

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE)  
SUBDIRECCION GENERAL ADJUNTA DE ENSEÑANZA  
PROGRAMA DE POSGRADO

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES Y SU RACIONALIDAD EN LA ADOPCION DE  
PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS, PURISCAL, COSTA RICA

Tesis sometida a consideración del Comité Técnico Académico del  
Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos  
Naturales del Centro Agronomico Tropical de Investigación y  
Enseñanza, para optar al grado de

***MAGISTER SCIENTIAE***

por

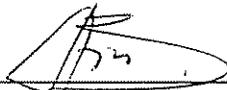
CARMEN GABRIELA MONTOYA MARTINEZ

CATIE  
Turrialba, Costa Rica  
1993

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por la Jefatura del Area de Postgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales del CATIE y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisito parcial para optar al grado de:

*MAGISTER SCIENTIAE*

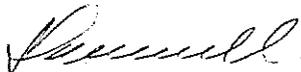
FIRMANTES:



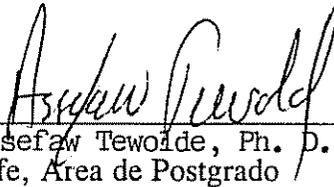
José Arze, M. Sc.  
Profesor Consejero



Fernando Ferrán, Ph. D.  
Miembro Comité Asesor

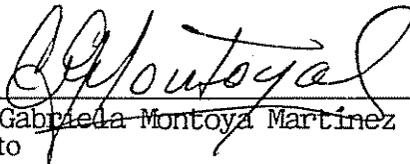


Jorge Faustino, M. Sc.  
Miembro Comité Asesor



Assefaw Tewelde, Ph. D.  
Jefe, Area de Postgrado

Ramón Lastra, Ph. D.  
Director, Programa de Enseñanza



Carmen Gabriela Montoya Martínez  
Candidato

## DEDICATORIA

A mis padres Federico (q.e.p.d.) y Marcela  
por sus sabios consejos y su amor  
incondicional

A mi hermano Javier, su familia, primos y tios  
por su gran apoyo.

A mi hermana Susy por su paciencia y  
valentía en estos últimos meses.

A mi hijo Sergio Bryan por ser  
la razón de mi superación  
y el más grande amor de mi  
vida

## AGRADECIMIENTOS

Mi infinito agradecimiento a las siguientes personas:

- Jose Arze B., profesor consejero principal, por su paciencia, sus enseñanzas, sabios y acertados consejos, gran espíritu de colaboración para la realización de este trabajo. Gracias Don Pepe.
- A los miembros de mi comité asesor, Fernando Ferrán y Jorge Faustino, por su valiosa colaboración.
- A Pedro Oñoro, por sus consejos y ayuda en aspectos estadísticos
- A Emmanuel Villalobos, Jefe de la Dirección Central de Extensión Agrícola de Puriscal, y a German Jimenez, Jefe de la Agencia de Extensión de Puriscal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
- Al personal de la Agencia de Extensión Agrícola de Puriscal: Martín Mora, Orlando Abarca, Jorge Flores (técnicos), Carmen Barrantes (trabajadora social), Nuria y Gerardo, por su colaboración y su compañerismo.
- A los agricultores del Cantón de Puriscal, sin ellos, no hubiera sido posible la realización de esta investigación.
- A mis compañeros de la generación 91-93, por su compañía y su gran amistad.

MONTOYA, C.G. 1993. Proceso de toma de decisión y su racionalidad en la adopción de prácticas de conservación de suelos, Puriscal. Tesis M. Sc., Turrialba, C.R. CATIE. 170 p.

PALABRAS CLAVES: Toma de decisión, racionalidad campesina, género, conservación de suelos, árbol de decisión etnográfica, técnica de "juegos" (games).

## RESUMEN

Durante enero a marzo de 1993 en Puriscal, Costa Rica, se evaluaron los procesos de decisión y de racionalidad sobre la adopción de prácticas de conservación de suelos. Se trabajó con 66 agricultores (36 hombres y 30 mujeres) de diez comunidades del Cantón de Puriscal y dos comunidades del Cantón de Mora y además con los técnicos (3) de la Agencia de Extensión Agrícola de Puriscal (MAG), encargados de esas comunidades. Para la fase de validación de los Modelos se utilizaron 25 agricultores y 3 técnicos diferentes a la muestra original.

Se identificó los posibles centros de decisión y se procedió a la formación de los modelos árboles etnográficos de decisión. En la investigación de las preferencias se utilizó la técnica de los "Juegos" (Games) para cuatro distintas actividades (bienestar, actividad productiva, manejo de la producción y prácticas de conservación de suelos) y tres subactividades de producción (venta agrícola, venta pecuaria y producción para autoconsumo)

La alimentación resultó el objetivo prioritario , seguido de la producción condicionada a la venta de productos agropecuario.

En la primera prioridad no se identificaron preferencias entre sexos, a partir de la segunda se puede observar diferencias en las parejas de un mismo hogar.

En el manejo de la producción inciden el mercadeo y la comercialización de los productos (90% de los casos), la asistencia técnica (5.5%) y el crédito (4.5%).

La mayoría de los agricultores (85%) conoce prácticas de conservación de suelos, las más frecuentes son los sistemas agroforestales como el café arbolado (34.5%) curvas a nivel y zanjas de desviación (18.5%).

De las prácticas de conservación evaluadas, solo el 8% de los agricultores han adoptado alguna de ellas con todas las especificaciones técnicas, un 42% realizan estas prácticas considerando una parte mínima de las recomendaciones y el restante (50%) adecuan las recomendaciones a sus posibilidades de recursos cumpliendo parcialmente los objetivos."

MONTOYA, C.G. 1993. Take process of decision and their rationality in the adoption of practices of conservation of soils, Puriscal. Thesis M. Sc., Turrialba, C.R.CATIE. 170 p.

WORDS KEYS: Taking of decision, rural rationality, gender, conservation of soils, tree of decision ethnographic, technical of "games".

#### SUMMARY

During January to March of 1993 in Puriscal, Costa Rica, evaluation the processes of decision and of rationality on the adoption of practices of conservation of floors. He was work with 66 agriculturists (36 men and 30 women) of ten communities of the Cantón of Puriscal and two communities of the Cantón of you Live. With the technical (3) of the Agency of Agricultural extension of Puriscal (MAG), taken it upon to those communities. For the phase of valitation of the Model use 25 agriculturists and 3 different technicians to the original pattern.

He was identified the possible Centers of Decision in order to proceed to the formation of the Models I Forest of Decision. In order to investigate the preferences was utilized the Technique of the "Games" for four different activities (Well-being, Productive Activity, Handling of the Production and Practical of Conservation of soil and three sub -activities of Production (Agricultural Sale, Sale Pecuaría and Production for Autoconsum.

It food resulted like the objective priority, consecutive of the production conditioned to the sale of products land.

In it first priority was not identified preferences between sexes, starting from the secondary could be observed differences in the pairs of a same home.

The marketing and the commercialization of the products inside in the handling of the production (90% of the cases), it technical asistence (5.5%) and the credit (4.5%.)

The majority of the agriculturists (85%) you know practical of conservation of floors, the most frequent they are the systems agroforestery like the forested coffee (34.5%) curves to level and gutters of deviation (18.5%)

From the practices of evaluated conservation, only the 8% of the farmers has adopted some of them with all the technical especifications, a 42% they carry out these practices considering a minimal part of the recommendations and the residual (50%) adapt the recomendations to their possibilities of finance completing partially the objectives.

## CONTENIDO

RESUMEN .....	vi
SUMMARY .....	vii
LISTA DE CUADROS .....	viii
LISTA DE FIGURAS .....	x
ANEXOS .....	xii
I. INTRODUCCION .....	1
II. REVISION DE LITERATURA .....	4
2.1. Toma de decisiones .....	4
2.2. Racionalidad y lógica de producción.....	5
2.3. Género y toma de decisiones.....	7
2.4. Cultura y Tradiciones.....	10
2.5. Transferencia de tecnología.....	11
2.6. Conservación de suelos y aguas.....	13
2.7. Proyectos de conservación de suelos.....	15
2.8. Adopción de tecnología.....	17
2.8.1. Adopción de prácticas de conservación de suelos.....	18
2.9. Incentivos para conservación de suelos.....	20
2.10. Prácticas de conservación de suelos.....	22
2.11. Métodos de recolección de datos.....	23
III. MATERIALES Y METODOS.....	27
3.1. Descripción del área del estudio.....	27
3.2. Materiales y equipo.....	35
3.3. Descripción de la metodología utilizada.....	38
3.3.1 Arbol de decisión etnográfica.....	41
3.3.2 Técnica de los "Juegos" (Games).....	42
3.4. Analisis de la información.....	43

IV. RESULTADOS Y DISCUSION .....	45
V. CONCLUSIONES.....	100
VI. RECOMENDACIONES .....	103
VII. BIBLIOGRAFIA .....	104

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1A.	Preferencias generales de acuerdo a las tres primeras prioridades.	110
Cuadro 2A.	Preferencias de acuerdo a las tres primeras prioridades por sexo.	111
Cuadro 3A.	Preferencias generales de acuerdo a la primera prioridad por grupo y sexo.	112
Cuadro 3A.1.	Preferencias generales de acuerdo a la segunda prioridad por grupo y sexo.	113
Cuadro 3A.2.	Preferencias generales de acuerdo a la tercera prioridad por grupo y sexo.	114
Cuadro 4A.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 1 en primera prioridad.	115
Cuadro 4A.1.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 1 en segunda prioridad.	116
Cuadro 4A.2.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 1 en tercera prioridad.	117
Cuadro 5A.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 2 en primera prioridad.	118
Cuadro 5A.1.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 2 en segunda prioridad.	119
Cuadro 5A.2.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 2 en tercera prioridad.	120
Cuadro 6A.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 3 en primera prioridad.	121
Cuadro 6A.1.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 3 en segunda prioridad.	122
Cuadro 6A.2.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 3 en tercera prioridad.	123
Cuadro 7A.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 4 en primera prioridad.	124
Cuadro 7A.1.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 4 en segunda prioridad.	125

Cuadro 7A.2.	Comparación de preferencias dentro el hogar. Grupo 4 en tercera prioridad.	126
Cuadro 8A.	Comparación de preferencias entre agricultores y técnicos para las tres primeras prioridades.	127
Cuadro 9A.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Polka.	128
Cuadro 9A.1.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Candelarita.	128
Cuadro 9A.2.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Pedernal.	129
Cuadro 9A.3.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Quivel.	129
Cuadro 9A.4.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Bocana.	130
Cuadro 9A.5.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Llano Grande.	130
Cuadro 9A.6.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Desamparaditos.	131
Cuadro 9A.7.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad LLano Grande de Mora.	131
Cuadro 9A.8.	Comparación de prioridades entre agricultores y técnicos. Comunidad Piedras Negras.	132
Cuadro 10A.	Nivel de preferencia de agricultores y técnicos en prácticas de conservación de suelos.	133

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo para agricultores. Factores de Bienestar.	134
Figura 2. Modelo para agricultores. Actividad Productiva	136
Figura 3. Modelo para agricultores. Venta Agrícola	137
Figura 4. Modelo para agricultores. Venta Pecuaria.	139
Figura 5. Modelo para agricultores. Producción Autoconsumo.	140
Figura 6. Modelo para agricultores. Manejo de la Producción.	141
Figura 7. Modelo para agricultores. Prácticas de Conservación de Suelos.	144
Figura 8. Modelo General para utilización de Prácticas de Conservación de Suelos.	1 4 7
Figura 9. Modelo para técnicos. Factores de Bienestar.	148
Figura 10. Modelo para técnicos. Actividad Productiva.	149
Figura 11. Modelo para técnicos. Venta Agrícola.	150
Figura 12. Modelo para técnicos. Venta Pecuaria.	151
Figura 13. Modelo para técnicos. Producción Autoconsumo.	152
Figura 14. Modelo para técnicos. Manejo de la Producción.	153
Figura 15. Modelo para técnicos. Prácticas de Conservación de Suelos.	154
Figura 16. Relación general entre Modelo original (observado) y Modelo validado.	155
Figura 17. Relación entre Modelo original y validado. Bienestar y Actividad Productiva.	155
Figura 18. Relación entre Modelo original y validado. Venta Agrícola.	156
Figura 19. Relación entre Modelo original y validado. Venta Pecuaria.	156
Figura 20. Relación entre Modelo original y validado. Producción Autoconsumo.	157

Figura 21. Relación entre Modelo original y validado. Manejo de la Producción.	157
Figura 22. Relación entre Modelo original y validado. Prácticas de Conservación de Suelos.	158

## ANEXOS

Anexo 1. Boleta para recolección de información. Técnica "Juegos"	159
Anexo 2. Prueba de Chi-Cuadrada para preferencias por sexo. Primera prioridad.	163
Anexo 3. Prueba de Chi-Cuadrada para preferencias por sexo. Segunda prioridad.	165
Anexo 4. Prueba de Chi-Cuadrada para preferencias por sexo. Tercera prioridad.	167
Anexo 5. Prueba de F. para validación del Modelo original (observado) y Modelo Validado	169
Anexo 6. Localización del Area de Estudio. Puriscal.	170

## I. INTRODUCCION

El estilo agrícola predominante en centroamérica, en particular el de laderas, encara una crisis creciente como resultado de la deforestación, la pérdida de diversidad, el deterioro de los suelos y la contaminación de las aguas. Entre las principales causas de esta situación se encuentra el crecimiento rápido de la población, un estilo insostenible de desarrollo y el uso de tecnología inapropiada.

La sostenibilidad de la agricultura se fundamenta en los cambios de pensamiento, conciencia y actuación de las personas sobre el entendimiento de los procesos productivos. Basado en ello, la importancia de la conservación de suelos radica en asegurar la mejor utilización de su uso racional y prudente, lo cual llevará al mantenimiento de una agricultura próspera y permanente.

Aunque se han realizado muchos avances técnicos en prácticas de conservación de suelos, el avance real, principalmente en zonas de ladera no se ha visto favorecido por un alto índice de adopción de las tecnologías propuestas, tal como se esperaría con el gran número de proyectos en casi todas las zonas de ladera del mundo. La cultura de los pueblos es un factor poco considerado en la evolución de la población, con una gran incidencia en la aceptación o rechazo de las innovaciones dentro de sus patrones culturales, mediante diversas líneas de conducta.

En líneas generales, se conocen las causas externas del comportamiento del agricultor, no así la comprensión de su razonamiento y de sus influencias internas.

Son muchos los estudios sobre transferencia de tecnología, sin embargo, han sido grandes los fracasos en su aplicación, debido principalmente al desconocimiento de la lógica de producción del campesino. La mayoría se han basado únicamente en el aspecto físico y biológico de las actividades agropecuarias y no en los aspectos socioeconómicos."

Es necesario reconocer el trabajo de algunos investigadores, quienes han aportado soluciones a este problema, buscando de esta manera mejorar los sistemas de extensión, siendo las investigaciones realizadas por Gladwin C., a partir de 1976 han brindado nuevas alternativas al respecto, cuyo aporte es considerado muy valioso.

Dadas estas condiciones la importancia del tema radica en analizar y evaluar los procesos de racionalidad y toma de decisiones campesinas y técnicas, para conocer cuales y como son las rutas de pensamiento para la adopción o rechazo, de prácticas de conservación de suelos.<sup>1)</sup> Esto orientará a los planificadores, decisores y ejecutores de programas y proyectos de conservación de suelos para obtener mejores resultados.

La presente investigación se realizó en el Cantón de Puriscal, Costa Rica, donde se obtuvo la información de agricultores y amas de casa de doce (12) comunidades y técnicos de la Agencia de Extensión Agrícola de Puriscal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Para la obtención de la información se utilizó la Metodología de Arboles de Decisión Etnográfica y la Técnica de Games, ambas basadas en modelos etnográficos, para de esta manera alcanzar al objetivo general de la investigación que es el

comprender la racionalidad del agricultor y el técnico sobre la toma de decisiones en la adopción de prácticas de conservación de suelos.

Siendo los objetivos específicos: a) analizar y evaluar los procesos de racionalidad del campesino agricultor sobre la toma de decisiones en la adopción de prácticas de conservación de suelos y b) analizar y evaluar los procesos de racionalidad de los técnicos sobre la toma de decisiones campesinas en la adopción de prácticas de conservación de suelos.

Las hipótesis planteadas son: a) la toma de decisión sobre adopción de prácticas de conservación de suelos no esta definida por procesos de racionalidad campesina y b) la racionalidad técnica no es suficiente para la toma de decisión campesina sobre la adopción de prácticas de conservación de suelos.

Debido a la escasa disponibilidad de tiempo y recursos, no fué posible abarcar un número mayor de entrevistados en las comunidades, aunado a lo anterior, la distancia y la extensa superficie entre ellas fué un factor determinante.

## II. REVISION DE LITERATURA

### 2.1. Toma de decisiones

Dados los cambios que impone la vida moderna y los adelantos que la ciencia pone al alcance del hombre, es cada vez mayor el número y tipo de decisiones que los individuos y las familias deben tomar, donde el proceso de decidir tiene como objetivo la selección entre alternativas.(Gladwin 1981) y utilizar recursos, afrontar cambios y resolver conflictos es decir, tomar las decisiones como mejor corresponda a sus intereses, donde los procedimientos y el tiempo en el proceso de decidir son muy diversos. (Doorman F., et al. 1991, Gladwin 1981, DeFagot,1975, Ferrán F. 1991, Fernandez F. 1976, Causillas T. 1986)

Un segmento de las decisiones de la familia se relacionan con el proceso de producción agropecuaria (proceso mas complejo), pudiendo ser de dominio independiente y exclusivo del hombre, de la mujer o de ambos. "Las decisiones estan siempre relacionadas y asociadas con las estrategias productivas de corto (campaña agrícola) y largo plazo (ciclos productivos extensos que abarcan mas de un año), con el uso de tecnología por cultivo o parcela o especie pecuaria, su familia y su entorno socio-económico. (Quijandria B. 1991, Claverias, 1989,DeFagot,1975, Medrano D.1991)"

Por esto el proceso de toma de decisiones es más complejo, porque entre otras razones, las relaciones técnicas de producción son inestables, hay mayor influencia de factores climáticos, los productos son más perecederos y la necesidad de buscar empleo

fuera de la finca para mejorar los ingresos limita la flexibilidad del pequeño agricultor para adoptar nuevas tecnologías. (Posner J. Mcpherson M.1980, Quijandría, 1991)<sup>1)</sup>

Lo expuesto conduce a estudiar y analizar los procesos de toma de decisiones por parte del productor/productora, pues la utilización de esta área del conocimiento permitirá planificar mejor las acciones y asegurar gran parte del impacto de los proyectos, vía transformación tecnológica y desarrollo agropecuario.(Quijandría B, 1991)<sup>1)</sup>

## 2.2. Racionalidad y lógica de producción

Moreno A, 1988, indica una de las razones por las cuales se fracasó en Proyectos de Desarrollo Rural, se debió a la escasa atención prestada al productor, a su lógica productiva y sus expectativas. Por lo tanto es importante el reconocimiento de la racionalidad del pequeño productor en la toma de decisiones, pues a menudo, la propuesta de nuevas tecnologías no son las apropiadas para sus condiciones agroecológicas, a su racionalidad socioeconómica, los objetivos y aspiraciones del agricultor y su familia, que se originan en las formas y características propias de los sistemas familiares de finca y/o de los arreglos productivos agropecuarios. (Quijandría, B. 1991, CECADE 1988, Dorman F. et al, 1991).

La unidad de producción familiar, constituye un sistema integrado cuyo objetivo es garantizar la reproducción y supervivencia familiar. Dentro de las limitaciones de sus recursos, busca una forma conservadora de mantener mínimos productivos para garantizar el autoconsumo familiar; y los

recursos monetarios requeridos para sus necesidades productivas y familiares, prevaleciendo la aversión al riesgo, que caracterizan a la pequeña producción agropecuaria. (Quijandria B. 1991, Moreno A, 1991, Von Platen H. et al 1982)''

Algunos de estos aspectos pueden parecer obvios y no son percibidos por la población local como factores principales de dificultad, otros parecen ser secundarios, y son los más importantes en la percepción de los campesinos. Cada productor agropecuario aplica conocimientos "endógenos" o "locales" en el manejo de su finca, basada en experiencias propias, así como empírica de generaciones anteriores y orienta su manejo al desarrollo de un solo recurso o al manejo integrado de ellos. (Dorman F. et al, 1991. Dulin P. 1986).

Si se examina el sistema tradicional de producción de las pequeñas fincas, estas por poseer menos recursos económicos, hacen un uso mas intensivo de su finca y los recursos naturales de su finca, donde su sistema de producción representa uno de los mas eficientes de todos los sistemas empleados. (Dulin P. 1986)

Considerando a las acciones y decisiones del productor como respuestas racionales a las limitaciones impuestas por las condiciones de producción, se busca soluciones o alternativas apropiadas a los problemas técnicos y socioeconómicos de la finca, con base en las adaptaciones desarrolladas y practicadas por los mismos productores. (Dorman F. et al, 1991)

Las influencias de cultura y sociedad originan grupos socioculturales diversos, los que compartiendo en forma general un conjunto de conceptos y comportamientos característicos, dan

origen a los patrones de "racionalidad campesina" étno-regionales (Claverias, 1991). Estos patrones determinan, una diferenciación entre las "racionalidades" masculinas y femeninas, las que dependerán de la visión y vivencia de la sociedad (cultura) y dentro de las cuales se asignará roles y posiciones a los distintos géneros.

### 2.3. Género y toma de decisiones

Según Hernandez (1991), el análisis de género es el término comunmente usado para estudiar los roles que juegan tanto hombres como mujeres y las dinámicas inter e intra hogares dentro de los sistemas agrícolas. Permite analizar el lugar que ocupan y como se insertan hombres y mujeres en la sociedad en terminos económicos y políticos.

Overholt et al (1985) explica que las metodologías del análisis de género se refieren a relaciones por el acceso a los recursos, la participación en la toma de decisiones en la finca y en la familia, y la división de los trabajos conforme al sexo. El análisis por género permite conocer quienes tienen acceso y control de los recursos críticos de producción (Feldstein et al, 1991).

La mujer, considerada en el pasado como elemento "invisible" de la economía agrícola, constituye un importante porcentaje del total de la mano de obra agrícola mundial. La campesina desempeña muchos papeles: es esposa, madre y productora agrícola, cria ganado y cultiva, cosecha, elabora, comercializa y prepara los alimentos. (FAO, 1991)

La asignación sociocultural del rol de la mujer ha determinado también una gran heterogeneidad de situaciones con respecto a su participación en la toma de decisiones, siendo estas muy complejas al interior del hogar. A este nivel es necesario definir quién decide y cómo se decide al interior de un hogar, en relación a los espacios reproductivo y productivo. (Medrano D, 1991, Campaña, P. 1992)

Aunque en general se valora poco el aporte de la mujer a la economía familiar, cada vez va logrando mayor poder en la toma de decisiones en el ámbito doméstico y comunal. (Paolisso M., Yudelmals, 1992).

La incorporación de la mujer al proceso de la toma de decisiones puede presentar dificultades. Los hombres y las mujeres de las zonas rurales a veces tienen intereses opuestos en lo que se refiere a las inversiones de producción (FAO, 1991), siendo las actividades familiares de producción asignadas en base a patrones culturales, costumbres locales, al manejo y/o participación del hombre(s) o de la mujer(es). (Quijandría B. 1991)

En la agricultura, el nivel de participación de la mujer está íntimamente relacionado con el grado de desarrollo agrícola, el tipo de cultivos que se dan en la región, la vinculación con los mercados de exportación, el estrato social campesino y la especialización productiva por género. (Quijandría B. 1991, Campaña P. 1991; Carmona et al, 1983).

La división de trabajo en la agricultura ha hecho que a menudo los hombres se dediquen a los cultivos comerciales y las mujeres al sector de subsistencia, siendo la participación

femenina fundamental en la explotación y mantenimiento de la unidad productiva-familiar, principal rol que desempeña al interior del hogar.(Hernandez, 1991; FAO,1983, Benez M. 1992). Esto lleva a postular que no hay ninguna actividad y/o tarea productiva en el campo de la producción agropecuaria que la mujer no pueda realizar debido a su condición físico-biológica.(Campaña P. 1992, Paolisso M. Yudelman S. 1992)

Desde esta perspectiva, se podría decir, existe una tendencia a que las campesinas esten marginadas del proceso de toma de decisiones involucrando la producción, el uso de los recursos, y en general, a todo ligado a los aspectos económico-productivos del predio familiar. A su vez, el hombre no se involucraría en el universo de decisiones que tienen relación al espacio doméstico y reproductivo.(Campaña P. 1992)

Por otra parte, el trabajo de las mujeres en la agricultura se ha visto limitado, por la carencia de tierras, y por el rol predominante del hombre en dicha actividad. Por lo que su participación en la misma, ha sido únicamente de apoyo al hombre en determinadas labores agrícolas y en aquellos casos donde mujeres solas cultivan su propia parcela, la producción y productividad alcanzada es baja, puesto la mujer es mas solícita con su cultivo y más conciente de que depende de ello la alimentación y sobrevivencia de sus hijos y la familia en general. (Alonso P. 1991)

Lamentablemente, el reconocimiento de su participación no ha llevado siempre a su inclusión como beneficiaria de los proyectos. El acceso a los recursos productivos, como la tierra, el crédito, las tecnologías adecuadas y la capacitación, ha sido

siempre insuficiente para permitir a la mujer desarrollar plenamente sus potencialidades.(FAO 1991, Plascencia M. 1991).

