	6.0	24.0	18.0	72.0	12.0	48.0
13. Conoce la duración del ciclo de vida de la polilla	2.0	8.0	6.0	24.0	4.0	16.0
14. Conoce como contruir la trampa para el gusano blanco	6.0	20.0	15.0	60.0	10.0	40.0
15. Conoce el ciclo biológico del gusano blanco	6.0	24.0	19.0	76.0	13.0	52.0
16. Sabe donde se encuentra el huevo	4.0	16.0	12.0	48.0	8.0	32.0
17. Sabe donde se encuentra la larva	5.0	20.0	16.0	64.0	11.0	44.0
18. Sabe donde se encuentra la pupa	4.0	16.0	12.0	48.0	8.0	32.0
19. Sabe donde se encuentra el adulto	3.0	12.0	10.0	40.0	7.0	28.0
20. Conoce la duración del ciclo de vida del gusano blanco	2.0	8.0	7.0	28.0	5.0	20.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>4.0</b>	<b>16.0</b>	<b>12.2</b>	<b>48.8</b>	<b>8.2</b>	<b>32.8</b>

Ho . No hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente papa entre antes y después de finalizado el proyecto.

HA. Hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente papa entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(18 - 0.5) - 9}{1/2 \sqrt{18}} = \frac{8.5}{2.1} = 4.0$$

Z = 4.0 Altamente significativo al 0.01%, se acepta HA.

### Anexo 6

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente papa de los hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo una vez finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce las ventajas de usar silo rústico o cajuela	11.0	44.0	3.6	14.3	7.4	29.7
2. Conoce los aspectos a tener en cuenta al seleccionar semilla	19.2	76.7	13.0	52.0	6.2	24.7
3. Sabe para que se colocan las trampas	9.1	36.6	4.1	16.7	5.0	19.9
4. Conoce desventajas en el uso de las trampas	4.5	18.0	4.1	16.7	0.4	1.3
5. Sabe como se construye la trampa	23.0	92.0	3.0	12.0	20.0	80.0
6. Conoce el funcionamiento de la trampa	12.0	48.0	4.0	16.0	8.0	32.0
7. Conoce el ciclo biológico de la polilla	25.0	100.0	15.0	60.0	10.0	40.0
8. Sabe donde se encuentra el huevo	7.0	28.0	9.0	36.0	-2.0	-8.0
9. Sabe donde se encuentra la larva	21.0	84.0	15.0	60.0	6.0	24.0
10. Sabe donde se encuentra la pupa	13.0	52.0	9.0	36.0	4.0	16.0
11. Sabe donde se encuentra el adulto	16.0	64.0	12.0	48.0	4.0	16.0
12. Sabe cual es el estado mas dañino	24.0	96.0	18.0	72.0	6.0	24.0
13. Conoce la duración del ciclo de vida de la polilla	5.0	20.0	6.0	24.0	-1.0	-4.0
14. Conoce como contruir la trampa para el gusano blanco	17.0	68.0	5.0	20.0	12.0	48.0
15. Conoce el ciclo biológico del gusano blanco	25.0	100.0	18.0	72.0	7.0	28.0
16. Sabe donde se encuentra el huevo	10.0	40.0	6.0	24.0	4.0	16.0
17. Sabe donde se encuentra la larva	23.0	92.0	15.0	60.0	8.0	32.0
18. Sabe donde se encuentra la pupa	15.0	60.0	5.0	20.0	10.0	40.0
19. Sabe donde se encuentra el adulto	14.0	56.0	6.0	24.0	8.0	32.0
20. Conoce la duración del ciclo de vida del gusano blanco	14.0	56.0	6.0	24.0	8.0	32.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	15.4	61.6	8.8	35.4	6.6	26.2

Ho . El aprendizaje de los hombres del grupo tratamiento, en el componente papa, es igual al aprendizaje de los hombres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de los hombres del grupo tratamiento, en el componente papa, es diferente al aprendizaje de los hombres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(axd - bxc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50(249.48 - 84.4.8)^2}{25 \times 25 \times 27.0 \times 23.0} = 3.48$$