Debido a lo anterior, los enfoques actuales no deben restringirse al productor tradicional sino entender su consideración a otros niveles y unirse en particular a la mujer, los jóvenes, la familia y las comunidades.(Lindarte E., Benito C.1991)

#### 2.4. Cultura y tradiciones

Los objetivos, aspiraciones, estrategias y percepciones del individuo son determinados primordialmente por factores sociales y culturales, Se presta especial atención a las percepciones de los agricultores sobre su quehacer agropecuario, como son: los fines de la producción, el valor social y cultural de ciertos cultivos o actividades pecuarias, los riesgos involucrados en la producción agropecuaria, la intervención de las agencias de desarrollo, y más importante, las percepciones de las necesidades de desarrollo de la población misma.(Doorman F. et al, 1991)

Es entonces, que cuando la cultura cambia, los individuos y los grupos eligen entre alternativas, y deciden adoptar o rechazar innovaciones o seguir una línea de conducta en vez de otra y no interesa tanto que cambios son adaptados, sino en como se toman las decisiones (Miller F. 1967)

Desde una perspectiva de género se parte de la base que las actividades agrícolas realizadas por hombres y mujeres campesinas, están marcadas por patrones culturales y sociales. Existe por lo tanto, una gran heterogeneidad respecto al tipo y clase de actividad que lleva a cabo cada uno de los sexos. En

concreto, una misma actividad puede ser femenina o masculina dependiendo del contexto cultural en la cual se realice. (Campaña P. 1992).

El productor/productora, en base a sus contextos e influencias socio-culturales, tienen definidos, en forma muchas veces implícita, las metas y aspiraciones para su núcleo familiar, así como las estrategias para su reproducción social y económica. En este contexto, la utilización de sus recursos productivos tendrá orientaciones que se relacionan con las metas y aspiraciones familiares. (Quijandria B. 1991)

## 2.5. Transferencia de tecnología

En relación a la transferencia de tecnología, Moreno A. 1988, opina que los servicios de extensión utilizados en América Latina no son adecuados pues desconocen la situación a la distribución de las responsabilidades y tareas productivas entre hombres y mujeres. En países donde las barreras culturales restringen el acceso de ellos a las producciones femeninas hace todavía más difícil traer nuevas tecnologías para las productoras. (Benez M. 1992)

La extensión debe ayudar a la gente a resolver sus propios problemas, enseñar a tomar sus propias decisiones, (Lorca, Lucia 1976), busca el cambio de actitudes e influenciar a la persona para que haga cambios de conducta que contribuyan a la elevación de sus niveles de vida a través de un lenguaje asequible para que lo aprovechen. (Pimentel M, Vargas J. 1987, Lorca L. 1976, Alamos a. et al 1976).

El éxito de la adopción de tecnología por parte del agricultor depende en gran parte de la capacidad del técnico, el cuál debería estar al día con los nuevos conocimientos y técnicas descubiertas. (Melgar D. et al, 1987). Por supuesto siempre habra diferencias individuales entre los técnicos en cuanto a las capacidades de organizarse o de esforzarse más que rutinariamente.(Henderikus P. et al, 1985)

Al agricultor o ganadero es necesario motivarlo en su propia finca. Ya que el suelo y el agua son su capital, y de ellos deriva su subsistencia, casi los únicos argumentos válidos para el, son los económicos.(Dulin P. 1991)

Cuando de mujeres beneficiarias se trata, la tendencia de los programas y/o proyectos de desarrollo es a promover actividades tradicionales sin un estudio en profundidad de la factibilidad y rentabilidad del producto. (Medrano D. 1991, Ministerio Agricultura Perú, 1988, FAO 1991). No es casualidad que el rol reproductivo y doméstico asignado a la mujer, ha determinado hasta ahora, el tipo de programas de capacitación dirigidos hacia ella. (Medrano D. 1991).

Por lo general existen diferentes responsables de la producción dentro de una misma unidad familiar, ya sea por rubros específicos o por actividades o tareas dentro de un mismo rubro; y también, existen evidencias de que en muy pocas oportunidades los conocimientos adquiridos por el productor jefe (masculino) llegan a los demás miembros de la familia y mucho menos a las mujeres (Moreno A. 1991).

Para lograr trabajar con mujeres en el área rural, el extensionista tiene que comenzar con un fuerte nivel de promoción y organización, pues el nivel de integración de las mujeres es mínimo. Al mismo tiempo, las actividades domésticas, el cuidado de los hijos y la atención hacia el marido absorben todo su tiempo y compiten con cualquier actividad de tipo productivo en la que ella se interese en participar fuera de su casa. (Alonso P. 1991)

Por otra parte, no se puede dejar de lado la influencia de la idiosincracia Latinoamericana referida especialmente al "machismo"; patrón cultural arraigado en el hombre y en la mujer, más profundamente en las familias campesinas. Dichos patrones culturales, han sido una limitante para la mayoría de agentes de extensión. (Alonso O. 1991)

Pese a ello en la capacitación se puede apreciar una clara discriminación hacia las mujeres, frente al tipo y calidad de la asistencia y la dificultad de su acceso. (Moreno A. 1991)

## 2.6. Conservación de suelos y aguas

La conservación de suelos no es una actividad negativa, con costos enormes y poco rentable. Es un trabajo positivo que permite aumentar sustancialmente, incluso a corto plazo, la producción agrícola y asegura a largo plazo la productividad continua de los más importantes recursos naturales. En definitiva, la conservación del suelo depende en su mayor parte del propio agricultor: sin su entusiasmo y cooperación es poco lo que puede hacerse (FAO, 1984).

Los problemas de conservación del suelo están estrechamente vinculados con los del desarrollo y la pobreza rurales. Un agricultor que a duras penas consigue producir alimentos suficientes para el sustento de su familia no puede dedicar semanas ni meses a construir bancales en sus tierras o a aprender nuevas técnicas agrícolas. (FAO,1984)

Cabe señalar que algunas actividades relativas a la conservación de suelos, manejo de cuencas y crecimiento de los recursos forestales locales de América Latina, ha despertado más receptividad e interés en las mujeres que en los hombres. (Benez M. 1992)

Son muchos los aspectos del comportamiento humano que pueden influir en la reacción de las comunidades agrícolas ante la necesidad de intervenir con medidas adecuadas de conservación de suelos en una cuenca hidrográfica: costumbres, obstáculos, tradiciones, organización social, recursos disponibles, crédito, asistencia técnica, incentivos, inseguridad del mercado. (Faustino J, 1991, Ervin D. 1986, Swanson L. et al. 1986)

Pese a ello, los agricultores entienden las tareas conservacionistas dentro de su cuadro de necesidades y las adoptan en la medida en que se ajusten a su modo de vida y a la lógica general de su proceso productivo, donde la agricultura se complementa con otras (Ministerio de Agricultura. PERU 1988)

Aunado a lo anterior, es muy frecuentemente encontrar el problema de credibilidad hacia los técnicos encargados de hacer extensión y conservación, puesto que existe poca evidencia visual para convencer a los agricultores de los beneficios, sumado a lo anterior, entra en juego la credibilidad del gobierno u otros

organismos empleadores de sus servicios.(Badilla C. 1989, Faustino J. 1991)

## 2.7. Proyectos de conservación de suelos y aguas

Son innumerables los proyectos en Conservación de Suelos y Aguas realizadas a nivel mundial, principalmente en zonas de ladera, la mayoría han carecido del componente de capacitación permanente, además de no tomar en cuenta la situación socioeconómica y cultural del agricultor. Entre los obstáculos y limitaciones para la continuidad de los proyectos y programas es que son desarrollados por organismos internacionales y la durabilidad de ellos se orienta a periodos cortos generalmente las respuestas son poco rápidas y no llegan al alcance total de las aspiraciones del agricultor.(Dulin P. 1986, Melo H. 1991)

Estos basan su estrategia en la extensión y transferencia de tecnología, sin embargo parece ser que existe una metodología poco eficaz; por lo general esta no logra inducir el concepto y necesidad de conservar y mucho menos facilitar la "apropiación de la técnica" por parte del agricultor. Este proceso no favorece a la continuidad, el efecto dura mientras subsista el proyecto y las prácticas u obras mantienen la motivación en presencia del proyecto; pero no progresan hacia el futuro.(FAO, 1984, Lindarte E. Benito C. 1991)

En algunos proyectos de Conservación de Suelos como el caso de la Cuenca del Rio Chiriqui Viejo, (Panamá 1981-1987) y en la Cuenca del Rio Parrita (Costa Rica, 1984-1985) se presentaron dificultades debido a factores institucionales, económicos, la escasa y deficiente capacitación por parte de los técnicos, lo

cuál incrementaba aún más el desconocimiento de las obras por parte del agricultor y el alto grado de individualismo (Beitia, 1991; Henderikus P. et al, 1985; Badilla C. 1989)

Mientras tanto, el éxito de los proyectos de Conservación en Etiopía fué debido en gran parte a la participación de las asociaciones de campesinos, cada una de las cuales agrupa a varios cientos de familias, que han conseguido movilizar rápida y eficazmente una mano de obra organizada. (FAO, 1984)

Los proyectos de desarrollo de Cuencas Hidrográficas realizados por la FAO en la República de Corea resultaron, sin duda alguna, considerablemente facilitados por la existencia de asociaciones comunales de fomento, que se demostraron útiles para la formulación de los planes, la discusión de los proyectos y la organización de los trabajos. (FAO, 1984)

Para 1988 el gobierno de los Estados Unidos y el Gobierno del Perú, crearon el Programa Nacional de Conservación de Suelos y Aguas a lo largo de la Sierra Peruana y encontraron que la mayoría de los agricultores mostraron disposición, preferencia y un efecto multiplicador para realizar prácticas conservacionistas. (Ministerio Agricultura ,Perú, 1988)

## 2.8. Adopción de tecnología

En la finca, la alternativa con que cuenta el productor frente a los recursos disponibles es aumentar la producción en el corto plazo o mejorar la sostenibilidad en un plazo mediano o largo. Esta última lo llevará a adoptar tecnologías sostenibles y además rentables. (Torres F. 1991), pero determinará de la

misma manera otras necesidades y requerimientos como crédito y asistencia técnica (Quijandría B. 1991).

Entonces, los problemas del pequeño productor no solamente se relacionan con el hecho de que no pueden adoptar las nuevas tecnologías, a causa de la falta de condiciones adecuadas, sino a menudo los aumentos en la producción logrados en las fincas medianas y grandes provocan bajas en los precios de los productos agropecuarios, desalentando de esta manera al productor (Doorman F. et al, 1991).

Por lo tanto, la adopción de una nueva tecnología por parte de los pequeños productores significa la pérdida de su autonomía productiva y el incremento de su dependencia de instituciones y políticas externas sobre las cuales no tiene control. (Doorman F. et al, 1991)

Las experiencias en proyectos como Puebla y Caqueza rindieron una nueva perspectiva sobre los conocimientos, la capacidad de manejo y la racionalidad de la toma de decisiones del pequeño productor agropecuario e indican que la evaluación de los acontecimientos en el Plan Puebla comprueba la racionalidad de las prácticas de los pequeños productores, se comprobó que los pequeños agricultores rechazaron las innovaciones ofrecidas mediante juicios bien fundamentados, basados en la búsqueda de un balance de riesgos e inversiones. (Gladwin C. 1976, Doorman F. 1991)

Ya que la mayoría de los productores son comerciantes y se muestran renuentes a asumir riesgos. Por tanto, cualquier cambio tecnológico propuesto debe incrementar sus rendimientos y por consiguiente sus ingresos. (Melo H. 1991)

Como un elemento que añade complejidad al proceso, los productores toman las decisiones de producción, adopción tecnológica y comercialización agropecuaria teniendo en consideración la llamada "incertidumbre advertida", encontrándose dentro de este proceso rangos de productores con diferentes preferencias de riesgo. Esto determina que al interior de un conjunto de productores y de regiones homogéneas de producción, se puedan presentar diferencias en estrategias y eficiencia productivas basadas en las ya mencionadas "preferencias y/o aversiones al riesgo" (Howard, 1970; CE&DAP, 1990 citado por Quijandria B. 1991).

#### 2.8.1. Adopción de prácticas de conservación de suelos

En cuanto se logre convencer al agricultor que la conservación produce aumento en la producción, rendimientos, reducción de costos, aceptará efectuar las prácticas pero lo importante es que el agricultor se "apropie" de la tecnología y participe en la toma de decisiones a nivel de finca, si detecta mérito en las técnicas propuestas, y si son fáciles de asumir bajo sus recursos limitados dentro de su sistema actual de producción, adoptará las técnicas. (Dulin P. 1986)

Es importante puntualizar que no se puede esperar una respuesta ampliamente positiva de los agricultores basándose en las ventajas económicas, como unico medio de promoción, también esta la motivación, capacitación y de las condiciones sociales en que se encuentren, todo lo cuál condicionará la voluntad colectiva respecto a la conservación de suelos. (Ministerio Agricultura, PERU 1988)

Melo H. (1991) reporta que en Tierra Blanca, Cartago, Costa Rica, el nivel de adopción tecnológica en conservación de suelos en la zona es bajo. El productor solo aplica el 24,5% del (paquete tecnológico en conservación) recomendado por el Servicio Nacional de Conservación de Suelos (SENACSA). Entre las principales causas de la baja adopción están la asistencia técnica no ha sido permanente en la zona y las prácticas recomendadas han desconocido su tecnología tradicional.

En un estudio realizado en la Cuenca del Rio Tuis, sobre el proceso de adopción de prácticas de Conservación de Suelos, Marin G. (1991) encontró que los caficultores de la zona no adoptan las tecnologías propuestas por los técnicos debido a que no tomaron en consideración factores económicos (rentabilidad y crédito) y culturales (capacitación, conocimiento y extensión)

En investigaciones sobre los factores involucrados en el proceso de adopción de prácticas de conservación de suelo en el Cantón de Puriscal (1989) y en la Cuenca del Rio Tuis (1991) Costa Rica, se encontró para el primer caso, la mitad de los agricultores (50%) y para el segundo casi la totalidad (90%) fueron incentivados a realizarlos por actividades de instituciones y otras influencias, siendo muy reducido el número de agricultores cuyo origen de la motivación fué por iniciativa propia (Badilla, 1989; Marin, 1991).

Pese al bajo nivel de adopción, los campesinos de la América Central realizan labores culturales con prácticas muy diversas, desde aradas en favor de la pendiente, aradas transversales, siembra con chuzo o espeque, y entre un grupo pequeño, terrazas, barreras vivas, acequías, curvas a nivel, zanjas (Badilla C. 1989, Marin S. 1991, Melo H. 1991, Lindarte E. Benito C. 1991).

## 2.9. Incentivos en la conservación de suelos

Incentivo es lo que incita o mueve a las comunidades de las tierras altas a participar en los proyectos de reforestación y conservación. (De Camino V. 1985)

Los incentivos, según como se apliquen pueden cumplir una serie importante de objetivos entre ellos: comprometer a ejecutar trabajos de conservación, estimular la producción con rendimientos mas elevados, asegurar un ingreso mínimo al campesino mientras las obras o cultivos perennes maduran como inversión y diversificar las actividades económicas, (De Camino V. 1985)

En la Sierra Peruana el 45% de los agricultores manifestaron el poder hacer las prácticas sin incentivos, el 49% señaló lo contrario y el 6% restante no mostró preferencia alguna. Entre las <sup>razones</sup> razones por la cuál requieren incentivos están por necesidad económica, por el tiempo que invertirán y necesidad personal. (Ministerio Agricultura. PERU 1988)

Las actuales estructuras de incentivos y tenencia de la tierra no promueven la conservación ni estimula el interés por las prácticas sostenibles. (Lindarte E., Benito. 1991). Y si no tienen acceso seguro a tierras o a títulos de propiedad, los agricultores pobres, tanto hombres como mujeres, tienen poco incentivo para proteger o conservar los recursos naturales. (Valenzuela O. 1984, Ervin D. 1986)

En relación a los incentivos para los habitantes de laderas, debería ser de dos clases: incentivos para no efectuar agricultura de ladera en zonas donde no es viable en forma

sostenible e incentivos para adoptar agricultura sostenible (Lindarte E., Benito C, 1991).

El mejor incentivo es sin duda el aumento de rendimiento que trae aparejado la conservación del suelo. Sin embargo, ese beneficio puede en ciertos casos resultar poco convincente para el agricultor, o puede demorar tanto en materializarse que la situación del agricultor empeore en el interin (FAO, 1984).

En Puriscal, Costa Rica, Von Platen, (1982) reporta que un aumento de 12% en la producción normalmente no es suficiente para dar un incentivo a los agricultores para cambiar la técnica. Se estima que este aumento debe ser por lo menos de un 30%.

Las subvenciones directas no parecen ser el mejor medio. Existen muchas otras maneras de persuadir a los agricultores a que realicen el trabajo, adopten nuevas prácticas de cultivo y no abandonen los trabajos de conservación existentes. Una de ellas consiste en proporcionar liberalidad créditos agrícolas para la compra de insumos y maquinaria o directos en especie que se entregan a los campesinos y/o comunidades donde un incentivo muy usual es el suministro de alimentos a cambio de trabajo. (Camino V. 1985, FAO, 1984)

Como sucedió en los proyectos reportados por la FAO (1984) en Etiopía y Jordania, donde el Programa Mundial de Alimentos (PMA) financió aproximadamente el 40% del costo de los trabajos y distribuyó 17,088 toneladas de alimentos.

El Estado puede ayudar considerablemente a los campesinos y comunidades que trabajan en proyectos de desarrollo rural,

estableciendo facilidades para tener un acceso oportuno y directo a los mercados, por ejemplo poniendo a disposición o construyendo centros de acopio de la producción transporte a los mercados, centros de promoción de ventas (Camino V. 1985).

## **2.10. Prácticas de conservación de suelos**

Existen muchas prácticas de conservación de suelos y aguas, que pueden ser utilizadas dentro los programas y proyectos de conservación de suelos en muchas zonas de ladera del mundo, conocidas con diferentes nombres en forma local, pero todos ellos estan dentro de tres grupos de prácticas (Faustino J. 1991)

### **A) Medidas agronómicas-culturales**

Son técnicas que se basan en el conocimiento de manejo de suelos, técnicas de cultivos, asociados con medidas de protección de suelos, tales como: surcados en contorno, rotación de cultivos, fertilización, terrazas y otros vinculados al mejoramiento y conservación del suelo.

### **B) Prácticas forestales-agrostológicas**

Son prácticas que se basan en manejo de bosques, pastos y vegetación marginal. Son ejecutados principalmente para evitar la erosión en zonas de explotación forestal y pecuaria o con fines de proteger áreas de tierras marginales dentro de una cuenca. Preveen y reducen los daños causados por el sobrepastoreo, incendios y degradación de la vegetación natural en general.

### **C)Obras mecánico-estructurales**

Son técnicas y prácticas que se basan en el movimiento de tierras, están diseñadas en base a principios de ingeniería para la construcción de obras, generalmente hidráulicas, desde muy pequeñas como drenes interceptores en laderas, hasta pequeñas presas. Normalmente estas técnicas están destinadas a disipar la energía y/o controlar la descarga del agua para controlar la escorrentía, evitando la erosión, o para almacenar agua en el suelo.

#### **2.11. Métodos de recolección de datos**

Existen muchos elementos que influyen, conciente o inconscientemente, en el comportamiento del hombre, su predicción con algun grado de certeza se vuelve sumamente difícil. En reconocimiento a este problema, las ciencias sociales han desarrollado enfoques más interpretativos para investigar, analizar, explicar y predecir el comportamiento humano, (Doorman F.1991) donde las técnicas comunmente utilizadas para tal efecto son las siguientes:

##### **2.11.1 Entrevista**

Trata de obtener información relevante y verídica a través de un proceso de comunicación verbal entre investigador e investigado, ello implica poco riesgo de equivocaciones, interpretaciones erróneas y otras distorsiones de información.(Doorman F. 1991)

### 2.11.2. Encuesta

La encuesta es un instrumento muy apto para investigaciones de carácter cuantitativo, en las cuales se investiga el "cuánto" de ciertos fenómenos. Sin embargo, para recoger la información relevante para el análisis del "cómo" y del "porqué" de estos fenómenos, se necesitan métodos y técnicas cualitativas de carácter interpretativo, basados en el diálogo entre investigador e informante. (Doorman F. 1991)

### 2.11.3. Sondeo

Un "sondeo" es un estudio rápido, de un máximo de tres semanas, ejecutado a nivel de campo, por un equipo interdisciplinario, con el fin de rendir una primera descripción global de una zona seleccionada como área de trabajo. El sondeo, también conocido como "reconocimiento", "encuesta informal" o "apreciación rural rápida", se basa en el estudio preliminar de las fuentes secundarias disponibles, y emplea como técnicas de investigación la observación y la entrevista informal. (Doorman F. 1991)

Estas técnicas son las más comúnmente utilizadas en los trabajos de investigación en conservación de suelos (Melo H. 1991, Badilla C. 1989, Ministerio de Agricultura Perú, 1988, FAO, 1984, FAO 1985, Henderikus P. 1984), así como para manejo de recursos naturales y caracterización de sistemas de producción. (Benez M. 1992, Von Platen H. 1992)

#### 2.11.4 Modelo de árbol de decisión etnográfica

El método es llamado modelo de decisión etnográfico porque usa técnicas etnográficas para extraer la decisión de realizar en forma individual una determinada actividad, y obtener el criterio de decisión, ambos son combinados en un árbol de decisión, tabla, flujo o escenas "con reglas de sistema de expertos que puede ser programado en una computadora". (Gladwin C. 1989)

Pueden ser utilizados en programas de desarrollo rural en dos etapas: el sondeo inicial etnográfico o etapa de diseño, cuando el grupo investiga la tecnología tradicional y la etapa subsiguiente de evaluación, cuando se investiga la adopción o la falta de adopción de las recomendaciones tecnológicas. El uso de modelos de decisión en ambas etapas sirve para incorporar a la familia campesina dentro del proceso de diseño u evaluación de proyectos. Tales árboles son determinísticos (si, no) en lugar de probabilísticos, encontrándose los criterios de decisión discretos, a menudo cualitativos. (Gladwin C. 1981)

El árbol de decisión etnográfica busca respetar la lógica humana, de la que todos son independientes y no es comparable con la de la ciencia de la computación. Los árboles proceden comparando alternativas unidimensionales, una a la vez, para determinar cuál es la mejor opción a tomar, en vez de asignarle un valor a varias variables simultáneamente para entonces decidir de acuerdo al valor prioritario final. (Ferrán F. 1991)

Esta metodología ha sido ampliamente estudiada y probada por Gladwin (1976, 1977, 1979, 1981) en diferentes investigaciones, tanto para identificar las estrategias de decisión de los

pequeños productores en las zonas de ladera y sus implicaciones para el diseño de proyectos , como para estudiar adopción de tecnología y establecer Modelos de Decisión de los agricultores dentro el Plan Puebla, Mexico, y estudios en Guatemala.

#### 2.11.5. Técnica de "Juegos" (Games)

Es un método considerado muy interesante para generar información, es conocido con diferentes nombres, principalmente en Africa. Es un juego etnologista generalmente llamado Mancala que fué originario de Egipto y es uno de los mas antiguos en el mundo. Proviene de una palabra arabica "Nagala" que significa "mover".(Barker D. 1979).

Flynn y Knight citado por Barker D. 1979 adaptaron el "Ayo" o "Mancala" como una técnica investigativa, que utiliza el conocimiento indígena para conocer como y cuando realizarían diferentes actividades.

Ha sido utilizado también en el Sur Este de Nigeria principalmente, para examinar las preferencias de los agricultores en diferentes combinaciones de pagos agrícolas, para medir la severidad de plagas y enfermedades, determinar las diferentes operaciones agrícolas a lo largo del año que consideren importantes, y el uso del dinero en diferentes cultivos.(Barker D. 1979)

### III. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. Descripción del área de estudio

##### 3.1.1. Aspectos físico biológicos

###### a) Creación y procedencia

Puriscal procede del Cantón de Escazú y fué creado Cantón 4to. de la Provincia de San José, por la Ley # 20 del 7 de agosto de 1968 (Venegas R. 1992)

###### b) Población

La zona de Puriscal cuenta con una población de 30.363 habitantes al 1 de julio de 1991, es predominantemente rural, pues solo 3.193 personas (10.4%) constituyen la población urbana (MAG,DGF, 1985).

Existen en esta área, cuatro fuentes posibles de empleo, se trata de la agricultura, la pequeña industria, el comercio y el sector institucional. (Henderikus P. et al 1985).

Todos los agricultores han trabajado en la agricultura toda la vida, excluyendo el tiempo que fueron a la escuela, tiempo promedio es de 3.3 años. El 32% de los agricultores, además de su propia finca, salen a trabajar en otras fincas, en un promedio de 27 días/finca/año (Henderikus P. et al, 1985).

###### c) Tenencia de la Tierra

Según el Censo Agropecuario de 1984, el régimen de tenencia que predomina en la zona de influencia del estudio es básicamente el de propietario. Así en términos de la superficie un 98% de

las tierras corresponde a propietarios, un 1.8% al régimen de arrendatarios y solo un 0.2% a otras formas simples (MAG.DGF, 1985).

#### **d) Topografía**

El cantón de Puriscal, se caracteriza por una topografía muy quebrada; pendientes inferiores al 15 % casi no existen, la mayoría es entre 45 y 80 %, mientras que en varios lugares la inclinación del terreno sobrepasa el 100% (Henderikus P. et al. 1985).

#### **e) Suelos**

Los suelos de Puriscal por lo general son pesados con una textura arcillosa a franco arcillosa, en algunos sitios con la presencia de gravas o piedras. Aunque la mayoría se clasifica como Ustic Tropohumult, también se presentan suelos de la categoría Ustrocept, además en pequeñas áreas Entisoles y Alfisoles. La profundidad de estos suelos generalmente es mayor de 1 metro, aunque en el caso de los Inceptisoles y Ultisoles, la parte inferior consiste de material parental meteorizado (Henderikus P. et al. 1985).

#### **f) Hidrografía**

El sistema fluvial del cantón de Puriscal, corresponde a la vertiente del Pacífico, el cuál pertenece a las Cuencas de los rios Turrubares, Pirrir, y Grande de Tarcoles. Como rios de importancia se pueden anotar: Rio Tulin, Rio Grande de Candelarita, Rio Chiris (MAG,DGF, 1985).

### g) Precipitación

El promedio anual de precipitación es de 2.500 mm, que cae en aguaceros con alta intensidad casi todo entre abril y diciembre con la mayor concentración en septiembre-octubre y un periodo relativamente seco en el mes de julio. La estación meteorológica de Santiago de Puriscal indica como cantidad máxima 132 mm, mientras que totales diarios mayores de 75 mm, se presentan en promedio durante 1.3 días al año (Henderikus P. et al. 1985).

### h) Uso de la tierra

Sobresale en primer lugar la alta proporción de tierras en pastos, 21.7 miles de hectáreas (63.1% del área total). Un segundo grupo lo constituyen las tierras de labranza y de cultivos permanentes que en conjunto totalizan 8.8 miles de hectáreas (21.5% de la superficie total). En tercer lugar se encuentran las áreas de charrales y matorrales que ascienden a 3.0 miles de hectáreas (7.3% del área total), en tanto las áreas boscosas apenas alcanzan a 2.9 miles de has. que solo representan un 7.1% de la superficie censal (Henderikus P. et al 1985).

### i) Vías de Comunicación

La vía principal es la que une a San José con el distrito primero de Puriscal, Santiago y que se extiende hacia el Sur hasta Quepos y al Oeste con Turrubares. (Henderikus P. et al 1985)

### 3.1.2. Actividades productivas

El tabaco, tiene la mayor rentabilidad y produce aún mayores ingresos que el café. Por lo tanto constituye el principal cultivo para muchos pequeños agricultores. La producción se vende a las empresas que lo industrializan y contratan el cultivo antes de la siembra y proporcionan asistencia técnica al productor. (Henderikus P. et al , 1985)

El café es un cultivo asociado a la historia de Puriscal desde sus inicios. La topografía en que se encuentra sembrado es irregular. Son siembras compactas la mayoría de ellas sin sombra o asocio con otros cultivos. Este cultivo por su fácil adaptabilidad se encuentra distribuido en todo el cantón (MAG,DGF, 1985)

En las áreas tabacaleras el maíz y frijol se siembran en sucesión con el tabaco puede decirse que el productor aplica buenas técnicas, incluyen semilla mejorada, fertilizantes y prácticas para el combate en plagas. Pero en el resto del área predominan métodos en que no se rotura el suelo y el productor realiza su explotación con fines de subsistencia. En general la producción que se comercializa es limitada (MAG, DGF, 1985).

Los cítricos han estado presente en el cantón durante muchos años, pero esto no ha sido una actividad importante, casi terciaria. En los últimos cuatro años el interés por incrementar las áreas de siembra han ido aumentando, sobre todo con la llegada de créditos blandos como el brindado por la Comunidad Economica Europea, desde el año 1985 hasta 1989 donde se sembraron alrededor de unas 80 has. compactas y la aparición de dos plantas extractoras de jugo en la zona Norte (San Carlos), como la Tico Frut y Frutas y Sabores. (MAG, DGF, 1985)

En el año 1984 mediante el proyecto "Fomento de la Actividad Cacaotera en el Distrito de Mercedes Sur de Puriscal", se pretendió dar una alternativa adicional que generara ingresos a la población utilizando la mano de obra disponible, y que fuera un cultivo adaptable a las condiciones agroclimáticas de la zona.(MAG,DGF, 1985)

La producción de dulce en tapa en Costa Rica, tiene su origen en la época de la colonización, en la cuál predominan los trapiches de madera en muy pequeñas proporciones y sumamente rudimentarios. En la región el proceso de desaparición de los trapiches ha sido más lento, por lo que aún existe una cantidad considerable de productores, trapiches y familias dedicadas a la actividad.(MAG, DGF, 1985)

La encuesta que efectuó CORENA en 1984 estableció que el 79 por ciento de los agricultores propietarios utilizaban la leña como combustible y se obtenía de los sistemas agroforestales existentes, esto es de las plantaciones de café que utilizan sombra arboréa o bién de árboles de cercas o de árboles en los potreros.

En conclusión, no existen actualmente áreas compactas para explotación forestal y la extracción para aserrío es limitada y esta sujeta a una legislación muy estricta, pues en la zona se ejerce un riguroso control para el otorgamiento de permisos (MAG, DGF, 1985).

En lo que respecta a ornamentales, corresponden a la denominada Caña India y el Itabo (MAG, DGF, 1985).

En cuanto a la ganadería, esta es extensiva, ubicados los mismos en pendientes que sobrepasan los 45 - 70%, donde la mayoría son para carne y en menor porcentaje para cría. También se cuenta con la presencia de porquerizas y granjas avícolas. (MAG, DGF, 1985)

### 3.1.3. Aspectos socioeconómicos

A partir de 1984 en la zona se ha dado impulso mediante créditos a la diversificación agrícola constituida por cultivos tales como cacao, ornamentales, caña india e itabo, cítricos, mango y tubérculos como el ñame y tiquisque. También se han destinado importantes recursos para reforestación, conservación de suelos, apicultura y créditos para la tecnificación del cultivo del café. En el suministro de la asistencia técnica participan numerosas instituciones del sector público e internacionales, empresas privadas y organizaciones de los propios agricultores. En cuanto a la comercialización, en relación con los cultivos tradicionales, la ganadería vacuna y la producción forestal, todas estas actividades se comercializan bajo los mismos mecanismos y sistemas que son comunes en todo el país. En la introducción de nuevos cultivos los productores han venido afrontando una serie de problemas de comercialización que no fueron previstos cuando se abocaron a desarrollar sus plantaciones. Esto ha sido reconocido por las mismas organizaciones que han propiciado los principales proyectos impulsados (Venegas R. 1992).

### 3.1.4. Instituciones involucradas en conservación de suelos

#### 3.1.4.1. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

El Ministerio de Agricultura (MAG) tiene 25 años de trabajar en la zona y como Dirección Regional Central desde hace 14 años. La Agencia de Extensión Agrícola es una dependencia de la Dirección General (CECADE, 1988).

Actualmente esta apoyada en su trabajo por la Comunidad Económica Europea (CEE) la cuál financia la mayor parte de los proyectos. Trabaja con Centros Agrícolas Cantonales, organizaciones comunales, cooperativas (CECADE, 1988).

Su campo de acción abarca: ganadería, conservación de suelos (proyecto coordinado con el programa forestal) y cultivos como café y achiote. (CECADE 1988). Atiende un total de 92 poblados entre los cantones de Puriscal y Mora, correspondiendo 78 a la region de Puriscal; siendo la mayoría de los beneficiarios pequeños productores.

#### 3.1.4.2. Proyecto de Desarrollo Agrícola y Forestal. (PRODAF)

Se trata de un proyecto de cooperación técnica entre el gobierno de la República Federal de Alemania a través de la GTZ y el gobierno de Costa Rica, por medio de la Dirección Regional Central del MAG y el Programa Forestal. Este proyecto se esta desarrollando en los cantones de Acosta y Puriscal, se inició en mayo de 1987. (PRODAF, 1988)

Su base tecnológica son dos proyectos del **CATIE** con la GTZ 79-80 Proyecto de sistemas de finca; 80-85 Proyecto de estudio de sistemas agroforestales (PRODAF, 1988).

Las instituciones con que trabaja o se relaciona el proyecto son: Dirección Regional Central (**MAG**), Agencias de Extensión Agrícola de Acosta y Puriscal (**MAG**), el Programa Forestal y el **CATIE**. Trabajan con cooperativas, asociaciones, y agricultores (Espinosa L. 1989)

#### 3.1.4.3. Dirección Forestal, (**MIRENEM**).

La Dirección Forestal trabaja en la zona desde 1975 con: Asociaciones de Desarrollo, Municipalidades, Cooperativas, grupos de agricultores, agricultores individuales y estudiantes.

Su campo de acción es conservación y mejoramiento de suelos, protección de recursos naturales, elaboración de estudios y proyectos. En cuanto a los resultados obtenidos en los dos proyectos principales que son reforestación y conservación de suelos esta el haber logrado un mayor contacto con los agricultores (Espinosa L. 1989).

#### 3.1.4.4. Comunidad Económica Europea (**C.E.E.**)

Desde el año de 1984 inicia funciones el Proyecto C.E.E NA 82/12 orientado hacia el financiamiento y apoyo de actividades productivas de los pequeños agricultores de la zona comprendida por los cantones de Acosta, Parrita, Puriscal, Mora y Turrubares (**MAG, DGF**, 1985).

Otros proyectos y acciones de apoyo son: parcelas demostrativas, agroindustria del marañón, reforestación experimental con la Universidad para la Paz, reforestación para medianos productores, apoyo al MAG y al Banco Nacional de Costa Rica, financiamiento de viveros a los Centros Agrícolas de Acosta y Puriscal, mantenimiento y apertura de caminos, puentes, acueductos y otras infraestructuras (MAG, DGF, 1985).

### 3.2. Materiales y equipo

Se obtuvo información de doce (12) comunidades: Polka, Candelarita, Pedernal, Quivel, Bocana, Mastatal, Desamparaditos, Santiago y San Antonio del Cantón de Puriscal y dos comunidades: Llano Grande y Piedras Negras pertenecientes al Cantón de Mora.

Las comunidades investigadas, distan del centro urbano de Santiago de Puriscal entre 5 y 50 kilómetros, por lo que se tuvo jornadas continuas de trabajo (alrededor de 12 horas diarias), el estudio se llevó a cabo en la primera fase de campo a partir de Enero a Marzo de 1993, y la segunda fase de validación en el mes de Julio.

El número de agricultores entrevistados fué de 66, correspondiendo a 36 varones y 30 mujeres, y técnicos (3) pertenecientes a la Agencia de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), cuyas actividades la realizan en esas comunidades. Para la segunda fase de validación se entrevistaron 25 agricultores y 3 técnicos, todos ellos diferentes a la muestra original.

Se utilizó material de escritorio, como libretas, lápices, para la obtención de información, así como cámara fotográfica (slides), para las dos etapas de la investigación.

Para la segunda etapa se elaboraron los "Juegos" (Games) correspondientes, en base a la información obtenida en la fase de sondeo, los cuales constaron de 4 actividades generales y 3 subactividades:

**a) Bienestar**

- Vivienda
- Vestido
- Alimentación
- Educación
- Recreación
- Producción
- OTROS (tierra)

**b) Actividades productivas**

- Alimentos para autoconsumo
- Venta de Productos Agropecuarios
- Negocio o Pulperia
- Venta Pecuaría
- Trabajo fuera de la finca
- OTROS

**b.1) Producción de alimentos para autoconsumo**

Maíz

Frijol

Arroz

Hortalizas

**b.2) Venta de productos agropecuarios**

Tabaco

Cítricos

Café

Madera

Hortalizas

**b.3) Venta de ganado**

Venta de leche

Ganado para carne

Aves

Cerdos

OTROS (cabras, ganado para cría)

**c.) Manejo de la producción**

Insumos

Maquinaria y equipo

Asistencia técnica

Mercadeo y comercialización

Crédito

OTROS (topografía)

**d.) Prácticas de conservación de suelos**

Curvas a nivel  
Zanjas de desviación  
Sistemas agroforestales  
Sistemas silvopastoriles  
Reforestación  
Terrazas Individuales  
OTROS

En forma conjunta se diseñó un formulario-cuestionario de respuestas de acuerdo a los "Juegos" (Games) (Anexo 1), en el cuál está presente la identificación de la familia, el número de hijos, sexo, jefe de familia y las respuestas de los entrevistados.

**3.3. Descripción de la Metodología Empleada**

La Agencia de Extensión Agrícola de Puriscal, consta a la fecha de cuatro (4) técnicos medios, los cuales están encargados de regiones definidas.

Se definieron entonces, 5 Grupos de trabajo, 4 pertinentes a la Agencia de Extensión de Puriscal (y dos comunidades del Cantón de Mora) y una catalogada como testigo. Debido a causas ajenas a la investigación, solo se pudo trabajar con 3 de los 4 grupos atendidos por el MAG.

Cada grupo de estudio comprendió tres comunidades, con diez (10) agricultores entrevistados promedio. Las comunidades fueron agrupadas en cuatro grupos, primero por ser zonas de trabajo delimitadas por la actividad de los técnicos agrícolas de la Agencia de Puriscal (MAG), de acuerdo a su orientación y experiencia, segundo por presentar ligeras diferencias, principalmente en la actividad agrícola y pecuaria que realizan y los cultivos que se explotan.

Los Grupos estuvieron formados de la siguiente manera:

**Grupo 1.**

Comunidades: Polka, Candelarita, Pedernal  
Predomina el cultivo del café, cítricos, tabaco, frijol, arroz, hortalizas (chile dulce y vainica)

**Grupo 2.**

Comunidades: Quivel, Bocana, Llano Grande  
Están presentes el café, cacao, maíz, cítricos, ganado

**Grupo 3.**

Comunidades: Desamparaditos, Llano Grande de Mora, Piedras Negras  
Predomina el cultivo de Caña de azúcar, café, maíz, cítricos y especies pecuarias como: ganado de carne, cerdos, aves.

**Grupo 4.**

Comunidades: Desamparaditos, Santiago, San Antonio  
Predomina la caña de azucar, café, cítricos.

En cada grupo se entrevistaron alrededor de 10 agricultores y el ama de casa (se presentaron algunos casos en que no se pudo entrevistar a la esposa). Por lo tanto el total de agricultores entrevistados fue de 36 hombres y 30 mujeres.

También se trabajó con los técnicos agrícolas encargados de desempeñar actividades en las comunidades.

Se realizó multivisititas y entrevistas para la obtención de información, pasos de suma importancia para la utilización de la metodología de los Arboles de Decisión Etnográfica y la Técnica de los Juegos (**Games**), este procedimiento fue aplicado tanto a los agricultores como a los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (**MAG**).

La recolección de los datos se efectuó en dos etapas.

**1era Etapa. Definición de los sistemas de producción y  
aspectos generales**

En primera instancia se efectuaron conversaciones con los agricultores en aspectos generales, a manera de sondeo, para definir los sistemas de producción sobre los cuales se construiría el modelo. La situación de los agricultores, sus

problemas y la percepción del fenómeno de la degradación del suelo.

De esta manera se formarán Modelos de Arboles decisores , para así identificar centros de decisión, el diseño de los modelos se realizó en base a las respuestas de los agricultores las rutas proceder luego a la formación del modelo, dependiendo de las respuestas de los entrevistados.

#### **a)Modelo de árboles de decisión etnográfica**

Es una técnica etnográfica desarrollada por antropólogos etnógrafos, donde mediante entrevistas y charlas informales se extrae el criterio y/o criterios específicos usados por el individuo para proceder a tomar una decisión real y elaborar un arbol de decisiones,tales árboles son determinísticos (sí, no) en lugar de probabilísticos, de esta manera se van elaborando las respectivas preguntas y sus respuestas, formándose así el árbol de decisión.

Para este caso, se procedió de la misma manera con cada uno de los entrevistados (hombres y mujeres)productores, y con los técnicos del MAG. Es de suma importancia que el investigador inicie la entrevista con lá mente en blanco, sin ninguna pregunta preelaborada o diseñada de antemano, de esta manera la información obtenida sera más verídica y espontánea, requisito indispensable para elaborar el modelo de decisión.

En forma conjunta a las entrevistas y multivisititas a los agricultores, se tuvo un seguimiento continuo de las actividades de los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), entre las actividades en las que se participó estuvieron, asistencia a demostración de métodos, giras de campo, charlas y divulgación de aspectos relativos a la conservación de los recursos naturales y otras actividades.

## **2da Etapa. Utilización de "Juegos" (Games) para identificar centros de decisión**

Con el sondeo de la etapa primera, se utilizó el "Juego" (Games) elaborado conteniendo las cuatro (4) posibles actividades y tres (3) subactividades para la obtención de los principales Centros Decisores y la priorización de los mismos. Estos centros representan las preferencias de los agricultores, respecto a estas actividades, no definen por lo tanto la actividad que ellos realizan.

### **b) Técnica de los "Juegos" (Games)**

Es una técnica que consiste, en presentar al entrevistado el "Juego", para este caso fueron siete (7) actividades diferentes, y se le solicitó marcar con pequeñas piedras (se puede utilizar cualquier otro material, como semillas o fichas) cuál de las actividades consideraba importante y era de su preferencia, en el caso que el juego tuviera 7 opciones, se le hacía entrega de 7 piedras; el entrevistado marcaba las que considera pertinentes, en la

mayoría de los casos se marco todas, entonces, se le daba nuevamente 6 piedras, para que realice el mismo procedimiento, de la misma manera con cinco, cuatro, tres, dos y una piedra.

La opción que contaba con el mayor número de piedras es la que se tomó como primera prioridad, pues el entrevistado consideraba relevante en comparación con las demás, asimismo las otras opciones en orden decreciente, fueron tomados como segunda, tercera, cuarta, etc prioridad.

La obtención de los centros decisores y las razones por las cuales se marcaron, fueron anotadas en los formularios de respuesta previamente elaborados en forma conjunta a los "Juegos" (Games), (Anexo 1 ), este formulario fué aplicado a la totalidad de la muestra.

### **3.3. Análisis de la información obtenida**

Una vez obtenida toda la información, en primer lugar se procedió a la organización pertinente a los centros decisores (preferencias de los agricultores). Posterior a la aplicación de la Técnica de los Games, se completo el diseño de los Modelos necesarios cubrieron todos los aspectos mencionados en las entrevistas y conversaciones.

Una vez organizada y elaborados los Modelos, se procedió a validar los mismos en el campo, con agricultores y los técnicos que no participaron en la obtención de la información inicial, por lo que se utilizarón 25

agricultores (hombres y mujeres), para identificar y constatar las rutas en los Arboles, para llegar al objetivo del trabajo, caso contrario, encontrar los errores en la formación del modelo.

La información fué evaluada en primera instancia en términos cualitativos y cuantitativos para las preferencias de los agricultores y técnicos, así se realizan diferentes comparaciones con valores porcentuales entre todos los grupos de agricultores, aunado a lo anterior se realizó la prueba estadística (CHI CUADRADA).

Segundo, para explicar el comportamiento y el número de casos en cada una de las rutas decisorias obtenidas en el Modelo Original (observado) y el Modelo Validado (validado) se hizo un análisis de regresión y Prueba de F.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSION

La presentación de resultados se desglosará en dos partes, la primera contendrá las preferencias de los agricultores respecto a las actividades planteadas en los "Juegos" (Games). La segunda, en base a ellos y la posterior presentación de los Modelos de Arboles de Decisión, se procederá al análisis conjunto de los resultados integrando los dos métodos utilizados ("Juegos" y Modelo de Arboles) para la obtención de la información.

##### 4.1 Preferencias de los agricultores obtenidas mediante los "Juegos"

###### 4.1.1. Preferencias generales por prioridad

Los resultados productos de la utilización de los "Juegos" reflejan las actividades que ellos desearían realizar en la mayoría de los casos, y otros los que en la actualidad lo realizan, por lo tanto se consideró en líneas generales y son analizadas como preferencias.

Para el análisis correspondiente a las preferencias y/o centros de decisión, es importante el señalar al Bienestar como el resultado de las combinaciones que afectan al comportamiento del hombre. Dentro de esas han sido consideradas: Vivienda, Vestido, Educación, Recreación y Tierra.

Un primer ordenamiento será realizado sobre estos factores, un segundo ordenamiento sobre actividades productivas, dada su importancia para el trabajo y un tercero considerando las actividades relacionadas con el manejo de la producción y prácticas de conservación de suelos.

Cabe recalcar que las preferencias presentadas en los siguientes cuadros, no demuestran totalmente la actividad que ellos realizan, estas serán presentadas en los Modelos de Árboles, por lo tanto serán evaluadas como actitudes preferenciales.

En el Cuadro 1A, se muestra la información de las preferencias generales de acuerdo a las tres primeras prioridades (figura 1). Entre los criterios referidos a Bienestar para las primeras prioridades de las siete (7) planteadas, la alimentación (92%) es la preocupación principal seguida de producción (76%) y educación (54.5%). vivienda, recreación, tierra y vestido no fueron declaradas como prioritarias. Esto se debe principalmente porque con base a sus dos actividades diarias, (alimentación y producción) desarrollan todas sus otras actividades; en forma complementaria se encuentra la educación, por ser ella un objetivo definido para el futuro de sus hijos.

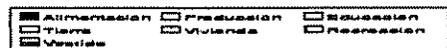
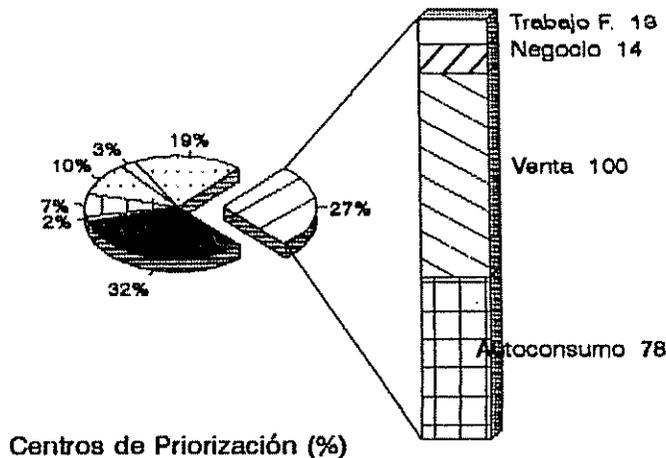


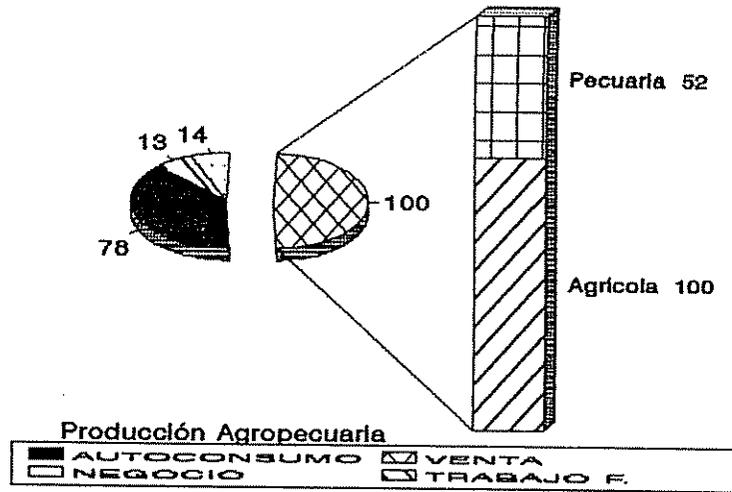
FIGURA 1. PREFERENCIAS GENERALES TRES PRIORIDADES

Considerando el valor relativo de las tres prioridades iniciales se observa la gran importancia dada a la alimentación en primera prioridad (84%) en comparación a la producción (9%), tierra (3%), educación (1.5%) y vivienda 1.5%.

La segunda prioridad esta expresada por la producción (46%) que adicionada a la primera (9%) representaría una prioridad acumulada mayor a la mitad (55%), en cambio la educación alcanza un porcentaje acumulado de solo 17.5%, demostrando, su importancia, pero no su prioridad, debido principalmente al interés de los agricultores porque sus hijos por lo menos lleguen a terminar sus estudios primarios, como objetivo final.

Dentro de la Producción (figura 2), la actividad productiva, con el más alto porcentaje de preferencia es la venta de productos agropecuarios, en las tres primeras prioridades alcanza al 100%, seguida de la producción para autoconsumo (78%), el negocio y/o pulpería (14.1%) y por último el trabajo fuera de la finca con un 13%, demostrando de esta manera, la importancia y el valor del trabajo dentro de la finca, sin desmerecer las actividades fuera de ella, siendo principalmente desarrolladas en forma complementaria, pues en la mayoría de los casos, no se trata de una actividad que ocupa todo el tiempo del agricultor.

Considerando el valor relativo de esta actividad (producción), en las tres primeras prioridades se observa que hay una preferencia para la producción de autoconsumo en la primera prioridad (41%), reduciéndose a la mitad este valor en la segunda prioridad (21%), demostrándose de esta manera la importancia por producir ellos mismos los alimentos de consumo diario, manifestando la conveniencia de producirlos para evitar el comprarlos y principalmente por tradición ancestral.



**FIGURA 2 PRFERENCIAS GENERALES  
TRES PRIMERAS PRIORIDADES**

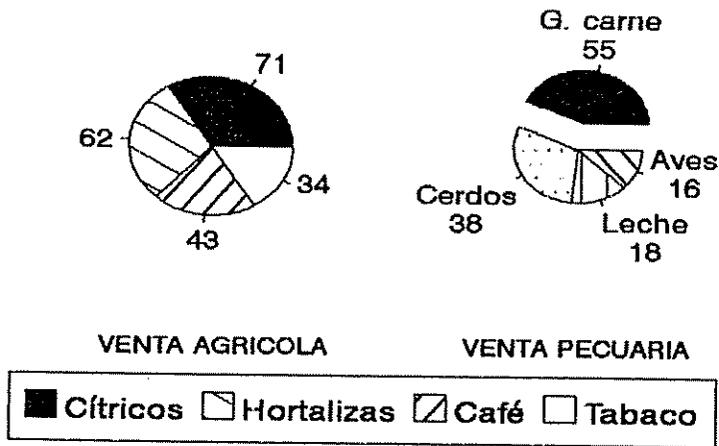
La venta de productos agrícolas alcanza un valor relativo de 69% y 22% en las dos primeras prioridades, siendo el acumulado el 98%, debido principalmente que los agricultores, en su mayoría están dedicados a la actividad agrícola, siendo uno de sus objetivos el comercializarlos.

La venta pecuaria con una prioridad un poco mas bajos que los anteriores (31% y 20%), aunque alcanza un acumulado de 51%, demostrando la importancia en las actividades de los agricultores, puesto la mayoría de ellos se dedican a actividades agrícolas, pero debido al bajo nivel de ingresos por parte de los cultivos, ven con buenos ojos la actividad pecuaria.