$$X^2_c = 3.48$$

$$X^2_1 = 2.71 (0.05\%) \text{ Diferencia significativa, se acepta } H_A.$$

### Anexo 7

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente papa de las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo una vez finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce las ventajas de usar silo rústico o cajuela	8.2	33.1	3.6	14.3	4.6	18.8
2. Conoce los aspectos a tener en cuenta al seleccionar semilla	13.1	52.6	13.1	52.6	0.0	0.0
3. Sabe para que se colocan las trampas	4.1	16.7	4.1	16.7	0.0	0.0
4. Conoce desventajas en el uso de las trampas	4.1	16.7	4.1	16.7	0.0	0.0
5. Sabe como se construye la trampa	20.0	80.0	6.0	24.0	14.0	56.0
6. Conoce el funcionamiento de la trampa	1.0	4.0	0.0	0.0	1.0	4.0
7. Conoce el ciclo biológico de la polilla	19.0	76.0	15.0	60.0	4.0	16.0
8. Sabe donde se encuentra el huevo	13.0	52.0	0.0	0.0	13.0	52.0
9. Sabe donde se encuentra la larva	18.0	72.0	15.0	60.0	3.0	12.0
10. Sabe donde se encuentra la pupa	13.0	52.0	6.0	24.0	7.0	28.0
11. Sabe donde se encuentra el adulto	15.0	60.0	6.0	24.0	9.0	36.0
12. Sabe cual es el estado mas dañino	18.0	72.0	18.0	72.0	0.0	0.0
13. Conoce la duración del ciclo de vida de la polilla	6.0	24.0	0.0	0.0	6.0	24.0
14. Conoce como contruir la trampa para el gusano blanco	15.0	60.0	5.0	20.0	10.0	40.0
15. Conoce el ciclo biológico del gusano blanco	19.0	76.0	21.0	84.0	-2.0	-8.0
16. Sabe donde se encuentra el huevo	12.0	48.0	4.0	16.0	8.0	32.0
17. Sabe donde se encuentra la larva	16.0	64.0	18.0	72.0	-2.0	-8.0
18. Sabe donde se encuentra la pupa	12.0	48.0	6.0	24.0	6.0	24.0
19. Sabe donde se encuentra el adulto	10.0	40.0	6.0	24.0	4.0	16.0
20. Conoce la duración del ciclo de vida del gusano blanco	7.0	28.0	4.0	16.0	3.0	12.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>12.2</b>	<b>48.8</b>	<b>7.7</b>	<b>31.0</b>	<b>4.4</b>	<b>17.7</b>

Ho . El aprendizaje de las mujeres del grupo tratamiento, en el componente papa, es igual al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de las mujeres del grupo tratamiento, en el componente papa, es diferente al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{[N(axd - bxc) - N/2]^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50 [(12.2 \times 17.3 - 7.7 \times 12.8)]^2}{25 \times 25 \times 20.9 \times 29.1}$$

$$X^2_c = 1.02$$

$X^2_1 = 2.71$  (0.05%) No hay diferencia significativa, se acepta Ho.

### Anexo 8

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente pasto de las familias del grupo tratamiento tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Utiliza sistema de pastoreo por estaca	16.0	64.0	11.0	44.0	-5.0	-20.0
2. Utiliza cerca eléctrica	14.0	56.0	20.0	80.0	6.0	24.0
3. Utiliza sistema rotacional	6.0	24.0	18.0	72.0	12.0	48.0
4. Utiliza sistema continuo	19.0	76.0	4.0	16.0	-15.0	-60.0
5. Conoce prácticas para mejorar praderas	13.0	26.0	50.0	100.0	37.0	74.0
6. Tipo de prácticas conocidas para mejoramiento de praderas	8.3	33.0	23.5	47.0	15.2	14.0
7. Realizan prácticas para mejorar praderas	7.0	28.0	22.0	88.0	15.0	60.0
8. Tipo de prácticas realizadas	5.0	20.0	6.0	24.0	1.0	4.0
9. Conoce tipos de forraje para alimentación animal	16.0	32.0	50.0	100.0	34.0	68.0
10. Tipos de forraje conocidos	12.5	25.0	24.0	48.0	11.5	28.0
11. Conoce métodos de conservación de forrajes	11.0	22.0	44.0	88.0	33.0	66.0
12. Métodos conocidos	16.6	33.3	21.0	42.0	4.4	8.7
13. Realizan prácticas de conservación	2.0	8.0	8.0	32.0	4.0	24.0
14. Tipo de práctica realizada	8.3	33.3	8.3	33.3	0.0	0.0
15. Conoce aspectos para realizar buen ensilaje	17.0	34.0	50.0	100.0	33.0	66.0
16. Aspectos a tener en cuenta al hacer ansilaje	5.0	20.0	20.6	41.2	15.6	21.2
17. Conoce aspectos para realizar henificación	0.0	0.0	31.0	62.0	31.0	62.0
18. Aspectos conocidos para realizar henificación	10.6	21.2	11.4	22.8	0.8	1.6
19. Conoce tiempo de almacenamiento del silo	5.0	10.0	16.0	32.0	11.0	22.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	10.1	29.8	23.1	56.4	12.9	26.9

H<sub>0</sub>. No hay diferencia de conocimiento en las familias del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de finalizado el proyecto.