Las actividades extra-finca como los Negocios y el Trabajo fuera, apenas alcanzan un 7.5% y 4.5% para la primera prioridad y un poco mas elevado para la tercera prioridad (6% y 9%), demostrando así que estas actividades, son poco preferidas por los agricultores.

En la venta agrícola, las preferencias globales hacia los cultivos, para las tres primeras prioridades estan dadas por los citricos, (71%), hortalizas (62%), café (43%) y el tabaco (figura 3). En porcentajes relativos (del 46% y 56%) en la primera y segunda prioridad) las preferencias son mayores para los cultivos agrícolas con un 69% siendo los preferidos los cítricos y tabaco con 38% y 33% respectivamente para la primera prioridad y de un 33% para las hortalizas en segunda prioridad. Esto debido a que los cítricos y el tabaco resultan ser cultivos que actualmente les reportan mayores ingresos, principalmente el tabaco, aunque es reducido el número de agricultores dedicados a este cultivo, debido a la exigencia en los requisitos de mercado impuesto por las compañías tabacaleras.

En la venta de especies pecuarias (Gráfico 3), el total de los agricultores en las tres primeras prioridades, prefieren el ganado de carne (54.5%), cerdos (38%), venta de leche (18%) y aves (15.5%) por ser actividades consideradas muy rentables. En porcentajes relativos dentro la primera prioridad un 37.5% manifestaron su preferencia por el ganado de carne, un 25% para los cerdos y 12.5% para las aves en primera prioridad, dando niveles muy bajos para la subsiguientes especies pecuarias.

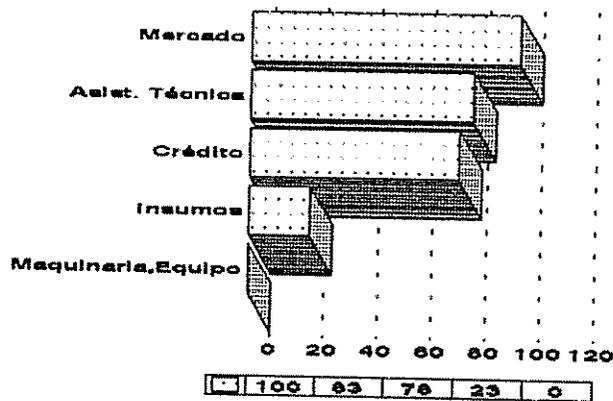


**FIGURA 3. VENTA DE PRODUCTOS  
TRES PRIORIDADES**

En la Producción para Autoconsumo, las preferencias generales alcanzan al 78%, siendo el acumulado en las dos primeras el 66%. En porcentajes relativos, el maíz alcanza un alto valor con el 62% de preferencia y el frijol con 20%, para las dos primeras prioridades y el acumulado el 78% para el maíz y 68% el frijol, estas preferencias han sido manifestadas como muy importantes para la alimentación de la familia pues constituyen su dieta básica (Heenderikus P. et al, 1985). Es importante el señalar, que también son considerados alimentos básicos, otros cultivos, producidos en la huerta familiar como son el plátano, yuca, diversas hortalizas que alcanzan un valor del 80% en porcentaje general en las tres primeras prioridades.

Las actividades fuera de la finca las preferencias globales presenta al negocio y/o pulpería como más preferida (14.%) respecto al trabajo fuera de la finca (13%), esta preferencia fué manifestada debido a los ingresos que obtienen y la menor dedicación al trabajo fuera del hogar.

Dentro el tercer ordenamiento anteriormente señalado, se encuentra que en el Manejo de la Producción, las tres primeras prioridades alcanzan un 100% para el mercado y comercialización, seguido por la asistencia técnica(83%) y el crédito (78%) (figura 4).

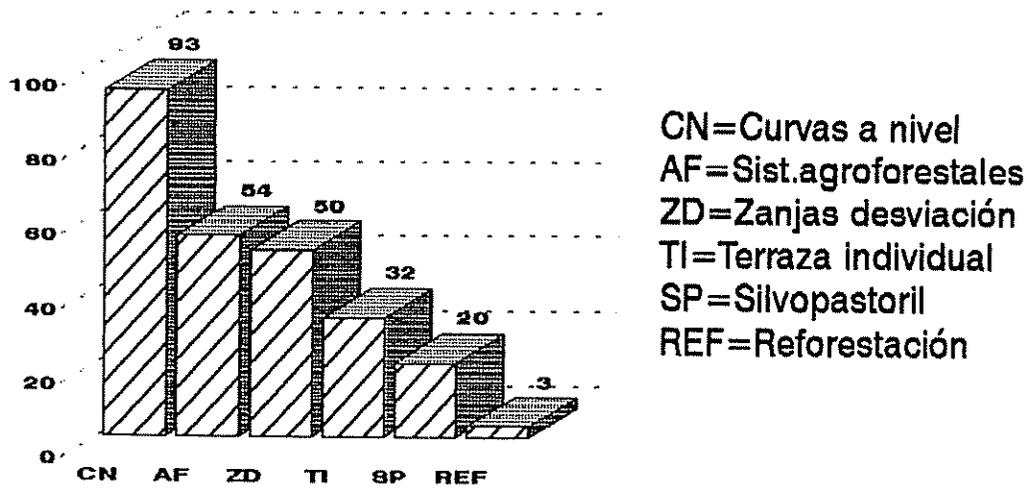


**FIGURA 4. MANEJO DE LA PRODUCCION**  
**PREFERENCIAS GENERALES (Tres Prioridades)**

En términos relativos para la primera prioridad, el mercado y comercialización alcanza el 95%, demostrando ser el punto más crítico que afecta las actividades productivas pues dependiendo de la facilidad o dificultad que se tenga en comercializar sus productos dependerá el manejo que se de a su producción, en segunda prioridad está el crédito con un 49% ya que la mayoría de los agricultores no cuentan con recursos para invertir en sus fincas. La asistencia técnica con un 40% acumulado en las dos primeras prioridades, igualando al valor obtenido en tercera prioridad, demostrando ser considerada actividad terciaria para el manejo de la producción.

En las prácticas de conservación de suelos (figura 5), para las tres primeras prioridades las curvas a nivel alcanzan al 93%, demostrando ser las más preferidas, seguida por los sistemas agroforestales con un 54%, las zanjas de desviación (50%) y las terrazas individuales 32%. En porcentajes relativos, la más alta preferencia resulta ser también para las curvas a nivel con el 52% y la más baja la reforestación con 3%, en segunda prioridad se encuentra las zanjas de desviación (29%) y los sistemas silvopastoriles con un 5% en segunda prioridad; en tercer lugar están los sistemas agroforestales con un 26% y las terrazas individuales que apenas alcanzaron un 5% en la tercera prioridad.

Estas preferencias fueron manifestadas por los agricultores, respecto a la disponibilidad de recursos y el grado de dificultad para practicarlos, resultando ser los más preferidos, los que demuestran tener menos dificultad y menor costo.

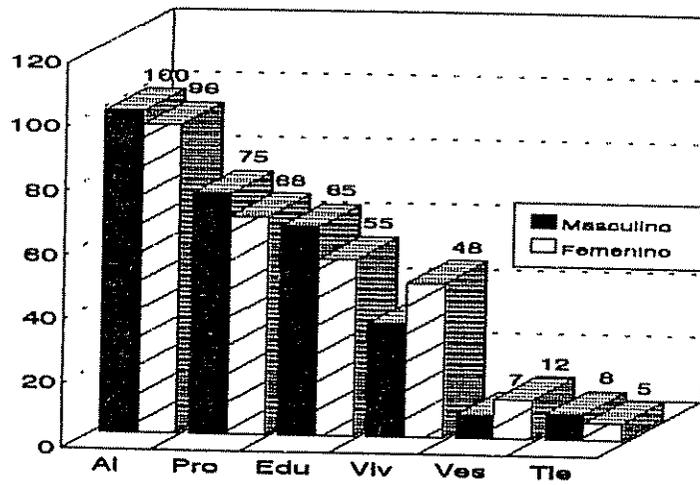


**FIGURA 5. PRACTICAS CONSERVACION DE SUELOS**  
**PREFERENCIAS (TRES PRIORIDADES)**

#### 4.1.2. Preferencias por grupo sexo y prioridad

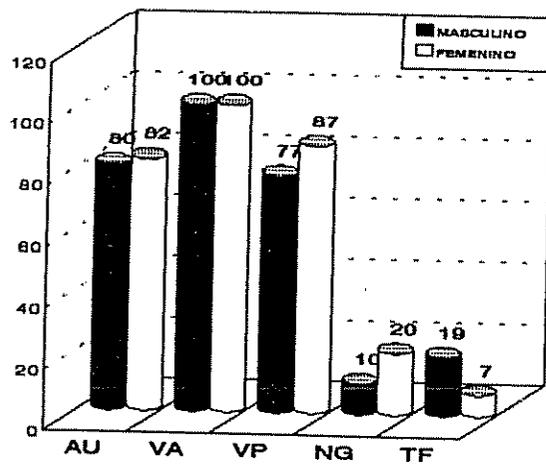
Para iniciar al análisis de las preferencias por género, se realizó la Prueba Estadística de Chi-Cuadrada, para las tres primeras prioridades, encontrando que no existe diferencia significativa entre géneros para cada una de las actividades en las tres prioridades a excepción de los criterios de Bienestar para la segunda prioridad (Anexo 2,3 y 4), donde estadísticamente no se observan preferencias diferentes, pero vistos en forma detallada (porcentajes globales y distribuciones porcentuales relativos) pueden encontrarse algunas diferencias entre géneros.

El Cuadro 2A, muestra las preferencias por sexo de acuerdo a las tres primeras prioridades, es así que del total de mujeres (100%) y casi todos los hombres (96%) consideran a la alimentación entre las tres primeras prioridades. Dentro de estas prioridades la producción es de mayor interés para las mujeres (75%) en relación a los hombres (68%), de igual manera la



**FIGURA 6. PREFERENCIAS POR SEXO  
TRES PRIORIDADES  
BIENESTAR**

**AU=Autoconsumo  
VA=Venta agrícola  
VP=Venta pecuaria  
NG=Negocio  
TF=Trabajo fuera**



**FIGURA 7. PREFERENCIAS POR SEXO  
ACTIVIDAD PRODUCTIVA**

En el caso de la actividad venta de productos, ambos sexos le dan gran preferencia (10%) en las tres primeras prioridades, siendo la venta de productos agrícolas, dentro de esta, la que alcanza los mas altos valores (65% y 51%) para hombres y mujeres respectivamente, los porcentajes relativos varían entre sexos (figura 7), las mujeres con un 56.6% y 36% en la primera y segunda prioridad y el acumulado de 92.6%, los varones con un 36.7% y 50% para las dos primeras y el acumulado 86%, demostrando de esta manera la preferencia de las mujeres por la venta agrícola, de esta manera obtener dinero y cumplir con las obligaciones del hogar.

Las preferencias relativas en cuanto a los cultivos, alcanza valores de 39% y 24% para los cítricos (hombres y mujeres respectivamente), seguido del tabaco (25% y 24%), en la primera prioridad, el café alcanza importancia en la segunda prioridad en ambos sexos (33% hombres y 21% mujeres).

La venta pecuaria alcanza valores globales del 77% y 87% para hombres y mujeres respectivamente, porcentajes relativos similares para la primera prioridad (48% y 27.5%), y el acumulado para las dos primeras prioridades es mayor en el caso de las mujeres (73.5%), aunque el mayor porcentaje lo tienen los hombres en la primera prioridad (48%).

La especie preferida por ambos sexos es el ganado para carne (35% hombres y 45% mujeres), luego los cerdos (6% y 21%) hallándose en ésta última máyor preferencias por esta especie las mujeres en porcentaje relativo (14%) en la segunda prioridad, estas preferencias se manifiestan porque son estas especies las que alcanzan los mayores precios en el mercado. (figura 8)

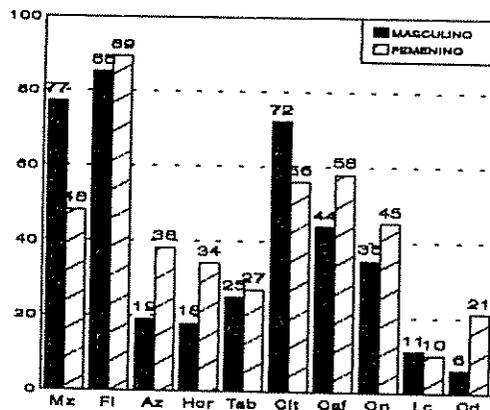


FIGURA 8. PREFERENCIAS PARA PRODUCCION POR SEXO  
TRES PRIORIDADES (%)

Las preferencias generales respecto a los criterios sobre el manejo de la producción (figura 9), muestra al mercado y comercialización de los productos como la principal inquietud (100%) seguida por la asistencia técnica y el crédito para las tres primeras prioridades en ambos sexos. Se encuentra mayor diferencia en las mujeres respecto a la asistencia técnica, al crédito (92% y 76%) en comparación a hombres (72% y 63%), siendo más perceptible en la segunda y tercera prioridad.

En porcentajes relativos las diferencias son mínimas entre sexos para la primera prioridad, manifiestándose las inquietud por el mercado y la comercialización en un 97.2% y 93% para varones y mujeres respectivamente; en la segunda prioridad varían un poco, siendo el crédito el más importante para los varones (58%) en cambio las mujeres señalaron a la asistencia técnica como prioritario (51%) Esta relación es inversa para el caso de la tercera prioridad. Esta preferencia señala que la mujer no es

sujeto de crédito y de asistencia técnica o si existe es insuficiente para permitir a la mujer desarrollar plenamente sus potencialidades (FAO, Plascencia, Alonso 1991)

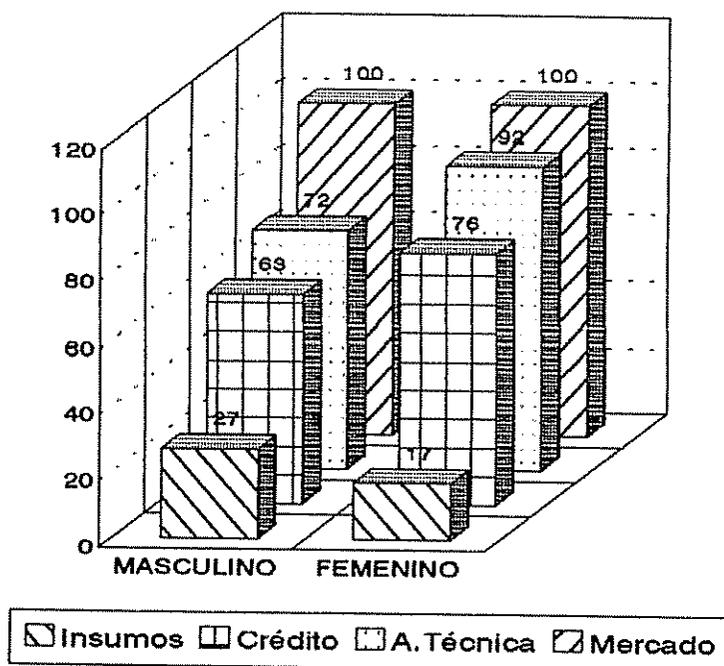
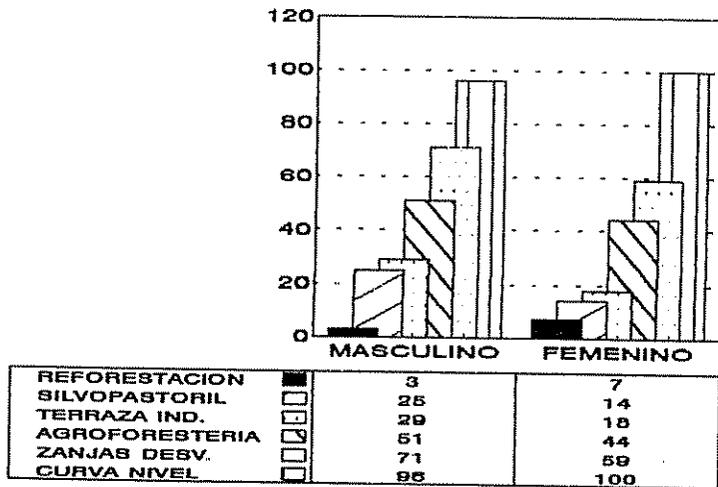


FIGURA 9. MANEJO DE LA PRODUCCION POR SEXO  
TRES PRIORIDADES (%)

Las prácticas de conservación de suelos preferidas para ambos sexos, muestra que existe muy poca diferencia general para el caso de las curvas a nivel, pues tanto hombres (96%) como mujeres (100%) las prefieren, seguida de las zanjas de desviación (71% y 59%), la agroforestería con (51% y 44%) y las terrazas individuales (29% y 18%). La agroforestería parece no ser de su preferencia.

La distribución de preferencias (figura 10) para el caso de la primera prioridad son similares para ambos sexos, pero con porcentajes preferenciales para las mujeres, en el caso de las curvas a nivel con un 66% y los varones con un 39%, caso contrario es reflejado respecto a las terrazas individuales. Para la segunda prioridad, los varones prefieren las curvas a nivel con un 47% y las mujeres las zanjas de desviación con un 38% y en tercera prioridad ambos sexos prefieren los sistemas agroforestales con un 25% y 27% para varones y mujeres respectivamente. Estas preferencias, se deben principalmente a los requerimientos de mano de obra y recursos económicos para realizarlos.



**FIGURA 10. PRACTICAS CONSERVACION  
PREFERENCIAS POR SEXO**

#### 4.1.3. Preferencias por grupo, sexo en primera prioridad

El Cuadro 3A, hace referencia a las preferencias de los cuatro grupos estudiados, cada uno de los grupos, esta integrado por tres comunidades, que guardan una estrecha relación entre ellas, primero son atendidas por el mismo técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), son zonas con actividades agropecuarias relativamente diferentes, tanto en cultivos agrícolas como en especies pecuarias. Cabe señalar que el grupo 4 fué considerado como testigo, puesto que los agricultores de estas zonas no son atendidos por ningun técnico del MAG.

##### 4.1.3.1. Preferencias para bienestar

La información de las preferencias generales de acuerdo a las tres primeras prioridades en los cuatro grupos por sexo, muestra entre los criterios referidos a bienestar a la alimentación con preferencias que alcanzan a un 93% de las mujeres en todos los grupos como preocupación principal, a diferencia de los hombres con un 82%, caso contrario sucede con la producción, donde un 13% es señalado por hombres y 7.5% las mujeres. educación, vivienda, vestido no fueron preferidas por las mujeres, pero si la recreación con un 2.5% de similar valor que para los varones.

##### 4.1.3.2. Preferencias para producción

En la producción para autoconsumo, el maíz y el frijol son los cultivos preferidos por los hombres (53% y 36%) en comparación con las mujeres (41% y 26%); en el caso de la venta de productos agropecuarios las mujeres presentan valores un poco mas altos (34%) que los varones (23%). Los cultivos agrícolas

preferidos son los mismos para ambos sexos principalmente cítricos y tabaco pues muestran valores muy cercanos, de la misma manera sucede con la venta pecuaria con un 17% y 19% para mujeres y hombres, donde las especies preferidas resultan ser las mismas (ganado de carne y de leche).

Para el manejo de la producción, todos los grupos mostraron preferencia por el Mercado, de la misma manera, tanto hombres como mujeres (97% y 95%), con valores más bajos están la asistencia técnica, manifestada más por las mujeres.

En lo que se refiere a las prácticas de conservación de suelos, las mujeres prefieren las curvas a nivel con un 71% a diferencia de los varones un 40%, caso contrario sucede con la agroforestería preferidas más por los varones con un 17% y las mujeres un 7.5%.

La comparación de preferencias relativas para la primera prioridad entre grupos y sexo de los agricultores, la actividad preferida por todos los grupos coinciden en la alimentación como base para su bienestar y a la producción en segundo lugar como complemento para llegar al objetivo de la alimentación. Entre grupos el testigo (grupo 4) presenta menor preferencia para hombres y mujeres en la alimentación, en comparación a los otros grupos, proporcionando una preferencia muy alta a la producción, ya que engloba actividades dentro y fuera de la finca para ambos sexos.

En cuanto a las actividades productivas, la producción para autoconsumo ocupa el mayor porcentaje en el grupo 2 para ambos sexos y el más bajo para el grupo 3, señalado únicamente por el sexo femenino con un 37% puesto que la mayor preferencia los tienen los hombres hacia la venta de productos agropecuarios,

entre los cultivos preferidos estan el maíz para el grupo 1 y 2, ya que las zonas dentro de este grupo se dedican más a la producción de este cultivo, el frijol para el grupo 1 y 3, el arroz para el grupo 3 con preferencia única de las mujeres. Para el caso de la Venta agropecuaria las preferencias son similares para el grupo 2 y 3. Siendo la venta agrícola con similares niveles para el grupo 1, 2 y 4, y la venta pecuaria para el grupo 3, debido principalmente a que este grupo cuenta con mayor dedicación a la actividad pecuaria.

Los cultivos preferidos para venta son los cítricos tanto para todos los grupos, debido a que se esta dando un impulso a su producción en la actualidad como medio de incrementar o mantener sus ingresos. El tabaco para el grupo 2 para ambos sexos, ya que son comunidades con mayor dedicación al cultivo del tabaco, por ser un cultivo rentable económicamente. El café fué señalado unicamente por el grupo 3, pero con un porcentaje bajo de preferencia 11% para los varones, esto no significa que el café este en proceso de extinción sino mas bién se encuentra como en segundo o tercer lugar de priorización por parte de los agricultores, debido principalmente al menor precio obtenido por este producto en el mercado.

En cuanto a las especies pecuarias, el ganado de carne ocupa las mayores preferencias para todos los grupos y sexo por considerarla más rentable, principalmente el grupo 2 el cual está incrementando la superficie dedicada a esta especie.

Referente a las actividades de negocios y/o pulpería y fuera de la finca, el grupo 3 (con el 10% y 22%, para los varones) y grupo 4 (con 10% y 10% para varones) prefieren el negocio y el trabajo fuera como manera de incrementar sus ingresos, debido a que la actividad agropecuaria no satisface todas sus necesidades

y además que las comunidades dentro este grupo están muy cerca del centro urbano principal del cantón.

#### 4.1.3.3. Preferencias manejo de la producción

En relación a los factores involucrados en el manejo de la producción, todos los grupos presentaron al mercadeo y comercialización de los productos como el punto crítico que afecta todo el proceso productivo, encontrándose ligera diferencia en sexos para el grupo 3 y 4, que manifestaron a la asistencia técnica como segundo factor. Se muestra el interés de las mujeres del grupo testigo por la asistencia técnica.

#### 4.1.3.4. Preferencias prácticas de conservación de suelos

La preferencia entre grupos para las prácticas de conservación de suelos, son ligeramente diferentes, siendo para todos los grupos y sexo la mayor inclinación hacia las curvas a nivel, en segundo lugar las zanjas de desviación para el grupo 2, como una práctica más sencilla para controlar y desviar el agua. Los sistemas agroforestales con el más bajo porcentaje para todos los grupos y los sistemas silvopastoriles como preferencia solo del grupo 3 ya que es el grupo donde cuenta con comunidades dedicadas esta actividad pecuaria, la reforestación son preferidas solo por los grupos 3 y 4 aunque con niveles muy bajos. Se observó además una clara diferencia entre sexos en todos los grupos para las terrazas individuales, debido principalmente a la diferencia existente entre ellos hacia la preferencia de cultivos en los que aplicarían estas prácticas y la dificultad para realizarlos.

#### 4.1.4. Preferencias por grupo, sexo en segunda prioridad

##### 4.1.4.1. Preferencias para bienestar

El Cuadro 3A.1, se muestra la información de las preferencias generales de los grupos de acuerdo a la segunda prioridad, en ella se observa que la producción alcanza un valor muy alto entre los hombres (72%) en relación a las mujeres (36%), la educación solo preferida por las mujeres alcanza un 20%, la vivienda resulta ser la más preferida por las mujeres (33%) que los hombres (27%), el mismo comportamiento se observa referente al vestido.

##### 4.1.4.2. Preferencias para producción

Dentro la preferencia de las mujeres, la producción para autoconsumo alcanza un valor más alto (39%) que para los hombres (22%), los cultivos preferidos son en mayor porcentaje para los hombres con el maíz (22%) y para las mujeres el frijol (27%), la venta de productos es más preferida por los hombres en un 59% en relación a las mujeres (37%), en ambos sexos prefieren la venta agrícola que la pecuaria, dentro la primera los hombres prefieren los cítricos (22%) y las mujeres el café (20%), el la venta pecuaria el ganado de carne alcanza mayor preferencia en el caso de los varones (13%).

##### 4.1.4.3. Preferencias manejo de la producción

En lo referente al manejo de la producción el crédito para las mujeres (51%) y los hombres (49%) como mayor preocupación, seguida de la asistencia técnica donde un 33% es manifestado por las mujeres y 29% hombres.

#### 4.1.4.4. Preferencias prácticas de conservación de suelos

Las prácticas de conservación, alcanzan preferencias mayores para las mujeres en cuanto a las zanjias de desviación (59%) y los hombres (41%) para la misma práctica, seguida de las curvas a nivel y la agroforestería. La práctica menos preferida para ambos sexos resulta ser la reforestación.

Considerando el valor relativo dentro de cada uno de los grupos, la producción alcanza valores altos para 3 de los 4 grupos, donde el grupo 3 presenta los valores más bajos, para ambos sexos, pues la educación para el caso de las mujeres alcanza un valor muy alto (71%) y para los hombres esta repartido entre el negocio y el trabajo fuera de la finca como actividades complementarias más importantes a la actividad agropecuaria.

Los cultivos para autoconsumo, son más variados en el grupo 4, que en el resto de los grupos, ya que presentan diversidad de productos que son utilizados para autoconsumo, en relación al grupo 1 y 2 principalmente maíz y el frijol como los más producidos.

Las preferencias para la venta de productos agrícolas es importante observar que solo el grupo 1 lo prefiere, puesto que las zonas agrupadas, tienen mayor vocación y preferencia por el cultivo del tabaco, mientras que los cultivos de los cítricos y el café son repartidas en todos los grupos.

Las especies pecuarias, están señaladas en su totalidad por el grupo 3 y 4, son zonas con mayor actividad pecuaria, siendo

las preferidas en el grupo 3 el ganado de carne y en el grupo 4 los cerdos y aves, con mayor preferencia de los hombres.

Sobre los criterios sobre el manejo de la producción, el grupo 2 manifiesta como mayor preocupación los insumos especialmente los hombres (57%, por considerarlos muy importantes para su producción, obtener mejores cosechas y mejorar la calidad de los suelos.

El crédito es otro factor muy importante principalmente para las mujeres de todos los grupos, pues alcanzan altos porcentajes de preferencia, la asistencia técnica como preocupación principal, es más preferida en los tres primeros grupos, cabe señalar que son grupos atendidos por técnicos del MAG, a diferencia del grupo 4, que no los considera muy importantes.

Las prácticas de conservación de suelos, guardan una relación similar en cuanto a preferencia en todos los grupos para las tres primeras prácticas (curvas a nivel, zanjas de desviación y agroforestería), pero las restantes no son preferidas por el grupo 4, debido principalmente a que no cuentan con terreno suficiente, ni recursos económicos para implementarlas.

#### 4.1.5. Preferencias por grupo, sexo en tercera prioridad

##### 4.1.5.1. Preferencias para bienestar

Los criterios generales en la tercera prioridad (Cuadro 3A.2) muestran que la producción es mucho más importante para las mujeres (54%) que los varones, caso contrario ocurre con la educación y la vivienda.

Las preferencias relativas dentro de cada uno de los grupos, se observa como la producción resulta ser la más preferida por todas las mujeres de todos los grupos, por considerarla necesaria para sus objetivos finales, siendo el grupo 1 (83%) para mujeres el mas alto valor, el grupo 2 cuenta con mayor preferencia principalmente de los hombres por la educación (85%) y el grupo 1 la vivienda (33%). Esta diferencia se debe a que el grupo 2 cuenta con mayor porcentaje de niños pequeños y la educación en las primeras etapas lo consideran de suma importancia, en el caso de la vivienda, el grupo 1, pues dentro de la economía de consumo en la que se vive en la actualidad, tener una vivienda con comodidades, resultan ser muy atractivas.

#### 4.1.5.2. Preferencias para producción

Dentro de la producción la venta de productos es de mayor interés tanto para hombres como mujeres, principalmente la venta de productos agrícolas para el caso de los hombres (35%). Los negocios y/o pulpería son considerados por las mujeres como preferido en un 11% que para los hombres (3.5%).

Los cultivos para autoconsumo como maíz, frijol y hortalizas más preferidos por las mujeres (24%.16% y 14%), en la venta de productos agrícolas los cítricos y el café son de mayor preferencia de los hombres, de la misma manera que el ganado de carne y los cerdos.

En cuanto a la producción, la venta de productos agropecuarios es mucho más alta en el grupo 2, principalmente los productos agrícolas siendo el café para los hombres (77%) como principales, seguida de los cítricos para las mujeres (66%) pero en el grupo 1, debido al aumento en la producción de este cultivo.

Las especies pecuarias, en el grupo 1, tanto, para hombres como para mujeres (33%) resulta ser el más interesante, puesto, que dicha actividad, se está introduciendo en estas comunidades, aunque en forma aislada, como una opción de incrementar sus ingresos.

#### 4.1.5.3. Preferencias para manejo de la producción.

El crédito para todos los grupos resulta ser la mayor preocupación, tanto para varones (24%) como para mujeres (39%) con mayor preferencia, seguida de la asistencia técnica señalados más por los hombres en un 41%.

En porcentajes relativos todos los grupos, manifiestan como preocupación asistencia técnica tanto hombres como mujeres, a excepción del grupo 4, que no alcanza valores muy altos, por no ser preocupación el contar con asistencia técnica para desempeñar actividades agropecuarias.

#### 4.1.5.4. Preferencias prácticas de conservación de suelos

Entre las prácticas de conservación de suelos están todos los grupos prefieren las zanjas de desviación con un 38% para hombres y 20% mujeres, y los sistemas agroforestales con un 30% y 24% respectivamente.

Es importante el mencionar respecto, a las prácticas de conservación de suelos, que todos los grupos guardan estrecha relación, siendo grupo 4 el que presenta el más alto valor de 70% para las zanjas de desviación, debido a que son consideradas más sencillas de realizar y no requieren de mucha técnica. Siendo el

grupo 3 con las comunidades con mayor actividad pecuaria pero son las que menos prefieren hacer uso de los sistemas silvopastiles, debido principalmente a la falta de recursos y la diversidad de actividades a la que se dedican.

#### 4.1.6. Preferencias dentro el hogar por grupos

Las preferencias por sexo, representan las tendencias entre hombres y mujeres en forma general, sin considerar sus relaciones conyugales. A fin de mostrar las preferencias dentro del hogar, se tomaron 29 parejas distribuidos en los cuatro grupos analizados. En la mayoría de los casos (90%) los miembros de estos hogares son de edad media (30 a 40 años) con promedio de 3 hijos, en edades que oscilan entre 3 y 14 años.

En los Cuadros 4A al 7A, se encuentran los resultados de estos hogares. De las 6 parejas entrevistadas en el grupo 1, casi todas priorizaron la alimentación en primer lugar sin diferencias notables dentro de cada pareja, sigue en importancia la educación y producción en la segunda y tercera prioridad con poca diferencia a vivienda. no se puede definir diferencias entre los miembros de cada pareja.

En este aspecto las preferencias son similares en el grupo 2 y 3, sin embargo en el grupo 3 se percibe mayor interés en vivienda que en los grupos 1 y 2. En el grupo 4 (testigo), si bien alimentación es preferida, esta va asociada a producción y tierra, seguida por vivienda, vestido y poca diferencia a educación.

Si se compara este grupo testigo, con los otros grupos, se puede observar que no existe diferencia entre grupos, los hogares dentro de cada grupo, varían de forma similar al grupo testigo.

En los grupos 1 y 3 la actividad preferida se refiere a negocio o ventas, seguida por autoconsumo, mientras que en el grupo 2 autoconsumo se presenta con mayor frecuencia seguida por ventas y trabajo fuera de la finca, en el grupo 4 autoconsumo y ventas tienen primera prioridad seguida por trabajo fuera de la finca y negocios. En todos los casos no se nota una tendencia clara de preferencias dentro parejas.

La diferencia de cada una de las actividades dentro del hogar, en el caso del Bienestar, puede deberse a los distintas maneras de percibir el bienestar, por ejemplo mientras el varón prefiere el producir solo para autoconsumo, la mujer prefiere vender pues obtendría más dinero y variedad en la alimentación, o sucedería lo contrario, de la misma manera para a satisfacer la necesidad de Bienestar familiar las preferencias de actividades distintas permite abarcar otras áreas de trabajo y diversificar sus actividades, incrementando de esta manera su capital. En cuanto al manejo de la producción la sensibilidad puede ser la misma, pero las diferencias se hacen más grandes, cuando las propias experiencias marcan las preferencias, así como los objetivos individuales.

En el primer grupo la preferencia de productos agrícolas es de tabaco y cítricos seguido por café. En el grupo 2 cacao, cítricos, tabaco seguidos por caña y café. En el tercer grupo, cítricos, café y caña, seguido por hortalizas, tabaco, de la misma manera café, cítricos y madera. En todos los casos los cítricos fueron frecuentemente relacionados.

La venta pecuaria aún sin ser muy frecuente, solo en los grupos 3 y 4, parcialmente se refiere a ganado de carne, cerdos, leche y aves.

La producción de autoconsumo en los cuatro grupos se refiere a maíz, frijol, hortalizas y arroz, solo en el grupo 2 hay una marcada diferencia por maíz en primera prioridad, seguida por el frijol.

En todos los grupos tanto hombres y mujeres de cada pareja identificaron al mercado como prioritario seguido del crédito y asistencia técnica. Se percibe el interés de la mujer de la pareja por asistencia técnica debido a que esta ha estado dirigida en la mayor parte al jefe de familia que en estos casos es el hombre.

En relación a prácticas de conservación de suelos la mayor frecuencia de preferencias es sobre curvas a nivel, zanjas de desviación y agroforestería. No se identifican preferencias particulares de hombre ó mujer constituyentes de la pareja.

#### 4.1.7. Preferencias por comunidades

Para establecer si dentro de las comunidades existía diferencia entre las preferencias por las distintas actividades, se realizó una prueba de Chi Cuadrada para cada una de ellas en la respectiva comunidad. No se encontraron diferencias significativas para los factores de bienestar, producción para autoconsumo, manejo de la producción y prácticas de conservación de suelo. Mientras tanto fueron estadísticamente diferentes las actividades agropecuarias preferidas, siendo las comunidades de Polka, Candelarita, Pedernal, Desamparaditos, Quivel, San Antonio, Santiago, Quivel, Mastatal, las que prefieren y son de

mayor vocación agrícola, mientras tanto las comunidades de Piedras Negras, Llano Grande y Llano Grande de Mora, con más preferencias a la actividad pecuaria.

#### 4.1.8. Preferencias entre agricultores y técnicos Tres prioridades

El Cuadro 8A. presenta la comparación de preferencias entre agricultores y técnicos para las tres primeras prioridades (figura 11), donde la alimentación (92%) resulta ser para los agricultores la mayor preocupación en relación a lo manifestado por los técnicos (77%), seguida de la producción (88%) para los técnicos y agricultores (76%), la educación (54.5%) para los agricultores y los técnicos señalan valores bajos (33%), caso contrario sucede con la vivienda (55%) para los técnicos y agricultores (29%).

Dentro de la producción (figura 12), los técnicos señalan que los agricultores prefieren el 99% para la producción de alimentos de autoconsumo y contra un 78% manifestado por agricultores, siendo el maíz cultivo preferido por los agricultores (85%) y frijol para los técnicos (88%) donde tanto la venta agrícola, como pecuaria señalada por técnicos alcanza valores altos (89% y 98%) contrario a lo manifestado por los agricultores (60% y 49%) Los cultivos agrícolas (figura 13) como los cítricos y tabaco mencionados por los técnicos y agricultores como los más preferidos, así como el ganado de carne, la venta de leche y cerdos como las especies prevaletientes para ambos grupos.

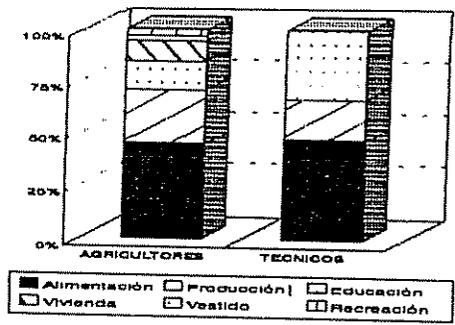


FIGURA 11 PREFERENCIAS AGRICULTORES Y TÉCNICOS BIENESTAR TRES PRIORIDADES

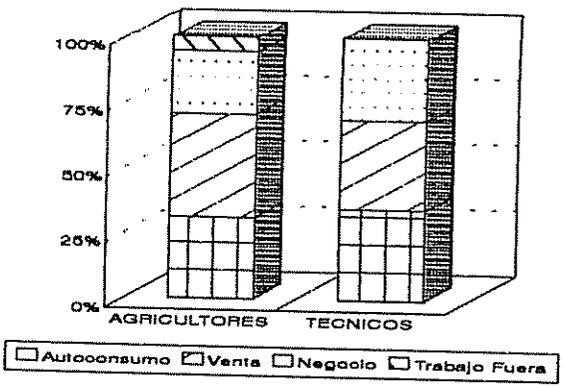


FIGURA 12 PREFERENCIAS AGRICULTORES Y TÉCNICOS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS TRES PRIORIDADES

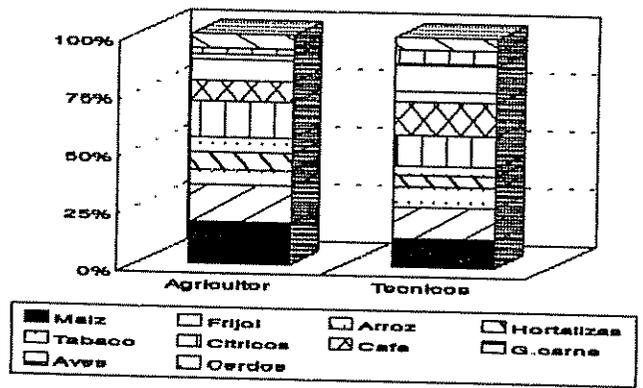


FIGURA 13 PREFERENCIAS AGRICULTORES Y TÉCNICOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS TRES PRIORIDADES

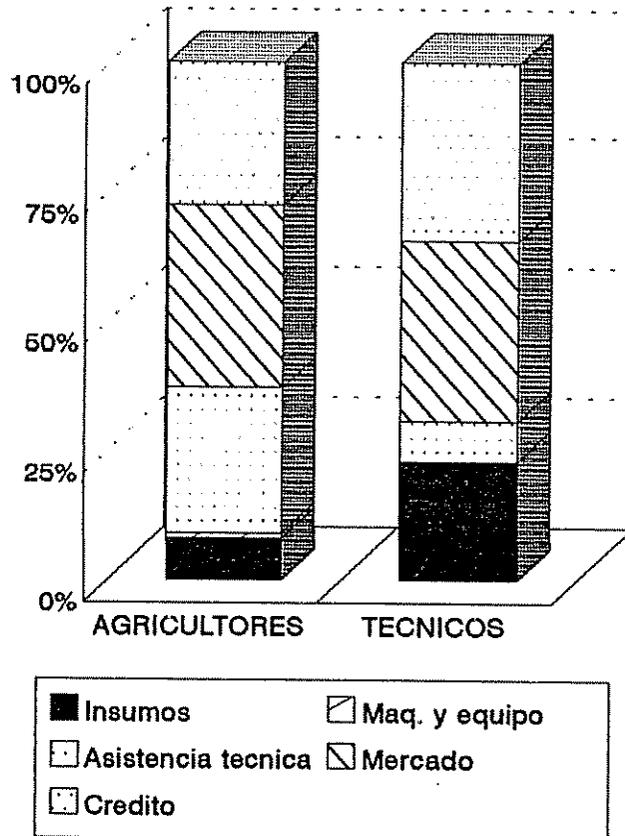


FIGURA 14. PREFERENCIAS AGRICULTORES Y TECNICOS  
MANEJO DE LA PRODUCCION TRES PRIORIDADES

En relación al manejo de la producción, los valores son similares en cuanto al mercado (99% y 100%), más diferenciados para el crédito, y muy diferentes en cuanto a la asistencia técnica como factores decisivos e importantes para el manejo de la producción (figura 14)

Este mismo comportamiento se observa en cuanto a las prácticas de conservación de suelos (figura 15), siendo únicamente las curvas a nivel, la práctica mencionada en ambos grupos, el resto de ellas muy diferentes, y la importancia adicional dada por los técnicos en tercera prioridad (33%), esto muestra las diferencias básicas entre quienes sienten (agricultores) y los que suponen (técnicos), procesos racionales que afectan su bienestar. mostrando diferencias importantes en sus percepciones.

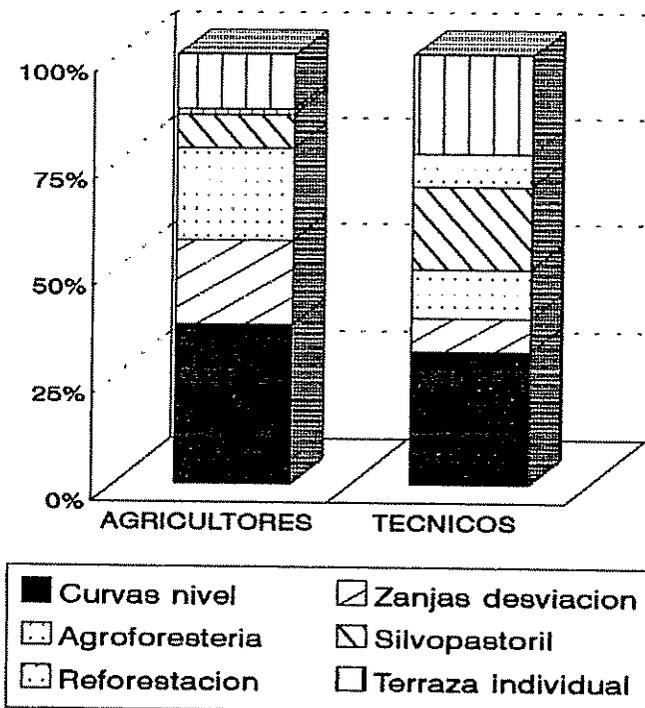


FIGURA 15. PREFERENCIAS AGRICULTORES Y TECNICOS  
PRACTICAS CONSERVACION TRES PRIORIDADES

#### 4.1.8.1. Bienestar

Considerando el valor relativo de las tres primeras prioridades, se observa la gran importancia dada a la alimentación por los agricultores en la primera prioridad (84%) en relación a los técnicos (44%). La producción alcanza valores acumulados en las dos primeras prioridades para los agricultores del 55%, diferente al 77% manifestado por los agricultores, se observa una clara diferencia en las preferencias debido al criterio productivista de los técnicos. En la vivienda le corresponde a los técnicos con mayor porcentaje (44%) en relación al mercado por los agricultores en primera prioridad (1.5%), en primera y segunda prioridad acumuladas para los técnicos reviste mayor importancia (55%) que los agricultores (3%), solo en tercera prioridad el agricultor expresa su preferencia.

Estos datos indican, el desconocimiento del orden de prioridad de los agricultores, si los técnicos consideraron que lo más importante para el agricultor es la vivienda, para este no es visto de la misma manera. Si lo consideran importante, pero no prioritario, esto es claramente explicado pues ambos grupos el de técnicos y agricultores tienen un estilo de desarrollo diferente. Además puede ser que el técnico no este al tanto de sus preferencias y objetivos, el agricultor puede haber llegado al objetivo inicial el tener una vivienda, ahora tendrá otros objetivos que en ese momento fueron secundarios, pues ya logró el inicial (vivienda), conceptualizado dentro su patrón cultural. Las diferencias en educación y vestido tienen motivaciones similares a la de alimentación.

#### 4.1.8.2. Producción

En las actividades de producción, la priorización de los técnicos es mayor consistentemente en las dos primeras

prioridades y el acumulado para las tercera prioridades iniciales en comparación con el agricultor, en tanto, el trabajo fuera de la finca con un 11% señalado por los técnicos y apenas un 4.5% por agricultores, siendo percibido por los técnicos, como un más alto número de agricultores dedicados a actividades extra- finca, dado el creciente número de ellos que emigró en los últimos años.

Ambos grupos en la prioridad de venta de productos, aunque en las dos primeras prioridades solos y acumulados son mayores para el agricultor (97%) que para el técnico (55%). Se muestra la importancia dada por el agricultor a la necesidad de tener dinero en efectivo para satisfacer sus necesidades básicas, situación que no es percibida por el técnico.

En relación a los cultivos preferidos en la primera prioridad existe gran diferencia, pues los agricultores prefieren más el maíz para autoconsumo (62%) que los técnicos (33%). Los técnicos señalan su mayor preferencia al frijol con un (66%) en comparación con los agricultores (20%). Arroz es señalado con mayor preferencia por los técnicos, mientras que los agricultores en segunda y tercera prioridad hacen referencia a otros recursos de autoconsumo (63%) no identificado por los técnicos.

La venta de productos agrícolas y pecuarias de manifestada por los técnicos que los agricultores, principalmente en segunda y tercera prioridad, mientras que para los agricultores algunos son preferidos en primera prioridad como tabaco, cítricos, hortalizas, venta de leche, ganado de carne y cerdos. Hortalizas para la venta no fueron identificados por los técnicos mientras que ganado de cría fue priorizada por los técnicos y no por los agricultores, esta diferencia puede explicarse porque los agricultores prefieren estas ventas, pues les ofrecerá ingresos,

aunque no muy altos, pero si seguros, a diferencia del café por ejemplo, que cuenta con muy bajos precios actualmente, esto no significa que no lo cultiven sino que preferiran el que les de mayores ingresos actualmente.

#### 4.1.8.3. Manejo de la producción

En cuanto al manejo de la producción, ambos grupos coinciden en señalar al mercado como el factor de mayor importancia con un 95.4% para los agricultores y un 88% de preferencias para los técnicos, es entonces el punto crítico que afecta a los agricultores. El crédito e insumos son priorizados como muy importantes por los técnicos en comparación a los productores ambos en segunda y tercera prioridad, mientras que los agricultores priorizan más la asistencia técnica que los técnicos en segunda y tercera prioridad. Pareciera que agricultores expuestos a programas de asistencia técnica reconocen la importancia de esta actividad dentro su manejo productivo, especialmente las mujeres, comparadas con grupos de agricultores no expuestos o poco expuestos a estos programas como el caso testigo estudiado en esta investigación.

#### 4.1.8.4. Prácticas de conservación de suelos

Las curvas a nivel como prácticas de conservación de suelos son preferidos por los agricultores y técnicos. Esta preferencia en agricultores es expresada principalmente en la primera prioridad mientras en los técnicos en la segunda y tercera. Zanjas de desviación y agroforestería para las tres primeras prioridades acumuladas, son de mayor preferencia para los agricultores que los técnicos, puede notarse sin embargo que la preferencia de los técnicos esta dada en la primera prioridad.

Silvopastoril, reforestación y terraza individual son más preferidos por los técnicos que los agricultores, aunque la preferencia por terrazas individuales fué expresada en primera prioridad por los agricultores. Estas diferencias se deben principalmente al impulso dado actualmente a los sistemas agroforestales y silvopastoriles, promovidos por el Proyecto de Desarrollo Agrícola y Forestal (PRODAF), labor en la que están involucrados los técnicos del MAG.

#### 4.1.9. Preferencias entre técnicos y agricultores por comunidades y prioridad.

Los Cuadros 9A al 9A.8, explican con más detalle las diferencias y similitudes encontradas entre los técnicos y los agricultores, esta vez por zonas de trabajo, para las tres primeras prioridades entre agricultores y técnicos, las diferencias generales se encuentran en el ordenamiento para cada uno de los criterios de bienestar, actividad productiva y manejo de la producción y las diferencias más marcadas en las prácticas de conservación de suelos, esto puede estar asociado a las características agroecológicas propias de cada zona.

Estos cuadros muestran el conocimiento de los técnicos respecto a las actividades preferencias de los agricultores de las zonas en las que desarrollan sus actividades, si bién, en la mayoría de los casos, se mencionan las preferencias, estas no guardan relación con su nivel. Las diferencias de estilos de desarrollo, entre los técnicos y los agricultores, se perciben en las comparaciones de cada uno de ellos actua dentro de sus conocimientos y destrezas, desconociendo el comportamiento en este caso de los usuarios de la tecnología.

#### 4.1.10. Nivel de preferencias de prácticas de conservación de suelos por comunidades.

El Cuadro 10A, muestra las preferencias por nivel alto (alto porcentaje de preferencia) y bajo (menor porcentaje), de las prácticas de conservación de suelos para agricultores y técnicos entre las comunidades investigadas. Se observa claramente diferencia entre las preferencias, los técnicos manifiestan como altas, los sistemas de manejo integrado de las prácticas como son los Sistemas agroforestales y Silvopastoriles, como preferidas por los agricultores, lo contrario lo manifestaron los agricultores, lo mismo sucede cuando se observa el nivel bajo de preferencia de agricultores, que resultan ser los señalados como altos por los técnicos.

Posiblemente los técnicos, no conocen realmente las preferencias de los agricultores, si bien los técnicos indican una determinada práctica, estas son consideradas desde el punto de vista técnico enmarcadas dentro de sus objetivos, así como el diseño de las obras, pero los agricultores, no lo ven de esta misma manera, si bien mencionan que cumplen con el objetivo de protección al suelo, necesitan ser complementarias respecto a la facilidad y/o dificultad de hacerlos y los recursos económicos necesarios para realizar las prácticas recomendadas por los técnicos.

#### 4.2. Modelo de árboles de decisión para agricultores

Una vez establecidas las preferencias de los agricultores para las distintas actividades, analizadas anteriormente, se procedió a la formación de los Árboles de decisión basados en las preferencias observadas. Estos modelos describirán los procesos de decisión respecto a la actividad

producción en un 7%. En base a ello los alimentos que necesitan los compran y los produce un 32%, los producen, venden y compran en un 67%. Donde los productos catalogados como básicos (maíz, frijol y arroz) son los que mayormente los producen, venden sus excedentes y a la vez adquieren otros complementarios, como ser fideos, atún, manteca, etc. de esta manera satisfacer sus necesidades.

Para el caso de la educación, la vivienda y el vestido (ruta 3, 4, y 5) es señalada como principal factor con 1.5% y la tierra (ruta 6) un 3%. Respecto a la educación, ellos consideran que pueden mejorar su situación actual, principalmente en lo que se refiere al comercio, donde los cálculos básicos matemáticos, le son muy útiles. El contar con una vivienda propia, es objetivo de muy pocos agricultores, puesto que la mayoría de ellos cuenta con vivienda. El vestido, solo contar con lo indispensable, especialmente para alguna ocasión especial, o para hacer diligencias en San José. De la misma manera sucede con la tierra, pues es un porcentaje menor el de agricultores que no cuentan con tierra propia, algunos de estos viven en terrenos alquilados o se dedican a cuidarlos pues los dueños se encuentran en centros urbanos.

El bajo porcentaje de estos factores de bienestar, no significa que no lo consideren importante, pues todos ellos constituyen en su conjunto el bienestar, sino más bien se encuentran en un nivel de priorización menor, pero no menos importante. El nivel de prioridad menor podría deberse al logro anterior del factor, a desconocimiento de su importancia en otros factores priorizados.