H<sub>A</sub>. Hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(16 - 0.5) - 8}{1/2 \sqrt{16}} = \frac{7.5}{2} = 3.75$$

Z = 3.75 Altamente significativa al 0.01%, se acepta H<sub>A</sub>.

### Anexo 9

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente pasto de las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G.TRA/MIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Utiliza sistema de pastoreo por estaca	11	44	21	84	-10	-40
2. Utiliza cerca eléctrica	20	80	12	48	8	32
3. Utiliza sistema rotacional	18	72	6	24	12	48
4. Utiliza sistema continuo	4	16	9	36	-5	-20
5. Conoce prácticas para mejorar praderas	50	100	50	100	0	0
6. Tipo de prácticas conocidas para mejoramiento de prade	23.5	47	13.5	27	10	20
7. Realizan prácticas para mejorar praderas	22	88	21	84	1	4
8. Tipo de prácticas realizadas	6	24	5	20	1	4
9. Conoce tipos de forraje para alimentación animal	50	100	30	60	20	40
10. Tipos de forraje conocidos	24	48	12.5	25	11.5	23
11. Conoce métodos de conservación de forrajes	44	88	24	48	20	40
12. Métodos conocidos	21	42	16.6	33.5	4.4	8.5
13. Realizan prácticas de conservación	8	32	0	0	8	32
14. Tipo de práctica realizada	8.3	33.3	8.3	33.3	0	0
15. Conoce aspectos para realizar buen ensilaje	50	100	15	30	35	70
16. Aspectos a tener en cuenta al hacer ansilaje	20.6	41.2	10.8	21.6	9.8	19.6
17. Conoce aspectos para realizar henificación	31	62	0	0	31	62
18. Aspectos conocidos para realizar henificación	11.4	22.8	10	20	1.4	2.8
19. Conoce tiempo de almacenamiento del silo	16	32	3	6	13	26
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>23.1</b>	<b>56.4</b>	<b>14.1</b>	<b>36.9</b>	<b>9.0</b>	<b>19.6</b>

Ho . El aprendizaje de las familias del grupo tratamiento, en el componente pasto, es igual al aprendizaje de las familias del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de las familias del grupo tratamiento, en el componente pasto, es diferente al aprendizaje de las familias del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N[(axd - bxc) - N/2]^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50 [(265.65 - 25.65) - 25]^2}{.306525} = 7.5$$

$$X^2_c = 7.5$$

$X^2_t = 2.71$  (0.05%) Diferencia significativa, se acepta HA.

### Anexo 10

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente pasto de los hombres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce prácticas para mejoramiento de praderas	8.0	32.0	25.0	100.0	17.0	68.0
2. Tipo de práctica conocido	8.2	33.0	11.0	44.0	2.8	11.0
3. Conoce tipos de forraje para alimentación animal	8.0	32.0	25.0	100.0	17.0	68.0
4. Tipos de forraje conocidos	6.2	25.0	15.5	62.0	9.3	37.0
5. Conoce métodos de conservación de forrajes	5.0	20.0	25.0	100.0	20.0	80.0
6. Tipo de método conocido	8.3	33.3	12.7	50.7	4.4	17.4
7. Conoce sobre aspectos a tener en cuenta sobre ensilaje	8.0	32.0	25.0	100.0	17.0	68.0
8. Aspectos conocidos	5.0	20.0	13.8	55.2	8.8	35.2
9. Conoce sobre aspectos para realizar henificación	0.0	0.0	25.0	100.0	25.0	100.0
10. Aspectos conocidos para realizar heno	5.6	22.4	6.4	25.6	0.8	3.2
11. Conoce sobre el tiempo de almacenar silo antes de dar a los animales	3.0	12.0	11.0	44.0	8.0	32.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>5.9</b>	<b>23.8</b>	<b>17.8</b>	<b>71.0</b>	<b>11.8</b>	<b>47.3</b>

Ho . No hay diferencia de conocimiento en los hombres del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de efectuado el proyecto.

HA. Hay diferencia de conocimiento en los hombres del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de cambios más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(11 - 0.5) - 10}{1/2 \sqrt{11}} = \frac{.5}{1.6}$$

Z = 3.1. altamente significativo, se acepta HA.