#### 4.2.2. Modelo para actividad productiva

La Figura 2. representa el modelo para la actividad productiva a la que se dedican, se muestran tres rutas (7,8 y 9) en la primera respecto la producción agropecuaria, los grupos de agricultores que respondieron "sí" alcanza al 81.8%, un 11% al negocio con estos productos, y un 7% trabajan fuera de la finca.

Los que se dedican prioritariamente a la producción, dijeron hacerlo durante toda su vida, siendo heredada la vocación agrícola, de estos agricultores únicamente el 74% satisfacen todas sus necesidades, y el restante 26% señalaron que necesitan de ingresos adicionales, los cuales cuentan con una subrutina común (28.8% entre ambos grupos) los agricultores que tienen como prioridad el trabajo fuera de la finca (Ruta 9), de estos agricultores un 89% son jornaleros y un 10.5% trabajan en institución pública, manifestando que existe trabajo en su comunidad, donde el 79% trabaja en determinadas épocas del año y el 21% solo medio tiempo, el resto del tiempo que no trabajan fuera, realizan actividades agropecuarias. El grupo de agricultores que trabajan únicamente en su finca y los que buscan otros ingresos, se dedican a la producción de cultivos para autoconsumo y venta.

#### 4.2.3. Modelo para venta agrícola

La Figura 3 muestra el árbol dedicado a la producción para venta de productos agrícolas. El 57% los agricultores están dedicados únicamente a esta actividad, el 42% a la venta pecuaria, pero de este porcentaje el 28% realiza en forma conjunta actividad agrícola. Es decir que este grupo cuenta con una rama común que es la producción agrícola. En forma conjunta alcanza al 70% de total de agricultores.

De los agricultores dedicados a la venta agrícola (70%) ninguno menciona tener cultivos que cubran sus expectativas. No tienen más opción que seguir produciendo los actuales, caracterizado por bajos niveles de productividad. De ellos únicamente el 4.3% se dedica al café, los cítricos (4.3%) y el tabaco (4.3%) como monocultivos, el resto (87%) se dedica a varios cultivos, donde el mayor porcentaje es para la combinación de café y cítricos con un (12%), al café y tabaco (15%), al café y hortalizas (12%), cítricos y tabaco (7.5%), cítricos y hortalizas (15%), tabaco y hortalizas (2.5%), cítricos, tabaco y hortalizas (10%)

Estos cultivos satisfacen a un 31% de los agricultores sus necesidades, el 11% se conforma con los que actualmente explota, pues no cuenta con más recursos para innovar otras opciones. El resto manifiesta necesitar cultivos suplementarios (58%).

De los agricultores que manifestaron necesitar cultivos alternativos el 40% no conoce ninguno, pero estaría dispuesto a considerarlos como futuros productos de explotación. El 60% de agricultores que conocen, los utilizaron facilitados por proyectos en su zona, pero tuvieron una mala experiencia, principalmente el Itabo y el Tiquisque en un 53% y el 46% restante con la Caña India y el Achiote, pues tuvieron problemas de mercado, en un 66% de los casos con pérdida económica total y un 33% en forma parcial, estos cultivos trabajados como productos alternativos no fueron considerados como una buena alternativa en todos los casos. El 20% del total de agricultores considerarían a los maderables para explotarlos. El 20% los ven con buenos ojos las nuevas opciones aunque actualmente no los tienen y 60% considera que hasta la fecha no existen cultivos alternativos después de esta experiencia.

Aunque los actuales cultivos trabajados por los agricultores no cumplen con las expectativas de lograr buenos ingresos para

mejorar su situación actual, se siguen produciendo, en menores cantidades, dado que no cuentan con alternativas atractivas, considerando las experiencias de los últimos años. No ven actualmente con buenos ojos la introducción de otros cultivos, más bien consideran que no existen, circunscribiéndose solo los actuales. Muchos de ellos, cuentan con pequeñas cantidades de árboles maderables en su finca, un reducido número ellos les llama la atención la reforestación.

Las experiencias obtenidas de los agricultores durante el desarrollo de toda la vida, respecto a la producción agropecuaria, influyen en su comportamiento actual, principalmente, por la presencia de proyectos agropecuarios mal planificados e inadecuadamente dirigidos, los cuales no han tomado en cuenta los factores sociales, principalmente los objetivos vitales del agricultor (Quijandria, Doorman et al 1991) en vez de mejorar su situación, la han visto decaer, hasta llevar a muchos de ellos a buscar nuevas formas de obtener ingresos adicionales, dejando paulatinamente el agro, para dedicarse a trabajar en instituciones públicas o empresas privadas.

Los que todavía permanecen en sus fincas, no desean nuevamente involucrarse con proyectos, como los Programas de impulso de "cultivos alternativos", principalmente la Caña India, Itabo, Achiote y Tiquisque pues tuvieron resultados negativos para la mayoría de los agricultores involucrados, por lo tanto en la actualidad están renuentes a un cambio de actitud, han perdido por lo tanto, la credibilidad hacia los técnicos agrícolas, como proveedores de un cambio tecnológico.

#### 4.2.4. Modelo para venta pecuaría

La Figura 4, presenta el modelo de árbol para los agricultores dedicados a la venta pecuaria. A esta actividad se dedica el 30% de todos los agricultores, considerándola rentable, y como una buena alternativa para incrementar sus ingresos. El 75% de ellos los atiende a tiempo completo, mientras el restante 25% le dedican medio tiempo.

Las especies pecuarias mas explotadas corresponden al ganado 60% (83% solo para carne, 17% de cría) un 20% a los cerdos, 10% a las aves y cabras, ganado y aves un 5% y un 5% para cerdos y aves. Esta secuencia cuenta con una rama común puesto donde todos los agricultores dedicados a esta actividad señala que tiene tierra y recursos para su cuidado, pues lo obtuvieron del trabajo con estas especies. De estos el 90% obtiene buenos ingresos y piensa seguir dedicándose a esta actividad, pues la consideran como la mejor alternativa para incrementar sus ingresos y satisfacer sus necesidades.

La actividad pecuaria, se encuentra distribuida en todo el Cantón de Puriscal, con mayores porcentajes en algunas áreas. Dentro de ellas la explotación de especies pecuarias, esta dando resultados más que satisfactorios para la mayoría de los agricultores dedicados a este rubro, con buenos ingresos, más de los obtenidos en actividades agrícolas. Por esto, aunque no cuentan con un número alto de cabezas de ganado, cerdos y otras especies, los beneficios logrados con pocos animales, hace que paulatinamente se vaya incrementado su explotación, utilizando en muchos casos poca superficie y sobreexplotando sus recursos, tratándo de obtener los más altos precios en el mercado. Algunas de estas especies, son explotadas cerca de la vivienda, como los cerdos, las aves y las cabras, estas última solamente utilizadas para el consumo familiar, debido a que no son muy bien aceptadas en la región para el consumo de carne.

#### 4.2.5. Modelo para producción de autoconsumo

La Figura 5, esquematiza el modelo para la producción de productos de autoconsumo, importante el señalar que todos los agricultores producen cultivos básicos en mayor o menor grado como una actividad complementaria a la principal, considerándolos imprescindible para el consumo diario como parte de la producción tradicional. Un 70% la hace en una pequeña superficie, el resto en mediana. Los cultivos más explotados son: el maíz (45%) de los casos, frijol (22.7%), maíz y frijol (15%), arroz (3%) y las hortalizas (14%)

Los agricultores separan para el consumo diario parte de estos productos, el resto lo venden, aunque no alcanzan precios satisfactorios. El 90% de los agricultores cuenta con ayuda familiar (mano de obra), de estos el 17% solo utiliza esta ayuda para siembra y cosecha, el 83% restante los utiliza continuamente durante todo el ciclo de cultivo,, utilizando principalmente el terreno cuyo cultivo anterior fué el tabaco, dado que el terreno esta limpio y diseñada la forma de siembra.

#### 4.2.6. Modelo para manejo de la producción

La Figura 6, muestra el Modelo sobre los factores involucrados en el manejo de la producción. El 94% de los agricultores señalan al mercado y comercialización que afecta al manejo de su producción. Para el 33% los precios por la venta de sus productos son suficientes y satisfactorios. El 40% indica que son medianamente altos, y el 27% muy bajos.

Los que cuentan con un mercado para su producción alcanzan solo a 40%, el 60% deben estarlo buscando continuamente, de estos el 26% tiene éxito, y el 74% lo venden a precios bajos

principalmente a intermediarios, para no perder la totalidad de su producción. De estos agricultores solo un 28% tiene esperanzas de que mejore la situación y producirían más pese a las dificultades encontradas, el resto no producirá más de lo que ahora produce (72%), pero seguirá trabajando en el sector agropecuario.

Los agricultores con mercado, principalmente lo ubican en Santiago de Puriscal en un 41% y después en San Jose (59%), los precios obtenidos los incentiva a producir más por considerarlos muy rentables, principalmente productos pecuarios (66%). La mitad de ellos ampliará sus actividades.

El cuello de botella para el desarrollo de todas las actividades, se centra principalmente en el mercadeo y comercialización de los productos obtenidos en las fincas, muchos de ellos obtienen buenas cosechas, pero los precios son muy bajos, lo que desanima a los agricultores a seguir produciendo bajo las mismas condiciones, entonces dejan de atender sus cultivos, lo cual trae como consecuencia en este caso, la no aceptación de prácticas agropecuarias principalmente de conservación de suelos, ya que los productos "no pagan" la magnitud de las obras. Puesto que prevalecen en ellos la aversión al riego, característica principal de la pequeña producción agropecuaria (Quijandria, 1991, Von Platen et al 1992).

La Ruta 14 de la Figura 6 muestra a los agricultores que indican al crédito como factor principal para el manejo de su producción (3% de los casos), pues no cuentan con recursos propios para producir y les resulta difícil obtenerlos. Solo el 1.5% de ellos tienen propiedades para respaldar su solicitud, pero se encuentran con líneas de crédito específicas y no les facilitan para las que ellos lo solicitan. El 1.5% de los

agricultores no tienen garante para solicitar el crédito, ya que es muy difícil obtenerlos, pues la actividad agrícola es riesgosa y nadie quiere respaldarlos. De los agricultores cuyo problema es el crédito ninguno de ellos incrementará su producción sino mejorarían los actuales si tuvieran créditos accesibles.

Respecto a los que consideran a la asistencia técnica (ruta 15) como el principal factor de manejo de su producción (3%), su inquietud no es aprender como cultivar, sino encontrar cultivos alternativos. Ellos reciben asistencia técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y de otros técnicos, ambos son accesibles y les proporcionan buenas ideas, asisten a cursos de capacitación, pero no siempre aprenden algo nuevo y cuando así lo hacen no pueden ponerlos en práctica pues no tienen recursos para hacerlo; entonces las adaptan a sus posibilidades. Los rubros principales de asistencia técnica es en productos agrícolas y pecuarios, pero durante el transcurso de la presente investigación no les habían proporcionado nada nuevo.

Con respecto a la asistencia técnica, la mayoría de ellos no lo ve como problema, principalmente los varones, debido a que ellos son los más atendidos por los proyectos. Las mujeres, en cambio son las que notan su ausencia y su importancia, pues no se ven involucradas en la mayoría de los programas de asistencia técnica, donde ella es parte vital y decisoria de las actividades en la finca. ya que el rol reproductivo y doméstico asignado a la mujer, ha determinado hasta ahora, el tipo de programas dirigido hacia ellas (Medrano D., Alonso, Moreno 1991).

Aunado a lo anterior la baja credibilidad hacia el gobierno personificado por los técnicos u a otros empleadores de sus servicios, hace más difícil su aceptación. (Badilla C. 1989, Faustino J. 1991).

#### 4.2.7. Modelo sobre prácticas de conservación de suelos

El Modelo sobre las prácticas de conservación de suelos (Figura 7) y rutas involucradas han sido validadas. Donde el 90% de los agricultores consideran a la topografía como limitante para realizar trabajo agropecuario el 10% señala lo contrario pues sus fincas no presentan este problema.

Los agricultores que tienen fincas muy quebradas alcanzan a un 37%, medianamente quebradas un 42%, plana y en algunos lugares quebrada un 18%. Estos tres grupos cuentan con una rama común, puesto que tienen cultivos y ganado (41.6%), y solo cultivos (53%). De los que tienen cultivos y ganado un 91% conoce alguna práctica de conservación, un 5% le gustaría conocerla y solamente un 4% no le interesaría pues la tierra trabajada es alquilada.

Muchos agricultores conocen algún tipo de práctica de conservación (91%), entre ellas: las terrazas individuales (16.6%) curvas a nivel y terrazas individuales (12%) zanjales de desviación y terrazas individuales (13%), sistemas agroforestales como café arbolado (33%), cítricos con árboles maderables y cacao arbolado (3%). Para sistemas silvopastoriles, como manejo y mejoramiento de ganado (6.6%) y mejoramiento de pastizales (3%), y solo un 6.6% no señaló alguna de las anteriores.

De los agricultores que conocen estas prácticas (76%) los cultivos con posibilidades de aplicarse se encuentran: café con los sistemas agroforestales (29%), el tabaco con curvas a nivel y zanjales de desviación (18%), cítricos con la combinación de curvas y terrazas individuales (34.5%) zanjales y terrazas individuales (10%) y cítricos con árboles maderables (8.5%). Los sistemas silvopastoriles los aplicarían el total de agricultores

que conocen la práctica es decir el 10%. Un 14% de los agricultores que conocen la práctica no los aplicarían a ninguno de sus cultivos, pues manifiestan necesitar de mucha inversión.

Al resto de los agricultores que aplicarían se les pregunto si sus cultivos o especies pecuarias pagarían la práctica con las especificaciones técnicas mínimas recomendadas, el 35% respondió que si, mientras el 65% señalo lo contrario, preferiria por lo tanto hacerlos en forma rústica.

Al conjunto de agricultores que aceptaria realizarlos con las reecomendaciones técnicas se les preguntó si los habian visitado los técnicos del MAG el 61% señalo que si mientras el resto señalarón a otras instituciones y proyectos internacionales.

El 63% de los agricultores mencionaron que los técnicos les enseñaron estas prácticas y el resto lo aprendieron tanto del vecino, de sus padres o lo aprendieron solo cuando sintieron la necesidad de desviar y/o controlar el agua.

Si estas prácticas son fáciles de realizar el 32% señalo si (un 21% tiene recursos para implementarlo), un 10% son dificiles y el 68% necesitan alta inversión para realizarlas adecuadamente.

Con las dificultades de construcción e inversión unicamente el 42% ( 20 agricultores) cuenta actualmente con alguna de estas prácticas con las recomendaciones técnicas mínimas, principalmntee las curvas y zanjas de desviación (25%), las curvas y terrazas individuales (25%), los sistemas agroforestales (33%) y silvopastoriles (17%), pues consideran que sus productos pagan la práctica, manteniendo su producción y evitando pérdidas económicas. Cumpliendo de esta manera con el objetivo de proteger su terreno y disminuir la erosión del suelo.

El restante 58% utilizaría los conocimientos aprendidos y los adaptaría a sus recursos, señalando que los haría en forma muy rústica.

Referente a las prácticas de conservación de suelos, la mayoría de los agricultores, están concientes de la degradación paulatina de sus suelos, toman de alguna manera provisiones al respecto, muchos de ellos no cumplen con las especificaciones técnicas, principalmente debido a la falta de recursos económicos, puesto que la mayoría de las prácticas de conservación de suelos y aguas, requieren de inversión y tiempo para obtener los resultados esperados.

Muchos de ellos (60%) están protegiendo sus terrenos indirectamente, debido a la falta de recursos y mano de obra, lo cual hace que sus fincas permanezcan con malezas, evitando de esta manera la escorrentía. Otros agricultores (20%) aprovechan todo su terreno, sembrando todo lo que se les ocurre, desde el cultivo principal, hasta hortalizas y árboles maderables, creando de esta manera sistemas agroforestales rústicos que cumplen a medias los objetivos de las prácticas, otros (10%) utilizan ciertos conocimientos de las prácticas enseñadas hace tiempo atrás, principalmente por el Proyecto CORENA (1984) que no ha tenido continuidad y el efecto duró mientras subsista el proyecto y las prácticas mantienen la motivación en presencia del proyecto (FAO 1984, Lindarte 1991) hacen algunas de ellas con especificaciones técnicas mínimas, y (10%) adaptan estos conocimientos a sus fincas, experimentando ellos mismos, diferentes maneras de controlar el agua.

En esto, los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, han desempeñado un rol muy importante, concientizado en cada una de sus actividades diarias a los agricultores sobre

la pérdida de sus suelos y el beneficio de utilizar prácticas eficientes.

Para realizar una práctica con todas las especificaciones técnicas, los agricultores manifiestan necesitar financiamiento, deben ser además probadas técnicamente en forma preliminar para no encontrarse con sorpresas, como las prácticas recomendadas en 1984 por CORENA, con las barreras vivas de zacate limon, estas fueron atacadas por una plaga cuyo control desconocían los técnicos y afectó a sus cultivos.

En líneas generales, el bajo nivel de adopción de prácticas de conservación de suelos, se debe principalmente a los criterios manifestados de costo y tiempo de inversión, aunado lo anterior, la reducida cantidad de tierra que posee los agricultores hace que ella sea muy apreciada y cualquier cambio dada en la finca, repercutirá en el bienestar de la familia, mientras tanto la mayor cantidad de tierra y la más erosionada, la poseen grandes hacendados, que acumulan fincas y viven en las ciudades, no realizando labores agrícolas con las recomendaciones técnicas, a pesar que ellos cuentan con los recursos económicos. (Quijandria 1991, Gladwin 1976) Aunado a estas condiciones la adopción de una nueva tecnología significa la dependencia de instituciones. (Doorman, 1991)

Todos los agricultores entrevistados (66), han sido analizados en los siete (7) Modelos, cuyo objetivo principal es entender la racionalidad sobre su bienestar mediante distintos componentes: alimentación, producción, educación, vivienda, vestido, tierra; para llegar a esto el 82% se dedica unicamente a la producción agropecuaria, el restante 18% combina esta actividad con el negocio principalmente de productos

agropecuarios y el trabajo fuera de la finca en determinadas épocas del año.

De la muestra total de los agricultores el 70% se dedica a la venta de productos agrícolas y el restante 30% a la venta de especies pecuarias. El 91% de los casos coincidieron en señalar, al mercadeo y la comercialización como factor principal sobre el cuál incide la decisión de dedicarse a una u otra actividad productiva, un 6% consideraron a la asistencia técnica y solo 3% al crédito.

De acuerdo a los ingresos que obtienen por la venta de productos, un 14% estarían dispuestos a realizar alguna práctica de conservación de suelos con todas las especificaciones técnicas, pues cuentan con recursos, el 36% las haría en forma muy rústica ("a lo agricultor", esta expresión quiere decir que ellos saben cuando y como hacerlas de acuerdo a sus necesidades), pero señalan que cumplen con el objetivo de proteger el terreno de la erosión, el 23% no las realizará debido a que no cuentan con recursos suficientes para establecer estas prácticas, un 11% no aplicará ninguno, pues ningún cultivo paga la práctica, y 4% no la practicaría, el terreno que trabaja es alquilado, un 3% no le interesa ninguna de las prácticas mencionadas, por último un 9% no tiene problemas con la topografía en su finca, por lo que no ve necesario el realizarlo.

Como se pudo observar en los Modelos esquematizados, son muchas las decisiones que los agricultores deben tomar, principalmente en el manejo de sus fincas, cómo, cuando y qué prácticas agrícolas realizar?, cuáles serán los beneficios que obtendrán?, cuales riesgos afrontarán?. Cuáles son los costos y como se obtendrán los recursos para "mejorar lo que tienen". Sin darse cuenta en muchos casos, los agricultores, saben muy bien lo

que quieren, saben como manejar adecuadamente sus fincas para obtener ingresos, aunque muchas veces son reducidos, pero con cierta estabilidad, bajo las condiciones ambientales y sus restricciones sociales y económicas prevalencientes (Gladwin 1976, 1978, 1979)

Seguirán por lo tanto haciendo lo que siempre hacen, tratando de aprovechar toda la extensión de su finca, diversificando sus cultivos, no dedicándose únicamente a uno o dos de ellos, pueden correr el riesgo de perderlo todo, como sucedió en varios casos, donde los programas en los que participaron fracasaron, pero en el inicio se los "pintaron bonito".

Los modelos de árboles formados por procesos de toma de decisiones permiten una primera aproximación de la racionalidad de cada una de sus decisiones, todos los modelos analizados en forma conjunta, explican el porqué y el como se dan las decisiones (Quijandria, 1991, Gladwin 1976) de utilizar una determinada practica de conservación de suelos.

La Figura 8 esquematiza el Modelo General que engloba en forma resumida los Modelos presentados para llegar comprender la racionalidad del agricultor. Donde el proceso se inicia satisfaciendo los factores bienestar como objetivo prioritario y realizando alguna actividad rentable económicamente como la venta de productos agrícolas y pecuarios.

Cuenten a la vez con un mercado accesible, canales de comercialización adecuados y disponibilidad de recursos para manejar su producción (Dulin P. 1986) contar con recursos para utilizar alguna práctica de conservación de suelos en los cultivos o especies que ellos manejan y pagen por sí mismos las

prácticas mediante el incremento de los precios en el mercado y poder llegar a adoptar la misma. Es decir, realizar las obras, mantenerlas, y mejorarlas, dando por satisfechas sus necesidades para ayudarles a cumplir sus objetivos prioritarios.

Con respecto al rol de la mujer en esta actividad, durante el desarrollo de la investigación, se pudo comprobar que se encuentra inmersa completamente en todo lo que se refiere al manejo de la finca, los cultivos y/o especies pecuarias explotadas, beneficios y riesgos que deben afrontar, todas las actividades propias del proceso productivo, pues tienen una activa participación y muchas veces son ellas las que deciden el siguiente paso a realizar. (FAO, 1991, Campaña 1992, Carmona et al, 1983, Paolisso, 1992)

#### 4.2.8. Validación de los modelos

En la validación de los árboles, se contó con la participación de 25 agricultores a los cuales se les presentó los modelos elaborados con la muestra base de agricultores (66).

Se puede observar valores cercanos en los porcentajes relativos, de la mayoría de las preguntas realizadas para las diferentes actividades.

La Figura 16 muestra la relación general entre el Modelo original (observado) y Modelo validado (validado donde los valores se concentran sobre la línea del modelo principal, existiendo entre ellos una correlación buena ( $R^2=0.8731$ ), y la Prueba de F (Anexo 5), realizada es altamente significativa, por lo tanto el Modelo es satisfactorio.

También se efectuó una prueba de Chi Cuadrada para cada uno de los modelos, encontrándose cuatro de ellos (bienestar, venta pecuaria, autoconsumo y manejo de la producción) como validados ya que todos ellos son satisfactorios y se ajustan a los modelos originales y los valores son en su mayoría semejantes. Y los restantes dos modelos (venta agrícola y prácticas de conservación) no demostraron un buen ajuste, pues dependiendo del tipo de cultivo que trabajan realizan una determinada práctica de conservación de suelo. (Anexo 6)

De la misma manera se analizaron los modelos por actividad, la Figura 17 muestra la relación para el modelo de bienestar y actividades productivas a la que se dedican, con un  $R^2=0.9339$ , y la Prueba de F altamente significativa. La Figura 18, para la actividad de venta agrícola con un  $R^2=0.7885$ , valor más bajo que en los anteriores pero mediante la Prueba F correspondiente resulta ser altamente significativa.

Para la actividad de venta pecuaria (Figura 19, el comportamiento es similar a la venta agrícola con un  $R^2=0.7934$ , pero significativa la diferencia mediante la Prueba de F. En la producción para autoconsumo (Figura 20) la  $R^2$  alcanza valores cercanos a 1 (0.950) y ser altamente significativa (Prueba F).

El Modelo referente al manejo de la producción (Figura 21) alcanza un  $R^2=0.8603$  y altamente significativa la Prueba de F. En las Prácticas de Conservación de Suelos con un  $R^2=0.825$  y altamente significativa mediante la Prueba F.

Por lo tanto, los modelos iniciales para las actividades investigadas resultan ser válidos y refuerzan los modelos planteados inicialmente tanto en forma general, y entre cada una de las actividades.

#### 4.2.9. Modelos de árboles por técnicos

Una vez analizados los modelos de los agricultores, se analiza los diseñados por los técnicos, para las mismas actividades, la muestra original fué con 3 técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Debido al escaso número de técnicos utilizados para el diseño de los Árboles de decisión, se vió conveniente el unir la muestra original de tres (3) técnicos, con los utilizados para validar estos modelos (3).

La Figura 9, presenta el modelo para el bienestar de los agricultores expresada por los técnicos, donde un 50% de ellos mencionan a la alimentación como principal factor de bienestar, un 16% la vivienda y un 33% únicamente es la producción agropecuaria, todos ellos coinciden en que obtienen sus recursos del sector agropecuario para satisfacer su objetivo.

Donde la actividad productiva principal es la agricultura en un 67% y el resto la actividad pecuaria y que cuentan además con terreno propio para trabajarlo, produciendo en un 83% para venta y autoconsumo y un 17% solo para venta (Figura 10).

La Figura 11, esquematiza la actividad de venta agrícola, siendo los cultivos más producidos los cítricos, tabaco y hortalizas en un 33% y el resto el café, hortalizas, café y cítricos, café y hortalizas en un 16.6% cada uno de ellos, señalando que no son cultivos muy rentables, pero que satisfacen sus necesidades básicas.

Referente a la venta pecuaria (Figura 12) principalmente se dedican a la venta de ganado de carne y cría, al ganado de carne y cerdos, tienen terreno para manejarlas, aunque manifiestan que

no es lo recomendable, principalmente para el ganado puesto que sobrexplotan sus predios y que además invierten todo su dinero en ello, ya que lo consideran una actividad rentable.