### Anexo 11

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente pasto de las mujeres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce prácticas para mejoramiento de praderas	5.0	20.0	25.0	100.0	20.0	80.0
2. Tipo de práctica conocido	6.8	27.0	12.5	50.0	5.7	23.0
3. Conoce tipos de forraje para alimentación animal	8.0	32.0	25.0	100.0	17.0	68.0
4. Tipos de forraje conocidos	6.2	25.0	8.5	34.0	2.3	9.0
5. Conoce métodos de conservación de forrajes	6.0	24.0	19.0	76.0	13.0	52.0
6. Tipo de método conocido	8.3	33.3	8.3	33.3	0.0	0.0
7. Conoce sobre aspectos a tener en cuenta sobre ensilaje	9.0	36.0	25.0	100.0	16.0	64.0
8. Aspectos conocidos	5.0	20.0	6.8	27.2	1.8	7.2
9. Conoce sobre aspectos para realizar henificación	0.0	0.0	6.0	24.0	6.0	24.0
10. Aspectos conocidos para realizar heno	5.0	20.0	5.0	20.0	0.0	0.0
11. Conoce sobre el tiempo de almacenar silo antes de dar a los animales	2.0	8.0	5.0	20.0	3.0	12.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>5.6</b>	<b>22.3</b>	<b>13.3</b>	<b>53.1</b>	<b>7.7</b>	<b>30.8</b>

Ho . No hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de efectuado el proyecto.

HA. Hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de cambios más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(9 - 0.5) - 4.5}{1.5} = \frac{.4}{1.5} = 2.6$$

Z = 2.6 altamente significativo, se acepta HA.

### Anexo 12

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente pasto de los hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce prácticas para mejoramiento de praderas	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
2. Tipo de práctica conocido	11.0	44.0	6.8	27.0	4.2	17.0
3. Conoce tipos de forraje para alimentación animal	25.0	100.0	18.0	72.0	7.0	28.0
4. Tipos de forraje conocidos	15.5	62.0	6.2	25.0	9.3	37.0
5. Conoce métodos de conservación de forrajes	25.0	100.0	18.0	72.0	7.0	28.0
6. Tipo de método conocido	12.7	50.7	8.3	33.3	4.4	17.4
7. Conoce sobre aspectos a tener en cuenta sobre ensilaje	25.0	100.0	6.0	24.0	19.0	66.0
8. Aspectos conocidos	13.8	55.2	5.4	21.6	8.4	33.6
9. Conoce sobre aspectos para realizar henificación	25.0	100.0	0.0	0.0	25.0	100.0
10. Aspectos conocidos para realizar heno	6.4	25.6	5.0	20.0	1.4	5.6
11. Conoce sobre el tiempo de almacenar silo antes de dar a los animales	11.0	44.0	3.0	12.0	8.0	32.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	17.8	71.0	9.2	37.0	8.5	33.1

Ho . El aprendizaje de los hombres del grupo tratamiento, en el componente pasto, es igual al aprendizaje de los hombres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de los hombres del grupo tratamiento, en el componente pasto, es diferente al aprendizaje de los hombres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(axd - bxc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50(17.8 \times 15.8 - 9.2 \times 7.2)^2}{25 \times 25 \times 27.0 \times 23.0}$$

$$X^2_c = 5.9$$

$$X^2_t = 2.71 (0.05\%) \text{ Diferencia significativa, se acepta } H_A.$$

### Anexo 13

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente pasto de las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce prácticas para mejoramiento de praderas	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
2. Tipo de práctica conocido	12.5	50.0	6.8	27.0	5.7	23.0
3. Conoce tipos de forraje para alimentación animal	25.0	100.0	12.0	48.0	13.0	52.0
4. Tipos de forraje conocidos	8.5	34.0	6.2	25.0	2.3	9.0
5. Conoce métodos de conservación de forrajes	19.0	76.0	6.0	24.0	13.0	52.0
6. Tipo de método conocido	8.3	33.3	8.3	33.3	0.0	0.0
7. Conoce sobre aspectos a tener en cuenta sobre ensilaje	25.0	100.0	9.0	36.0	19.0	64.0
8. Aspectos conocidos	6.8	27.2	5.4	21.6	1.4	5.6
9. Conoce sobre aspectos para realizar henificación	6.0	24.0	0.0	0.0	6.0	24.0
10. Aspectos conocidos para realizar heno	5.0	20.0	5.0	20.0	0.0	0.0
11. Conoce sobre el tiempo de almacenar silo antes de dar a los animales	5.0	20.0	0.0	0.0	5.0	20.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	13.3	53.1	7.6	30.4	5.9	22.7

Ho . El aprendizaje de las mujeres del grupo tratamiento, en el componente pasto, es igual al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de las mujeres del grupo tratamiento, en el componente pasto, es diferente al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50(13.3 \times 17.4 - 7.6 \times 11.7)^2}{25 \times 25 \times 20.9 \times 29.1}$$

$$X^2_c = 2.6$$

$X^2_t = 2.71$  (0.05%) No hay diferencia significativa, se acepta Ho.

### Anexo 14

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente bovinos de las familias del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce algunas prácticas para prevenir la mastitis (si-no)	18.0	36.0	50.0	100.0	32.0	64.0
2. Que prácticas conoce para prevenir la mastitis	8.3	16.6	19.5	39.0	11.2	22.4
3. Realiza prácticas para prevenir la mastitis	15.0	60.0	25.0	100.0	10.0	40.0
4. Prácticas realizadas para prevenir la mastitis	5.3	21.3	8.5	34.0	3.2	12.7
5. Conoce técnicas para el diagnóstico de mastitis	15.0	30.0	50.0	100.0	35.0	70.0
6. Procedimientos conocidos para el diagnóstico de la mastitis	16.6	33.3	17.6	35.3	1.0	2.0
7. Síntomas clínicos mas conocidos por la familias para diagnosticar mastitis	12.5	25.0	18.2	36.5	5.7	11.5
8. Sistema de amamantamiento utilizado	12.5	50.0	12.0	48.0	-0.5	-2.0
9. Que prácticas realiza con los terneros recién nacidos	6.2	33.3	12.3	49.3	6.1	16.0
10. Realiza prácticas para sacar leche de buena calidad	22.0	88.0	25.0	100.0	3.0	12.0
11. Prácticas realizadas para sacar leche de buena calidad	3.8	15.4	13.1	52.6	9.3	37.2
12. Conoce los síntomas de un animal parasitado	43.0	86.0	50.0	100.0	7.0	14.0
13. Síntomas conocidos por sus familias	15.4	30.8	30.0	60.0	14.6	29.2
14. Conoce prácticas para el control de parásitos	50.0	100.0	50.0	100.0	0.0	0.0
15. Prácticas conocidas para el control de parásitos	5.8	11.8	8.8	17.6	3.0	5.8
16. Realiza prácticas para el control de parásitos	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
17. Prácticas realizadas para el control de parásitos	6.1	24.5	8.2	33.0	2.1	8.5
18. Con que frecuencia controla los parásitos	5.0	20.0	5.0	20.0	0.0	0.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	15.9	43.4	23.8	62.5	7.9	19.1

Ho . No hay diferencia de conocimiento en las familias del grupo tratamiento en el componente bovinos entre antes y después de finalizado el proyecto.

HA. Hay diferencia de conocimiento en las familias del grupo tratamiento en el componente pasto entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de cambios más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(15 - 0.5) - 7.5}{1/2 \cdot 3.8} = \frac{7}{1.9} = 3.6$$

Z = 3.6 altamente significativo, se acepta HA.

**Anexo 15**

**Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente bovinos de las familias del grupo tratamiento y testigo después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000**

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce algunas prácticas para prevenir la mastitis (si-no)	50.0	100.0	28.0	56.0	22.0	44.0
2. Que prácticas conoce para prevenir la mastitis	19.5	39.0	10.7	21.3	8.8	17.7
3. Realiza prácticas para prevenir la mastitis	25.0	100.0	12.0	48.0	13.0	52.0
4. Prácticas realizadas para prevenir la mastitis	8.5	34.0	5.0	20.0	3.5	14.0
5. Conoce técnicas para el diagnóstico de mastitis	50.0	100.0	49.0	98.0	1.0	2.0
6. Procedimientos conocidos para el diagnóstico de la mastitis	17.6	35.3	16.6	33.3	1.0	2.0
7. Síntomas clínicos conocidos para diagnosticar mastitis	18.2	36.5	15.8	31.5	2.4	5.0
8. Sistema de amamantamiento utilizado	12.0	48.0	6.2	25.0	5.8	23.0
9. Que prácticas realiza con los terneros recién nacidos	12.3	49.3	8.3	33.3	4.0	16.0
10. Realiza prácticas para sacar leche de buena calidad	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
11. Prácticas realizadas para sacar leche de buena calidad	13.1	52.6	10.9	43.4	2.2	9.2
12. Conoce los síntomas de un animal parasitado	50.0	100.0	50.0	100.0	0.0	0.0
13. Síntomas conocidos por sus familias	30.0	60.0	22.2	44.4	7.8	15.6
14. Conoce prácticas para el control de parásitos	50.0	100.0	31.0	62.0	19.0	38.0
15. Prácticas conocidas para el control de parásitos	8.8	17.6	5.0	13.0	3.8	4.6
16. Realiza prácticas para el control de parásitos	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
17. Prácticas realizadas para el control de parásitos	8.2	33.0	5.8	23.0	2.4	10.0
18. Con que frecuencia controla los parásitos	5.0	20.0	5.0	20.0	0.0	0.0
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>23.8</b>	<b>62.5</b>	<b>18.4</b>	<b>48.5</b>	<b>5.4</b>	<b>14.1</b>