Todos los técnicos señalan que se producen alimentos básicos, pues lo consumen diariamente, principalmente manifiestan que es por tradición, cuentan con terreno para producirlos, pero no en grandes cantidades, el 50% de los técnicos mencionan que todo lo que producen lo consumen, el otro 50% venden el excedente. Los cultivos que más producen son el maíz y frijol en un 83% de los casos y el resto maíz y arroz. (Figura 13)

Con respecto al manejo de su producción, señalan que el más grande problema es el mercado, pues se les dificulta el acceso a un buen mercado con buenos precios, actualmente son muy bajos y lo comercializan principalmente en Santiago de Puriscal en un 83% el resto en San Jose, pero un 66% señala que no existen en estos mercados las condiciones para recibir su producción y tienen que buscar otras maneras de acomodar su producción, estas dificultades no los incentivan a incrementar su producción, pero un 33% de los técnicos manifiestan que los incentiva a encontrar cultivos alternativos, principalmente en cultivos agrícolas.

Con respecto a las prácticas de conservación de suelos (Figura 15) la totalidad de ellos señala que existe la conciencia de la degradación de sus suelos, ya que muchos de ellos tienen sus fincas en topografía muy accidentada y algunos medianamente accidentadas, el 16% de ellos indica que simplemente no les interesa el tomar algunas medidas al respecto. De estos el 20% conocen pero no las aplican pues no les interesa, el restante 80% señala que han recibido capacitación al respecto por técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en la mayoría de los

casos son prácticas bien aceptadas, principalmente la reforestación, los sistemas agroforestales como el café arbolado, cacao arbolado, por último el mejoramiento y manejo de ganado.

Señalan además que únicamente el 20% cumplen con las especificaciones técnicas, de esto únicamente un 50% creen que han adoptado estas prácticas, aunque no han incrementado su producción, pero si las han mantenido, disminuyendo de esta manera la pérdida de la capacidad productiva de sus suelos, el otro 50% piensa que los han adaptado a sus condiciones y que cumplen con el objetivo de disminuir la erosión de sus suelos.

El 80% restante señalan que las realizan rústicamente y no cumplen con el objetivo de dichas prácticas, manifestando que son demasiado rústicas es decir, están mal diseñadas.

Como se pudo observar en las Figuras, los árboles son mucho más concretos, no muestran un alto número de decisiones, pero tratan de llegar a una explicación sobre el comportamiento de los agricultores referente a las actividades que realizan, obviamente desde el punto de vista técnico, donde las decisiones que se deben tomar resultan ser pocas. Caso contrario a lo que sucede con los agricultores.

Aunque los modelos han tomado en cuenta los mismos aspectos, que para los agricultores estos no presentan otras rutas alternativas decisorias, que podrían explicar el comportamiento de los mismos. Principalmente en lo que se refiere al tema del presente trabajo, puesto que en varias de las preguntas se respondió de la misma manera "no les interesa realizarlas", cortando de esta manera más posibilidades de encontrar la explicación.

Señalan que si existen predios con conservación de suelos, pero no los mantienen pues no cuentan con recursos y necesitan financiamiento para ello, además mencionan que la clave para adoptar nuevas tecnologías es el incrementar la producción a buenos precios, aspecto que coincide con los agricultores, demostrando conocer en algo sus expectativas, pero que no el universo de sus decisiones.

También la forma en que cada uno de los técnicos desarrolla sus actividades, determinará la aceptación o el rechazo de una determinada recomendación técnica, en este estudio, se pudo observar que existe completa disparidad entre los técnicos referente a la forma de llegar al agricultor, cada uno de ellos utiliza y tiene conceptos diferentes respecto a la extensión agrícola, trayendo como consecuencia, la incredulidad y desconfianza hacia ellos, no como personas, pero sí como técnicos.

Algo muy importante al respecto, es que los técnicos, están concientes de que un "buen agricultor" "no necesariamente tiene que tener una finca en excelentes condiciones o que deberá estar manejada eficientemente, sino mas bién, que ame la tierra, que este dispuesto a un cambio de actitud, es decir de cambiar lo malo y mejorar lo bueno, además que tenga diversos cultivos y sepa trabajarlos".

Pero, en muchos casos dejan a un lado este aspecto, principalmente cuando se involucran en nuevos programas y proyectos, que los obligan a tratar de convencer a los agricultores a cambiar por un determinado cultivo en toda su finca, pues esta financiado y "tendra mercado", lo cuál no sucede en la realidad en la mayoría de estos programas.

Parecería que basan su estrategia de extensión en una metodología poco eficaz, lo cuál trae como consecuencia el no introducir el concepto y necesidad de conservar y mucho menos de apropiarse de la técnica. (FAO 1984, Lindarte 1991)

Para completar el análisis de los resultados, se presentará la información obtenida en la primera fase del trabajo, es decir, entre las preferencias de los agricultores y lo que realmente hacen, las primeras obtenidas con los "Games" y los segundos mediante los Modelos de Arboles de Decisión.

En lo que respecta al factor de Bienestar los agricultores manifestaron su preferencia para la alimentación en un 84% de los casos y los arboles demostraron un 84.8% lo que refuerza y da validez al modelo en cuanto a que lo más importante para los agricultores la alimentación, no siendo el caso el demostrar que significa el contar con una buena alimentación. El mismo comportamiento lo señalaron el resto de los factores como vivienda, educación, vestido y tierra con valores muy cercanos.

Referente a la actividad que realizan, las preferencias señalaron a un 83% y el modelo un 81.8% a la actividad de la producción agropecuaria, un 7.5% y 11% a los negocios con productos agropecuarios, un 4.5% y 7.5% al trabajo fuera de la finca. Lo cuál demuestra, que las preferencias, están muy relacionadas con lo que hacen en realidad en especial para las actividades productivas.

Respecto a la venta agrícola y pecuaria presentan los valores similares del 69% y 69.7%, y de 31% y 30% respectivamente.

En lo que se refiere al manejo de la producción los "Games" mostraron que un 95% de los agricultores consideraba un factor vital, y el Modelo muestra un valor muy cercano del 94%. un 3% para el crédito únicamente el modelo, un 5% y 3% para la asistencia técnica respectivamente.

En cuanto a las prácticas de conservación de suelos, del 21% que las realizaría con las especificaciones técnicas pues cuentan con recursos, según el Modelo, las preferencias de ellos estuvieron en un 10% para las curvas a nivel, 5% para los sistemas agroforestales, principalmente café arbolado y un 5% para sistemas silvopastoriles.

Del restante 60% que aplicaría alguna práctica, pero que la harían en forma simple o rústica (sin cumplir las especificaciones técnicas) las preferencias obtenidas en los "Games" por los agricultores son curvas a nivel con 42%, zanjas de desviación 3%, sistemas agroforestales 10%, silvopastoriles 7%, terrazas individuales 3% y en un 35% la combinación de varias prácticas).

## V. CONCLUSIONES

1.- Los objetivos prioritarios para la satisfacción del bienestar de la familia, tienen gran influencia sobre las preferencias de las actividades productivas de los agricultores

2.- No existe diferencia significativa de preferencias entre géneros, en las tres primeras prioridades, a excepción de los criterios de Bienestar en la segunda prioridad.

3.-La actividad de venta de productos agrícolas resulta ser la más practicada, pero la menos rentable, por lo que muchos de ellos desean introducirse al sector pecuario actividad con mayor atractivo para los agricultores, pero con mayor riesgo para la degradación de los recursos naturales.

4.- El principal factor que incide en el manejo de la producción, es el mercadeo y la comercialización de los productos ( 90%), la asistencia técnica ( 5.5%) y el crédito ( 4.5%)

5.-Un 85% de los agricultores conocen prácticas de conservación de suelos, las principales son: los sistemas agroforestales como el café arbolado en un 34.5%, curvas a nivel y zanjas de desviación con un 18.5%.

7.-Los cultivos potenciales identificados por los agricultores para aplicar estas prácticas, son: los sistemas agroforestales con el café (29%) , curvas a nivel y zanjas de desviación para el tabaco (18%), cítricos y algunos casos árboles maderables (44.5%) con la combinación de curvas a nivel y terrazas individuales (44.5%) y los sistemas silvopastoriles (10%).

8.- El 42% de los agricultores realizaría alguna práctica de conservación de suelo con reducido número de especificaciones técnicas mínimas, el 50% utilizaría los conocimientos mínimos aprendidos y las adaptaría a su finca y solo el 8% han adoptado alguna práctica de conservación, debido a dificultades de construcción e inversión.

9- Más de la mitad de los agricultores (60%) procuran mantener su terreno con vegetación natural, 20% utilizan todo el terreno diversificando con cultivos, 20% utilizan y/o adaptan especificaciones técnicas.

10.- En la mayoría de los casos no existe similitud entre lo manifestado por los agricultores respecto a sus preferencias, y la opinión de los técnicos referentes a sus mismas preferencias.

11.- Los técnicos agrícolas manifiestan que el 20% de los agricultores cumplen con las especificaciones técnicas de construcción de prácticas de conservación y de ellos el 50% creen que las han adoptado.

12.- La técnica etnográfica de los "Games" o "Juegos" fué una herramienta útil para conocer los objetivos y las prioridades de los agricultores.

13.- Los Modelos de los Arboles de Decisión, han facilitado el entendimiento de la mayoría de los procesos decisorios de los agricultores, respecto al bienestar familiar, sus actividades productivas y el manejo de su producción, fases de suma importancia utilizadas para conocer los factores que afectan la adopción de prácticas de conservación de suelos y aguas.

## VI. RECOMENDACIONES

- 1.- En la formulación de Planes y Proyectos de conservación de suelos y aguas tomar en cuenta la racionalidad campesina antes de proponer cambios tecnológicos y/o tomar las medidas correctivas en Proyectos en ejecución.
2. En el caso de desconocer cuales son las prioridades y percepción de los agricultores frente a la conservación de sus recursos, utilizar la Técnica de los "Juegos" (Games) en forma conjunta a los Arboles de Decisión.
- 3.- Validar de acuerdo a criterios estadísticos, con mayor número de agricultores los procesos decisorios de cada una de las actividades agropecuarias, para garantizar una mejor precisión de los resultados. en especial las referentes a las prácticas de conservación de suelos.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- ALAMOS, A. et al. 1976. La transferencia tecnológica en el agro y su rol en el desarrollo nacional. In sociología del desarrollo rural. Universidad Austral de Chile. Departamento de Sociología, Santiago. 30-40.
- ALONSO, F.C. 1991. Estrategia del Gobierno Mexicano para atender las necesidades de la mujer rural en la producción. In Seminario sobre el Progreso Económico de la Mujer Rural en América Latina y el Caribe. 1991, San José, C.R. p.50-60
- BADILLA, R.C. 1989. Estudio de la adopción y análisis financiero de las experiencias de conservación de suelos en la Cuenca del Río Farrita (Región de Puriscal) Costa Rica. Tesis Mg.Sc. CATIE. Turrialba, C.R., 110p.
- BARKER, D. 1979. Appropriate methodology. An example using a traditional African Board Game To measure farm attitudes and environmental images. IDS Bulletin 10. (2) 37-40.
- BEITIA, A. 1981. Impacto agroecológico de la producción agropecuaria en laderas. Cuenca del Río Churiqui Viejo, Panamá. In Seminario Internacional sobre Producción Agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de América Tropical (1980, Costa Rica). Memoria Ed por A.R. Novoa, y L. Fosner. CATIE (C.R.). Serie Técnica. Informe técnico N° 11. p.279-317.
- BENEZ, M. 1992. Evaluación de la participación de la mujer en el manejo de los recursos naturales renovables de la Cuenca del Río Banano. Tesis Mg.Sc., Turrialba, C.R. CATIE. 78p.
- CAMPARA, P. 1992. El contenido de género en la investigación en sistemas de producción. RIMISP. Serie de Materiales Docentes N° 2, Santiago Chile. 56p.
- CAUSILLAS, T. 1986. Análisis de resultados y toma de decisiones en empresas campesinas. CEE/Francia. Tegucigalpa, Honduras. IICA-Proyecto Forge, 113p.
- De CAMINO, V.R. 1985. Incentivos para la participación de la comunidad en programas de conservación. Guía FAO Conservación N° 12. FAO (Italia). 160p.

- CENTRO DE CAPACITACION PARA EL DESARROLLO. 1988. Metodología de capacitación y asistencia técnica a pequeños productores de las zonas de Puriscal y Acosta. Memoria. Puriscal, C.R.. 24p.
- DOORMAN, F. et al. 1991. La metodología del diagnóstico en el enfoque de investigación adaptativa. Universidad Nacional, IICA, San José, C.R.. 350p.
- DE FAGOT, M.E. 1975. Toma de decisiones financieras en familias rurales de propietarios. Serie técnica-Hogar Rural N° 133. Secretaria de Agricultura y Ganadería, INTA, Argentina. 60 p.
- DULIN, P. 1986 Procedimientos para el manejo de recursos naturales. División Proyecto Manejo de Recursos Naturales, Tegucigalpa, Chemonics International Consulting. 17 p.
- ESPINOSA, L. 1989. Breve análisis de dos talleres sobre el deterioro creciente del Medio Ambiente en los cantones de Acosta y Puriscal. Puriscal, C.R.. PRODAF-MAG-MIRENEM-GTZ. 60 p.
- ERVIN, D.E. 1986. Constraints to practicing soil conservation\_ land tenure relationships. In Conserving soil. Insights from socioeconomic research. Lovejoy, S.B. Napier eds, published for Soil Conservation Society of America. Iowa. E.U. 108-130 p.
- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION 1991. La mujer en el desarrollo agrícola. Plan de Acción de la FAO, Roma, Italia 41 p.
- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION, 1984. Proteger y producir. conservación del suelo para el desarrollo. Roma, Italia 40 p.
- FAUSTINO, J. 1991. Conservación de suelos y aguas. Apuntes de clase. Curso de Posgrado. Proyecto RENARM/Manejo de Cuencas. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 120 p.
- FERRAN, F. 1991. Los restos de la opulencia. Estudio Socio-ambiental del Refugio de Vida Silvestre Barras del Cuero y Salado. Proyecto RENARM, Manejo de Cuencas, Turrialba, C.R. 73 p.
- FERNANDEZ, F. 1976. La difusión de tecnología apropiada y modelos alternativos de desarrollo agrícola. In Sociología del desarrollo rural, Universidad Austral, Departamento de sociología, Santiago, Chile, 14-29 p.

- GLADWIN, C. 1976. A view of the Plan Fuebla, an application on hierarchical decision models. American Journal of Agricultural Economics. (EEUU) 58\_(5)\_ 881-887 p.
- \_\_\_\_\_. 1979. Cognitive strategies and adoption decisions- a case study of nonadoption of an agronomic recommendation. Economics Development and Cultural Change (EEUU) 28\_ (1)\_155-173 p.
- \_\_\_\_\_. 1981. Estrategias de decisión de los pequeños agricultores en las zonas de ladera y sus implicaciones para el diseño de proyectos. In Seminario Internacional sobre Producción agropecuaria y forestal en zonas de Ladera de América Tropical (1980, Costa Rica). memoria. Ed por A.R. Novoa y L. posner. CATIE (C.R.) Serie Técnica. Informe Técnico No. 11 p. 133-150.
- \_\_\_\_\_. 1989. Ethnographic decision tree modeling. SAGE publication. Series\_ Qualitative research methods\_ c.19 publishes of Professional Social Science. University of Florida. 95 p.
- HENDERIKUS, P. et al. 1985. Conservación de suelos en el cantón de Puriscal. Programa RENARM-Cuencas, Turrialba, C.R. CATIE, Mimeografiado, 40 p.
- LINDARTE, E. BENITO, C. 1991. Instituciones tecnológicas y políticas en la agricultura sostenible de laderas en América Central. In Seminario Internacional sobre Producción Agropecuaria y Forestal en zonas de Ladera de América Tropical (1980, Costa Rica) Memoria. Ed por A. R. Novoa y L. Posner. CATIE (C.R.) Serie Técnica. Informe técnico N° 11 72-166 p.
- LORCA, L. 1976. Análisis de alternativas de difusión de la transferencia de tecnología en el agro y su institucionalidad. Universidad Austral. Departamento de Sociología, Santiago, Chile p. 30-35
- MARIN, S. 1991. Proceso de adopción de las prácticas de conservación de suelos de los productores de café en la Cuenca del Río Tuis. Tesis Mg.Sc. Turrialba, C.R. CATIE 98 p.
- MEDRANO, D. 1991. Capacitación agrícola para las mujeres latinoamericanas. La experiencia institucional. In Seminario sobre el Progreso Económico de la Mujer Rural en América Latina y El Caribe. FIDA, ROMISP, San José, C.R. 23-38 p.
- MELGAR, D. MORALES, S. 1987. Transferencia de tecnología Acta del Primer Seminario de Desarrollo Rural. Santa Ana, El Salvador 81-85 p.

- MELO, H.M. 1991. La conservación de suelos en Tierra Blanca, Cartago, Costa Rica. niveles de adopción y alternativas para incrementarlos. Tesis Mg.Sc. Turrialba, C.R. CATIE, 110 p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, LIMA (PERU). 1988. 5 años de conservación de suelos con los campesinos de los andes peruanos, Lima Perú. Comisión Multidisciplinaria. 250 p.
- MORENO, A.L. 1991. Sistemas de extensión agrícola dirigido a la mujer rural. In seminario sobre el Progreso Económico de la Mujer Rural en América Latina y el Caribe. San José, Costa Rica. FIDA, RIMISP, p. 80-96.
- PAOLISSO, M. YUDELMAN, S. 1992. Encuentro mujer, pobreza y el medio ambiente en América Latina. Memoria taller. Parte II. Fundación Arias para la paz y progreso humano, International Center for research on Woman, San José, Costa Rica. 80p.
- PIMENTEL, M.A. VARGAS, J.J. 1987. El factor humano\_ formación y capacitación. In Seminario del Desarrollo Rural. Acta. Santa Ana, El Salvador p. 81-85
- PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA Y FORESTAL. 1988. Informe de avance, Puriscal, Costa Rica 90p.
- QUIJANDRIA, B. 1991. El análisis de género en el estudio del proceso de toma de decisiones en los sistemas de finca. In Seminario sobre el Progreso Económico de la Mujer Rural en América Latina y El Caribe. San José, Costa Rica. FIDA, RIMISP, 1-23 p.
- TORREZ, F. 1991. El concepto de sostenibilidad en el desarrollo agropecuario. In Taller de agricultura Sostenible en las Laderas Centroamericanas (1991, Coronado, C.R.) Memorias, San José, C.R. p 1-17
- VENEGAS, R. 1991. Estudio socioeconómico y alternativas de producción en Puriscal y zonas aledañas. Proyecto RUTA II. Proyecto de Asistencia Técnica para el Desarrollo Agrícola de América Central. Puriscal, Costa Rica. 102 p.
- VON FLATEN, H. LAGEMANN, J. 1981. La producción agrícola en Acosta-Puriscal. Aspectos físico-biológicos y condiciones socioeconómicas. Estudio preliminar. CATIE (C.R.) Informe técnico No. 13. 50 p.

SWANSON, L.E. et al. 1986. Barrers to adoption of soil conservation practices on farms In conserving soil. Insights from socioeconomic research Ed by Lovejoy B. napier eds. Soil conservation Society of America, Iowa, E.U/. p. 95-107.

A P P E N D I C E

**CUADRO 1A. PREFERENCIAS GENERALES DE ACUERDO A LAS TRES  
PRIMERAS PRIORIDADES  
(en porcentaje)**

CENTROS DE PRIORIZACION	PRIORIDADES			
	1	2	3	TOTAL
<b>A. BIENESTAR</b>				
1.ALIMENTACION	84	6	2	92
2. PRODUCCION	9	46	21	76
2.1.AUTOCONSUMO	41	25	12	78
Maíz	62	15	8	85
Otros	0	20	60	80
Frijol	20	48	9	77
Arroz	10	14	8	32
Hortalizas	7	3	15	25
2.2. VENTA DE PRODUCTOS	46	52	2	100
2.2.1.VENTA AGRICOLA	69	22	9	100
Cítricos	38	18	15	71
Hortalizas	14	33	15	62
Café	5	18	20	43
Tabaco	33	1	0	34
Cacao,Caña	9.5	8	0	17.5
Madera	0	0	1	1
2.2.2. VENTA PECUARIA	31	20	15	52
G.carne	37.5	6	11	54.5
Cerdos	25	8	5	38
Venta de leche	10	5	3	18
Aves	12.5	3		15.5
G.cría	0	0	1	1
2.3. NEGOCIO Y/O PULPERIA	7.5	1	6	14.1
2.4. TRABAJO FUERA	4.5	0	9	13
3. EDUCACION	1.5	16	37	54.5
4. VIVIENDA	1.5	1.5	26	29
5. RECREACION	0	12	8	20
6. TIERRA	3	5	0	8
7. VESTIDO	0	5	0	5
<b>B. MANEJO DE LA PRODUCCION</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>88</b>	
Mercado	95	3	1	100
Asistencia técnica	5	35	43	83
Crédito	0	49	29	78
Insumos	0	8	15	23
Maquinaria,Equipo	0	0	0	0
<b>C. PRACTICAS CONSERVACION DE SUELOS</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	
Curvas a nivel	52	21	20	93
Agroforesteria	14	14	26	54
Zanjas desviación	3	29	18	50
Terraza individual	21	6	5	32
Silvopastoril	7	5	8	20
Reforestación	3	0	0	3

CUADRO 2A. PREFERENCIAS DE ACUERDO A LAS TRES PRIMERAS PRIORIDADES POR SEXO  
(en porcentaje)

CENTROS DE PRIORIZACION	PRIORIDAD 1		PRIORIDAD 2		PRIORIDAD 3		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F
<b>A. BIENESTAR</b>								
1. ALIMENTACION	80,5	90	11	0	5	10	96,5	100
2. PRODUCCION	0	10	52	38	16	27	68	75
2.1. AUTOCONSUMO	47	41	19	31	14	10	80	82
Maíz	47	34	22	7	8	7	77	48
Frijol	39	21	44	51	2	17	85	89
Arroz	0	14	11	17	8	7	19	38
Hortalizas	5	10	2	3	11	21	18	34
Otros								
2.2. VENTA DE PRODUCTOS	38	56,6	50	36,7	14	6,7	100	100
2.2.1. VENTA AGRICOLA	52	72	29	23,5	19	4,5	100	100
Tabaco	25	24	0	3	0	0	25	27
Citrícos	39	24	14	24	19	8	72	56
Café	3	3	33	21	8	34	44	58
Madera	0	0	0	0	0	13	0	13
Hortalizas	11	6	0	6	17	0	28	12
Cacao, Cafia	14	8	11	3	0	0	25	11
Otros								
2.2.2. VENTA PECUARIA	48	27,5	12	46	17	13	77	86,5
Venta de leche	1	7	5	3	5	0	11	10
G. carne	25	21	5	7	5	17	35	45
Aves	2	7	5	0	0	0	7	7
Cerdos	2	0	2	14	2	7	6	21
G. cría	0	0	0	0	2	0	2	0
Otros								
2.3. NEGOCIO Y/O PULPERIA	8	7	0	3	2	10	10	20
2.4. TRABAJO FUERA	8	0	0	0	11	7	19	7
EDUCACION	2	0	14	31	39	34	55	65
VIVIENDA	2	0	16	14	30	21	48	35
VESTIDO	0	0	2	7	10	0	12	7
RECREACION	0	0	0	0	0	0	0	0
TIERRA	0	0	5	0	0	8	5	8
MANEJO DE LA PRODUCCION	100	100	91	98	71	87		
Insumos	0	0	11	3	16	14	27	17
Maq. y equipo	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercado	97	93	0	6	3	1	100	100
Asistencia Técnica	0	7	22	51	50	34	72	92
Crédito	3	0	58	38	2	38	63	76
Otros								
PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS	97	100	97	79	79	63		
Curvas a nivel	39	68	47	21	10	13	96	100
Zanjas de desviación	27	3	22	38	22	18	71	59
Agroforestería	9,4	7	17	10	25	27	51,4	44
Silvopastoril	8,3	7	3	7	14	0	25,3	14
Reforestación	3	7	0	0	0	0	3	7
Terraza Individual	13,2	10	8	3	8	5	29,2	18

CUADRO 3A. PREFERENCIAS GENERALES DE ACUERDO A LA PRIMERA PRIORIDAD POR GRUPO Y SEXO  
(EN PORCENTAJE)

A. BIENESTAR	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3		GRUPO 4		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1. ALIMENTACION	80	100	100	100	77	100	70	70	82	93
2. PRODUCCION	10	0	0	0	11	0	30	30	13	7.5
2.1. AUTOCONSUMO	40	0	80	80	0	37	60	50	45	42
Maíz	40	50	100	80	33	25	40	10	53	41
Frijol	40	33	0	20	55	50	50	0	38	28
Arroz	0	0	0	0	0	12.5	0	30	0	11
Hortalizas	0	33	0	0	0	12.5	0	10	0	14
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2. VENTA DE PRODUCTOS	40	50	20	20	22	25	10	40	23	34
2.2.1. VENTA AGRICOLA	90	90	90	90	56	63	90	90	82	83
Tabaco	40	50	28	42	0	0	30	0	25	23
Cítricos	60	33	20	40	33	37.5	30	30	38	35
Café	0	0	0	0	11	0	0	0	2.8	0
Madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hortalizas	10	16	0	0	0	12	30	10	10	9.5
Cacao, Caña	0	0	28	40	11	12	0	0	9.8	13
Otros										
2.2.2. VENTA PECUARIA	10	10	10	10	44	37	10	10	19	17
Venta de leche	0	0	0	0	11	12	0	10	2.8	5.5
G. carne	10	16	57	40	22	25	20	10	27	23
Aves	0	0	0	0	11	0	0	0	2.8	0
Cerdos	0	0	0	0	11	0	0	20	2.8	5
G. cría	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros										
2.3. NEGOCIO Y/O PULPERIA	10	0	0	0	10	0	10	10	7.5	2.5
2.4. TRABAJO FUERA	0	0	0	0	22	0	10	0	8	0
EDUCACION	10	0	0	0	0	0	0	0	2.5	0
VIVIENDA	0	0	0	0	11	0	0	0	2.8	0
VESTIDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECREACION	0	0	0	0	10	0	0	0	2.5	0
TIERRA										
MANEJO DE LA PRODUCCION	110	100	100	100	99	100	M	F	M	F
Insumos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maq. y equipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asist. técnica	0	0	0	0	11	0	0	20	2.8	5
Mercado	100	100	100	100	88	100	100	80	97	95
Crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS	100	100	99	100	99	100				
Curvas a nivel	30	100	57	40	33	75	40	70	40	71
Zanjas desviación	0	0	28	20	0	0	0	0	7	5
Agroforestería	20	0	14	20	22	0	10	10	17	7.5
Silvopastoril	0	0	0	0	22	12.5	10	10	8	5.6
Reforestación	0	0	0	0	11	12.5	0	10	2.8	5.6
Terraza individual	50	0	0	20	11	0	40	0	25	5