### Anexo 16

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente bovinos de los hombres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce algunas prácticas para prevenir la mastitis	12.0	48.0	25.0	100.0	13.0	52.0
2. Prácticas conocidas para prevenir la mastitis	4.1	16.6	9.8	39.3	5.7	22.7
3. Conoce técnicas para el diagnóstico de mastitis	7.0	28.0	25.0	100.0	18.0	72.0
4. Técnicas conocidas para el diagnóstico de mastitis	8.3	33.3	9.0	36.0	0.7	2.7
5. Síntomas clínicos conocidos para diagnosticar mastitis	6.2	25.0	9.0	36.0	2.8	11.0
6. Conoce los síntomas de un animal parasitado	20.0	80.0	25.0	100.0	5.0	20.0
7. Conocimiento de síntomas que presenta un animal parasitado	7.8	31.2	13.4	68.0	5.6	36.8
8. Conoce prácticas para el control de parásitos	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
9. Tipo de prácticas conocidas para el control de parásitos	3.3	13.2	5.6	22.4	2.3	9.2
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	10.4	41.7	16.3	66.9	5.9	25.2

Ho . No hay diferencia de conocimiento en los hombres del grupo tratamiento en el componente bovinos entre antes y después de finalizado el proyecto.

HA. Hay diferencia de conocimiento en los hombres del grupo tratamiento en el componente bovinos entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de cambios más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(9 - 0.5) - 4.5}{1/2 \sqrt{9}} = \frac{4}{1.5} = 2.6$$

Z = 2.6 altamente significativo, se acepta HA.

### Anexo 17

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente bovinos de las mujeres del grupo tratamiento entre antes y después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	ANTES		DESPUES		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce algunas prácticas para prevenir la mastitis	6	24	25	100	19	66
2. Prácticas conocidas para prevenir la mastitis	4.1	16.6	9.6	38.7	5.5	37.1
3. Conoce técnicas para el diagnóstico de mastitis	8	32	25	100	17	68
4. Técnicas conocidas para el diagnóstico de mastitis	8.3	33.3	8.6	34.7	0.3	1.4
5. Síntomas clínicos conocidos para diagnosticar mastitis	6.2	25	9.2	37	3	12
6. Conoce los síntomas de un animal parasitado	23	92	25	100	2	8
7. Conocimiento de síntomas que presenta un animal parasitado	7.6	30.4	13	52	5.4	21.6
8. Conoce prácticas para el control de parásitos	25	100	25	100	0	0
9. Tipo de prácticas conocidas para el control de parásitos	2.6	10.4	3.2	12.8	0.6	2.4
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	10.1	40.4	16.0	63.9	5.9	24.1

Ho . No hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente bovinos entre antes y después de finalizado el proyecto.

HA. Hay diferencia de conocimiento en las mujeres del grupo tratamiento en el componente bovinos entre antes y después de finalizado el proyecto.

$$Z = \frac{(\text{Número de cambios más frecuentes} - 0.5) - 1/2 \text{ N}^\circ \text{ de cambios}}{1/2 \sqrt{\text{N}^\circ \text{ de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(9 - 0.5) - 4.5}{1/2 \cdot \sqrt{3}} = \frac{.4}{1.5} = 2.6$$

Z = 2.6 altamente significativo, se acepta HA.

### Anexo 18

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente bovinos de los hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce algunas prácticas para prevenir la mastitis	25.0	100.0	16.0	64.0	9.0	36.0
2. Prácticas conocidas para prevenir la mastitis	9.8	39.3	6.5	26.0	3.3	13.3
3. Conoce técnicas para el diagnóstico de mastitis	25.0	100.0	24.0	96.0	1.0	4.0
4. Técnicas conocidas para el diagnóstico de mastitis	9.0	36.0	8.3	33.3	0.7	2.7
5. Síntomas clínicos conocidos para diagnosticar mastitis	9.0	36.0	9.0	36.0	0.0	0.0
6. Conoce los síntomas de un animal parasitado	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
7. Conocimiento de síntomas que presenta un animal parasitado	13.4	68.0	11.4	45.6	2.0	22.4
8. Conoce prácticas para el control de parásitos	25.0	100.0	13.9	52.0	11.1	48.0
9. Tipo de prácticas conocidas para el control de parásitos	5.6	22.4	2.5	10.0	3.1	12.4
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	16.3	66.9	13.0	51.4	3.4	15.4

Ho . El aprendizaje de los hombres del grupo tratamiento, en el componente bovinos, es igual al aprendizaje de los hombres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de los hombres del grupo tratamiento, en el componente bovinos, es diferente al aprendizaje de los hombres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(ad - bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50(16.3 \times 12.0 - 8.7 \times 13.0)^2}{25 \times 25 \times 27.0 \times 29.3}$$

$$X^2_c = 0.91$$

$X^2_t = 2.71$  (0.05%) No hay diferencia significativa, se acepta Ho.

### Anexo 19

Promedios totales de los niveles de conocimiento en el componente bovinos de las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo después de finalizado el proyecto. Boyacá, Cundinamarca 2000

PREGUNTA	G. TRATAMIENTO		G. TESTIGO		DIFERENCIA	
	No	%	No	%	No	%
1. Conoce algunas prácticas para prevenir la mastitis	25.0	100.0	12.0	48.0	13.0	52.0
2. Prácticas conocidas para prevenir la mastitis	9.6	38.7	4.1	16.6	5.5	22.1
3. Conoce técnicas para el diagnóstico de mastitis	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
4. Técnicas conocidas para el diagnóstico de mastitis	8.6	34.7	8.3	33.3	0.3	1.4
5. Síntomas clínicos conocidos para diagnosticar mastitis	9.2	37.0	6.7	27.0	2.5	10.0
6. Conoce los síntomas de un animal parasitado	25.0	100.0	25.0	100.0	0.0	0.0
7. Conocimiento de síntomas que presenta un animal parasitado	13.0	52.0	10.8	43.2	2.2	8.8
8. Conoce prácticas para el control de parásitos	25.0	100.0	18.0	72.0	7.0	28.0
9. Tipo de prácticas conocidas para el control de parásitos	3.2	12.8	2.5	10.0	0.7	2.8
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	16.0	63.9	12.5	50.0	3.5	13.9

Ho . El aprendizaje de las mujeres del grupo tratamiento, en el componente bovinos, es igual al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

HA. El aprendizaje de las mujeres del grupo tratamiento, en el componente bovinos, es diferente al aprendizaje de las mujeres del grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2_c = 0.99$$

$$X^2_t = 2.71 (0.05\%) \text{ No hay diferencia significativa, se acepta Ho.}$$

## ANEXO 20

$H_0$ . No hay diferencia en los conocimientos totales en las familias del grupo tratamiento, en el sistema papa, pasto, bovinos, antes y después de ejecutado el proyecto.

$H_A$ . Hay diferencia de conocimientos, totales en las familias del grupo tratamiento, en el sistema papa, pasto, bovinos antes y después de ejecutado el proyecto.

$$Z = \frac{(N^\circ \text{ signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 N^\circ \text{ cambios}}{1/2 \sqrt{\cdot \text{ No de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(67 - 0.5) - 1/2 \cdot 67}{1/2 \sqrt{67}} = \frac{66.5 - 33.5}{4.0} = 8.25$$

$Z_c = 8.25$  Altamente significativo, se acepta  $H_A$

## ANEXO 21

$H_0$ . No hay diferencia de conocimiento total en el sistema papa, pasto, bovinos, entre las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo.

$H_A$ . Hay diferencia de conocimiento total en el sistema papa, pasto, bovinos, entre las familias del grupo tratamiento y el grupo testigo.

$$X^2 = \frac{50 [(axd - bxc) - N/2]^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2 = \frac{50 [(231.54 - 34.04) - 25]^2}{25 \times 25 \times 37.5 \times 12.5} = \frac{50 [195.8 - 25]^2}{292968.75}$$

$$X^2_c = \frac{147812.5}{292968.75} = 5.0$$

$X^2_c = 5.0$  significativo al (0.05%) se acepta  $H_A$ .

## ANEXO 22

$H_0$ . No hay diferencia en los niveles de conocimiento total en el sistema papa, pasto, bovinos, de los hombres entre antes y después de ejecutado el proyecto.

$H_A$ . Si hay diferencia en los niveles de conocimiento total en el sistema papa, pasto, bovinos, de los hombres entre antes y después de ejecutado el proyecto.

$$Z = \frac{(N^\circ \text{ signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 N^\circ \text{ cambios}}{1/2 \sqrt{\text{No de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(40 - 0.5) - 1/2 \cdot 40}{1/2 \sqrt{40}} = \frac{19.5}{3.1} = 6.2$$

$Z = 6.2$  Altamente significativo, se acepta  $H_A$

## ANEXO 23

$H_0$ . No hay diferencia en los niveles de conocimiento total en el sistema papa, pasto, bovinos, entre los hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo.

$H_A$ . hay diferencia en los niveles de conocimiento total en el sistema papa, pasto, bovinos, entre los hombres del grupo tratamiento y el grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(ad - bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50 (16.5 \times 14.7 - 10.3 \times 8.5)^2}{25 \times 25 \times 26.8 \times 23.2} = 7.5$$

$$X^2 = \frac{1201250}{388600} = 3.09$$

$$X^2_c = 3.09$$

$X^2_t = 2.71$  Significativo al (0.05%), se acepta  $H_A$ .

## ANEXO 24

$H_0$ . No hay diferencia de conocimiento total de las mujeres en el sistema papa, pasto, bovinos, entre antes y después de ejecutado el proyecto.

$H_A$ . Hay diferencia de conocimiento total en las mujeres del grupo tratamiento en el sistema papa, pasto, bovinos, entre antes y después de ejecutado el proyecto.

$$Z = \frac{(N^\circ \text{ signos más frecuentes} - 0.5) - 1/2 N^\circ \text{ cambios}}{1/2 \sqrt{\text{No de cambios}}}$$

$$Z = \frac{(36 - 0.5) - 1/2 \cdot 36}{1/2 \sqrt{36}} = \frac{17.5}{3} = 5.8$$

$Z = 5.8$  Altamente significativo, se acepta  $H_A$

## ANEXO 25

$H_0$ . No hay diferencia de conocimiento total para el sistema papa, pasto, bovinos, entre las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo.

$H_A$ . Hay diferencia de conocimiento total para el sistema papa, pasto, bovinos, entre las mujeres del grupo tratamiento y el grupo testigo.

$$X^2 = \frac{N(ad - bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50 (13.9 \times 15.6 - 9.4 \times 11.1)^2}{25 \times 25 \times 23.3 \times 26.7}$$

$$X^2 = \frac{632812.5}{388818.7} = 1.6$$

$$X^2_c = 1.6$$

$$X^2_1 = 2.71 \text{ (0.05\%)} \text{ No significativo, se acepta } H_0.$$

## ANEXO 26

H<sub>0</sub>. No hay diferencia en el conocimiento final en el sistema papa, pasto, bovinos, entre hombres y mujeres del grupo tratamiento, después de finalizado el proyecto.

H<sub>A</sub>. Hay diferencia en el conocimiento final en el sistema papa, pasto, bovinos, entre hombres y mujeres del grupo tratamiento, después de finalizado el proyecto.

$$X^2 = \frac{N[(axd - bxc) - N/2]^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50[(16.5 \times 11.2 - 13.8 \times 8.5) - 25]^2}{25 \times 25 \times 30.3 \times 19.7}$$
$$X^2 = \frac{90312.5}{373068.7} = 0.24$$

$X^2_c = 0.24$  Diferencia no significativa, se acepta H<sub>0</sub>.

## ANEXO 27

H<sub>0</sub>. No hay diferencia en el conocimiento final en el sistema papa, pasto, bovinos, entre hombres y mujeres del grupo testigo después de finalizado el proyecto.

H<sub>A</sub>. Hay diferencia en el conocimiento final en el sistema papa, pasto, bovinos, entre hombres y mujeres del grupo testigo después de finalizado el proyecto..

$$X^2 = \frac{N[(axd - bxc) - N/2]^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{50[(10.4 \times 15.8 - 9.2 \times 14.6) - 25]^2}{25 \times 25 \times 19.6 \times 30.4}$$
$$X^2 = \frac{1250}{372400} = 3.3$$

$X^2_c = 3.3$  Significativo al 0.05%, se acepta H<sub>A</sub>.