CUADRO 3A.1. PREFERENCIAS GENERALES DE ACUERDO A LA SEGUNDA PRIORIDAD POR GRUPO Y SEXO  
(en porcentaje)

A. BIENESTAR	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3		GRUPO 4		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1. ALIMENTACION	22	0	0	0	11	0	10	10	11	2.5
2. PRODUCCION	68	16	100	60	33	28	90	40	72	38
2.1. AUTOCONSUMO	33	44	10	40	33	42	10	30	22	39
Malz	33	0	0	33	33	0	20	0	22	8.3
Frijol	55	44	0	0	22	42	20	20	24	27
Arroz	0	0	0	0	11	28	40	20	13	12
Hortalizas	0	0	0	0	0	0	30	20	7.5	5
Otros				0	0	0	10	0	2.5	0
2.2. VENTA DE PRODUCTOS	68	33	23	0	55	53	90	60	59	37
2.2.1. VENTA AGRICOLA	83	85	0	0	44	42	60	40	47	42
Tabaco	40	0	0	0	0	0	0	0	10	0
Cítricos	55	16	0	0	22	14	10	30	22	15
Café	0	68	14	0	22	14	30	0	17	20
Madera	0	0	0	0	0	0	0	30	0	7.5
Hortalizas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cacao, Caña	0	0	0	0	0	28	0	0	0	7
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2. VENTA PECUARIA	18	18	0	0	42	14	30	10	22	10
Venta de leche	0	0	0	0	0	14	0	0	0	3.5
G. carne	11	0	0	0	42	14	0	0	13	3.5
Aves	0	0	0	0	0	0	20	10	5	2.5
Cerdos	0	0	0	0	0	0	20	10	5	2.5
G. cría	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3. NEGOCIO Y/O PULPERIA	11	0	0	0	22	0	10	10	11	2.5
2.4. TRABAJO FUERA	0	0	14	0	22	0	0	0	9	0
3. EDUCACION	22	68	0	28	0	28	0	60	5.5	43
4. VIVIENDA	0	18	0	14	0	14	0	0	0	11
5. VESTIDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. RECREACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. TIERRA	0	0	0	0	11	0	0	0	2.8	0
8. MANEJO DE LA PRODUCCION	99	100	100	77	99	100	90	100	72	89
Insumos	0	0	44	0	22	14	0	20	17	8
Maquinaria, Equipo	0	0	0	0	11	0	0	0	3	0
Asistencia técnica	33	50	42	20	11	42	30	20	29	33
Mercado	0	0	0	0	0	0	0	20	0	5
Créditos	68	50	14	57	55	44	60	40	48	48
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. PRACTICAS CONSERVACION DE SUELOS	99	77	98	80	100	100	80	100		
Curvas a nivel	44	0	0	40	44	0	0	50	22	23
Zanjas de desviación	33	33	28	40	32	80	70	40	41	48
Agroforestería	11	33	28	0	10	10	10	10	15	13
Silvopastoril	0	0	14	0	10	10	0	0	6	2.5
Reforestación	0	0	14	0	2	0	0	0	4	0
Terraza Individual	11	11	14	0	2	0	0	0	6.8	2.8



CUADRO 4.A. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 1 EN PRIMERA PRIORIDAD

GRUPO 1	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE	Alimentación	Negocio	Citricos		Frijol	Mercado	Agroforesteria
MUJER	Alimentación	Negocio	Citricos		Frijol	Mercado	Curvas Nivel
HOMBRE	Alimentación	Venta Agrícola	Tabaco		Maiz	Mercado	Terraza individual
MUJER	Alimentación	Venta Agrícola	Tabaco		Maiz	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentación	Venta Agrícola	Tabaco		Frijol	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Venta Agrícola	Tabaco		Hortalizas	Mercado	Terraza individual
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo	Citricos		Hortalizas	Mercado	Agroforesteria
MUJER	Alimentación	Venta Agrícola	Café		Hortalizas	Mercado	Curvas a nivel
HOMBRE	Educación	Autoconsumo	Tabaco	G. carne	Maiz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Venta Agrícola	Tabaco	G. carne	Maiz	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo	Tabaco	G. cría	Maiz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Venta Agrícola	Tabaco		Maiz	Mercado	Curvas nivel

CUADRO 4A.1. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 1 EN SEGUNDA PRIORIDAD

GRUPO 1	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Educacion Educacion	Venta Agrícola Venta Agrícola	Cafe Cafe			Credito Asistencia técnica	Terraza Individual Ninguna
HOMBRE MUJER	Produccion Educacion	Venta Pecuaria Venta Pecuaria		G. carne G. carne	Frijol Frijol	Credito Credito	Curvas nivel Terraza Individual
HOMBRE MUJER	Educación Producción	Venta Pecuaria Autocoseumo	Citricos	G. carne	Frijol Maiz	Crédito Crédito	Terraza Individual Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Produccion Educación	Autocoseumo Autocoseumo	Citricos Citricos		Frijol Frijol	Asistencia técnica Asistencia técnica	Zanjas desviación Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Alimentacion Educacion	Venta Autocoseumo	Cafe Cafe		Frijol Frijol	Credito Credito	Zanjas desviación Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Venta Agrícola Autocoseumo	Cafe Cafe		Frijol Frijol	Credito Credito	Zanjas desviación Zanjas desviación

CUADRO 4A.2 COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 1 EN TERCERA PRIORIDAD

GRUPO 1	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Autocoseumo Autocoseumo				Asistencia técnica Credito	Curvas nivel Ninguna
HOMBRE MUJER	Educacion Produccion	Autocoseumo Autocoseumo	Citricos Citricos			Asistencia técnica Asistencia técnica	Zanjas desviación Ninguno
HOMBRE MUJER	Producción Vivienda	Autocoseumo Venta Agrícola	Citricos Cafe			Asistencia técnica Asistencia técnica	Ninguna Ninguno
HOMBRE MUJER	Educacion Produccion	Trabajo Fuera Venta Agrícola	Café		Arroz	Credito Credito	Curvas nivel Ninguna
HOMBRE MUJER	Vivienda Produccion	Citricos Venta Agrícola	Citricos			Asistencia técnica Insumos	Terraza individual Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Educacion Educacion	Venta Pecuaria Venta Pecuaria		G.carne G.carne	Frijol	Insumos Asistencia técnica	Agroforesteria Agroforesteria

CUADRO 5A. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 2 EN PRIMERA PRIORIDAD

GRUPO 2	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo			Maíz	Mercado	Zanjas desviación
MUJER	Alimentación	Venta	Cacao		Maíz	Mercado	Terraza Individual
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo	Tabaco		Maíz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Venta Agrícola	Citrícos		Maíz	Mercado	Zanjas desviación
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo	Citrícos	G. carne	Maíz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Autoconsumo	Tabaco	G. carne	Maíz	Mercado	Agroforesteria
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo	Cacao		Maíz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Autoconsumo	Cacao		Maíz	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentación	Autoconsumo	Cacao		Maíz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentación	Autoconsumo	Cacao		Maíz	Mercado	Curvas nivel

CUADRO 5A.1. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 2 EN SEGUNDA PRIORIDAD

GRUPO 2	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE	Produccion	Venta Agrícola	Café		Frijol	Credito	Agroforesteria
MUJER	Produccion	Autocosecho	Café		Frijol	Credito	Curvas nivel
HOMBRE	Produccion	Venta Agrícola	Citricos		Frijol	Credito	Zanjas desviación
MUJER	Produccion	Autocosecho	Tabaco		Maiz	Asistencia técnica	Ninguno
HOMBRE	Produccion	Venta Agrícola	Cafe		Frijol	Credito	Terraza
MUJER	Produccion	Venta Agrícola	Citricos		Frijol	Credito	Curvas nivel
HOMBRE	Produccion	Venta Agrícola	Cafe		Frijol	Credito	Silvopastoril
MUJER	Produccion	Venta Agrícola	Café		Frijol	Credito	Zanjas desviación
HOMBRE	Produccion	Venta Agrícola	Caña		Frijol	Credito	Zanjas desviación
MUJER	Produccion	Venta Agrícola	Citricos		Frijol	Credito	Zanjas desviación

CUADRO 5A.2 COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 2 EN TERCERA PRIORIDAD

GRUPO 2	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Vivenda Educacion	Venta Pecuaria Venta Pecuaria		G.carne G. crfa		Asistencia técnica Asistencia técnica	Silvopastoril Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Educacion Educacion	Venta Agrícola Venta Agrícola	Café Cafe			Insumos Credito	Agroforesteria Ninguno
HOMBRE MUJER	Educacion Educacion	Trabajo Fuera Venta Agrícola	Cafe			Asistencia técnica Asistencia técnica	Zanjas desviación Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Educacion Produccion	Venta Pecuaria Venta Pecuaria		G.carne G.carne		Insumos Credito	Terraza individual Agroforesteria
NULA HOMBRE MUJER	Educacion Educacion	Venta Venta	Citricos Cafe			Asistencia técnica Asistencia técnica	Agroforesteria Zanjas desviación

CUADRO 6A. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 3 EN PRIMERA PRIORIDAD

GRUPO 3	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE	Alimentacion	Trabajo F.	Cafe	G.carne	Maiz	Mercado	Agroforesteria
MUJER	Alimentacion	Autoc consumo	Cafe	G.carne	Maiz	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Vivienda	Negocio	Citricos		Frijol	Mercado	Terraza indiv.
MUJER	Alimentacion	Venta	Citricos			Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentacion	Venta Pecuaria	Citricos	Cerdos	Maiz	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentacion	Venta	Citricos	Cerdos	Maiz	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentacion	Venta Pecuaria	Hortalizas	G.carne		Mercado	Silvopastoril
MUJER	Alimentacion	Venta		G.carne		Mercado	Silvopastoril
HOMBRE	Produccion	Venta Pecuaria	Citricos	G.carne	Frijol	Mercado	Reforestacion
MUJER	Alimentacion	Venta		V.leche	Frijol	Mercado	Reforestacion
HOMBRE	Alimentacion	Trabajo Fuera	Cafe		Frijol	Mercado	Agroforesteria
MUJER	Alimentacion	Autoc consumo	Hortalizas		Frijol	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentacion	Venta Agrícola	Caña		Frijol	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentacion	Venta Agrícola	Caña		Arroz	Mercado	Curvas nivel
HOMBRE	Alimentacion	Venta Pecuaria	Citricos		Frijol	Mercado	Curvas nivel
MUJER	Alimentacion	Autoc consumo			Frijol	Mercado	Curvas nivel

CUADRO 6A.1. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 3 EN SEGUNDA PRIORIDAD

GRUPO 3	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Educacion Vivienda	Venta Pecuaria Venta Agrícola	Hortalizas	Aves V.leche	Frijol Frijol	Credito Credito	Curvas nivel Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Alimentacion Educacion	Venta Agrícola Autoconsumo	Café		Maiz	Maquinaria Asist.tac.	Zanjas desviación Zanjas desviac.
HOMBRE MUJER	Tierra Educacion	Autoconsumo Autoconsumo			Frijol Frijol	Insumos Insumos	Ninguno Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Educacion	Venta Pecuaria Venta Pecuaria	Cafía Cafía	V.leche V.leche		Asist.tac. Asist.tac.	Curvas nivel Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Vivienda Produccion	Venta Pecuaria	Cafía Hortalizas	G.carne	Arroz Arroz	Insumos Credito	Curvas nivel Silvopastoril
HOMBRE MUJER	Educacion Educacion	Venta Agrícola	Citricos		Maiz Maiz	Credito Asist.tac.	Curvas nivel Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Educacion	Autoconsumo Autoconsumo			Maiz Frijol	Credito Credito	Zanjas desviación Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Autoconsumo Venta Pecuaria	Café Hortalizas	G.carne Aves	Maiz Arroz	Credito Asist.tac.	Zanjas desviación Zanjas desviación

CUADRO 6A.2 COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 3 EN TERCERA PRIORIDAD

GRUPO 3	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Produccion Educacion	Venta Pecuaria Pulperia	Hortalizas	V. leche Cerdos	Arroz	Asistencia técnica Asistencia técnica	Silvopastoral Ninguno
HOMBRE MUJER	Vestido Vivienda					Asistencia técnica Credito	Agroforesteria Ninguno
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Negocio			Hortalizas	Asistencia técnica Asistencia técnica	Ninguno Ninguno
HOMBRE MUJER	Educacion Produccion	Venta Agrícola Negocio	Citricos Citricos			Credito Credito	Agroforesteria Ninguno
HOMBRE MUJER	Vivienda Educacion	Autocconsumo Autocconsumo		cerdos	Hortalizas	Asistencia técnica Maquinaria	Zanjas desviación Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Producción Vivienda	Venta Agrícola	Hortalizas			Asistencia técnica Credito	Zanjas desviación Ninguno
HOMBRE MUJER	Educación Produccion				Hortalizas Maiz	Mercado Asistencia técnica	Agroforesteria Ninguno
HOMBRE MUJER	Vivienda Educacion		Cafe		Hortalizas	Asistencia técnica Credito	Agroforesteria Agroforesteria

CUADRO 7A. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 4 EN PRIMERA PRIORIDAD

GRUPO 4	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Tierra Alimentación	Trabajo Fuera Autoconsumo	Hortalizas Hortalizas	Cerdos V.leche	Frijol Hortalizas	Mercado Maquinaria	Terraza Individual Terraza Individual
HOMBRE MUJER	Tierra Producción	Autoconsumo Autoconsumo	Citricos Madera	Cerdos	Frijol Arroz	Mercado Asist.tec.	Terraza individual Terraza individual
HOMBRE MUJER	Alimentación Producción	Autoconsumo Autoconsumo	Citricos Hortalizas	G.carne Aves	Frijol Arroz	Mercado Mercado	Terraza Individual Terraza individual
HOMBRE MUJER	Alimentación Alimentación	Venta Pulperia		G.carne G.carne		Mercado Mercado	Silvopastoril Silvopastoril
HOMBRE MUJER	Alimentación Alimentación	Venta Autoconsumo	Hortalizas Citricos		Frijol Maiz	Mercado Mercado	Curvas nivel Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Alimentación Alimentación	Autoconsumo Venta	Hortalizas Tabaco		Frijol Maiz	Mercado Mercado	Curvas nivel Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Alimentación Alimentación	Venta Agrícola	Citricos Tabaco		Maiz	Mercado Mercado	Agroforesteria Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Alimentación Producción	Autoconsumo Autoconsumo	Tabaco Hortalizas		Maiz Arroz	Mercado Mercado	Terraza individual Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Alimentación Alimentación	Autoconsumo Venta Agrícola	Tabaco Tabaco		Maiz Maiz	Mercado Mercado	Curvas nivel Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Alimentación Alimentación	Autoconsumo Venta Agrícola	Tabaco Café		Maiz Maiz	Mercado Mercado	Curvas nivel Curvas nivel

CUADRO 7A.1. COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 4 EN SEGUNDA PRIORIDAD

GRUPO 4	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Produccion Vestido	Autoconsumo Venta Agrícola	Citricos	Aves Cerdos	Arroz Arroz	Asistencia técnica Asistencia técnica	Zanjas desviación Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Tierra	Venta Pecuaria Venta Agrícola	Citricos Cafe	G. carne	Arroz Frijol	Asistencia técnica Mercado	Zanjas individual Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Produccion Vivienda	Venta Pecuaria Negocio	Hortalizas Citricos	Aves Cerdos	Arroz Hortalizas	Credito Asistencia técnica	Zanjas desviación Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Negocio Venta Agrícola		Cerdos Cerdos		Credito Asistencia técnica	Agroforesteria Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Venta Pecuaria Venta	Cafe	G. carne	Maiz Frijol	Credito Asistencia técnica	Zanjas desviación Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Alimentacion Produccion	Venta Agrícola Autoconsumo	Citricos		Maiz Frijol	Asistencia técnica Credito	Zanjas desviación Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Vestido	Venta Agrícola Venta Pecuaria	Cafe Café	G. carne	Frijol Frijol	Credito Crédito	Curvas nivel Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Alimentación	Venta Pulperia	Cafe Citricos		Frijol	Asistencia técnica	Curvas nivel Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Produccion Produccion	Venta Pec. Autoconsumo	Citricos	G. carne	Frijol	Credito	Zanjas desviación Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Produccion Educacion	Venta Pulperia	Citricos		Frijol	Credito	Zanjas desviación Zanjas desviación

CUADRO 7A.2 COMPARACION DE PREFERENCIAS DENTRO EL HOGAR. GRUPO 4 EN TERCERA PRIORIDAD

GRUPO 4	BIENESTAR	ACTIVIDAD	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICAS C.S.
HOMBRE MUJER	Alimentacion Educacion	Venta Agrícola Trabajo Fuera	Cafe Cafe	G. carne G. carne	Hortalizas Frijol	Credito Mercado	Curvas nivel Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Alimentacion Alimentacion	Venta Agrícola Venta Pecuaria	Hortalizas	Aves	Hortalizas maiz	Credito Insumos	Curvas nivel Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Vivienda Alimentacion	Venta Pecuaria < Venta Agrícola	Cafe Madera	Cerdos G. carne	Hortalizas Frijol	Asistencia técnica Credito	Curvas nivel Curvas nivel
HOMBRE MUJER	Educacion Vivienda					Asistencia técnica Credito	Curvas nivel Ninguno
HOMBRE MUJER	Vivienda Vivienda	Autoconsumo Negocio	Hortalizas		Aroz hortalizas	Asistencia técnica Credito	Agroforesteria Zanjas desviación
HOMBRE MUJER	Vestido Vestido	Venta Pecuaria Venta Pecuaria	Cafe	G. carne G. carne	Aroz Aroz	Insumos Asistencia técnica	Terraza Individual Ninguno
HOMBRE MUJER	Vivienda Producción	Autoconsumo Autoconsumo	Citricos			Asistencia técnica Asistencia técnica	Zanjas desviación Agroforesteria
HOMBRE MUJER	Vivienda Vivienda	Venta Pecuaria Venta Pecuaria	Citricos	Aves G. cria		Credito Insumos	Zanjas desviación Ninguna
HOMBRE MUJER	Vestido Vestido	Trabajo Fuera Venta Pecuaria	Citricos	G. carne		Asistencia técnica Asistencia técnica	Silvopastoril Ninguno
HOMBRE MUJER	Vivienda Producción	Autoconsumo	Citricos			Asistencia técnica Insumos	Silvopastoril Ninguno

CUADRO 8A. COMPARACION DE PREFERENCIAS ENTRE AGRICULTORES Y TECNICOS  
PARA LAS TRES PRIMERAS PRIORIDADES  
(en porcentaje)

CENTROS DE PRIORIZACION	AGRICULTOR n=66			TOTAL	TECNICO n=9			TOTAL
	1	2	3		1	2	3	
A. BIENESTAR								
ALIMENTACION	84	6	2	92	44	0	33	77
B. PRODUCCION	9	46	21	76	11	66	11	88
2.1. AUTOCONSUMO	41	25	12	78	55	33	11	99
Maíz	62	15	8	85	33	22	22	77
Frijol	20	48	9	77	66	22	0	88
Arroz	10	14	8	32	0	33	22	55
Hortalizas	6	14	15	35	0	0	33	33
Otros		3	60	63	0	0	0	0
2.2. VENTA DE PRODUCTOS	45.4	52	2	99.4	33	22	44	99
2.2.1. VENTA AGRICOLA	29	22	9	60	23	33	33	89
Tabaco	33	1	0	34	22	0	0	22
Cítricos	38	18	15	71	22	33	33	88
Café	4.7	18	20	42.7	44	33	11	88
Madera	0	0	1	1	0	0	0	0
Hortalizas	14	33	15	62	0	0	0	0
Cacao, Caña	9.5	8	0	17.5	11	11	11	33
Otros								
2.2.2. VENTA PECUARIA	14	20	15	49	10	22	66	98
Venta de leche	25	5	3	33	0	22	22	44
G.carne	37.5	8	11	54.5	33	55	12	100
Aves	12.5	3	0	15.5	22	0	22	44
Cerdos	25	0	5	30	11	0	22	33
G.cría	0	0	1	1	33	0	0	33
Otros								
2.3. NEGOCIO Y/O PULPERIA	7.5	1	6	14.5	0	0	0	0
2.4. TRABAJO FUERA	4.5	0	9	13.5	11	0	11	22
EDUCACION	1.5	16	37	54.5	0	0	33	33
VIVIENDA	1.5	1.5	28	29	44	11	0	55
VESTIDO	0	12	8	20	0	0	0	0
RECREACION		5	0	5	0	0	0	0
TIERRA	3	5	0	8	0	0	0	0
MANEJO DE LA PRODUCCION	99	87	88		91	97	99	
Insumos	0	8	15	23	11	11	44	66
Maquinaria, Equipo	3	0	0	3	0	0	0	0
Asistencia Técnica	1.5	35	43	79.5	0	0	22	22
Mercado	95.4	3	1	99.4	80	20	0	100
Crédito	0	49	29	78	0	66	33	99
Otros				0				0
PRACTICAS CONSERVACION DE SUELOS	100	75	77		99	99	88	
Curvas a nivel	52	21	20	93	11	33	44	88
Zanjas desviación	3	29	18	50	11	0	11	22
Agroforestería	14	14	26	54	22	11	0	33
Silvopastoril	7	5	8	20	44	0	11	55
Reforestación	3	0	0	3	0	22	0	22
Terraza individual	21	6	5	32	11	33	22	66

CUADRO 9A. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 1. COMUNIDAD POLKA

ZONA 1	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Vivienda	Autoconsumo	Café	G. carne	Frijol	Mercado	Agroforestería
	2 Producción	Venta Ag.	Cítricos		Arroz	Crédito	Terraza individual
	3 Alimentación	Trabajo F.	Hortalizas		Maíz	Insumos	Curvas nivel
AGRICULTOR	1 Alimentación	Venta	Cítricos	G. carne	Frijol	Mercado	Terraza individual
	2 Producción	Autoconsumo	Tabaco		Maíz	Crédito	Curvas nivel
	3 Educación	Negocio	Café			A. Técnica	Zanjas desviación

CUADRO 9A. 1. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 2. COMUNIDAD CANDELARITA

ZONA 2	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Vivienda	Autoconsumo	Cítrico	Cerdos	Frijol	Mercado	Terraza individual
	2 Producción	Venta	Café	G. carne	Arroz	Crédito	Agroforestería
	3 Alimentación		Hortaliza	Cabras	Hortaliza	Insumos	Curvas nivel
AGRICULTOR	1 Alimentación	Venta	Cítrico	G. carne	Frijol	Mercado	Terraza individual
	2 Producción	Autoconsumo	Café	Cerdos	Arroz	A. Técnica	Agroforestería
	3 Educación		Hortaliza		Maíz	Crédito	Zanjas desviación

CUADRO 8A.2. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 3. COMUNIDAD PEDERNAL

ZONA 3 PEDERNAL	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1	Vivienda	Tabaco	Aves	Frijol	Mercado	Agroforesteria
	2	Producción	Café	Cerdos	Malz	Crédito	Terraza individual
	3	Vestido	Cítricos	G. carne	Arroz	Insurmo	Curva nivel
AGRICULTOR	1	Alimentación	Tabaco	F. carne	Malz	Mercado	Curva nivel
	2	Producción	Café	Aves	Hortaliza	Crédito	Agroforesteria
	3	Educación	Cítricos		Arroz	Insurmo	Zanjas desviación

129

CUADRO 8A.3. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 4. COMUNIDAD QUIVEL

ZONA 4 QUIVEL	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1	Alimentación	Tabaco	G. cría	Malz	Mercado	Zanja desviación
	2	Producción	Cítricos	G. carne	Frijol	Insurmo	Curva nivel
	3	Educación	Café	V. leche		Crédito	Terraza individual
AGRICULTOR	1	Alimentación	Cítricos	G. carne	Malz	Mercado	Curva nivel
	2	Producción	Tabaco	G. cría	Frijol	Insurmo	Terraza individual
	3	Educación	Café		Hortaliza	Crédito	Zanja desviación.

CUADRO 8A.4. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 5. COMUNIDAD BOCANA

ZONA 5 BOCANA	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Alimentación	Venta	Café	G. cría	Maíz	Insumos	Silvopastoril
	2 Producción	Autoconsumo	Citríco	G. carne	Frijol	Mercado	Zanja desviación
	3 Educación	Trabajo F.	Tabaco	Cerdos	Arroz	Crédito	Agroforestería
AGRICULTOR	1 Alimentación	Autoconsumo	Citríco	G. carne	Maíz	Mercado	Agroforestería
	2 Producción	Venta	Café	G. cría	Frijol	Crédito	Curva nivel
	3 Educación	Trabajo Fuera				Insumos	Zanja desviación

130

CUADRO 8A.5. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 6. COMUNIDAD LLANO GRANDE

ZONA 6 LLANO GRANDE	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Alimentación	Venta	Cacao	G. cría	Maíz	Insumos	Silvopastoril
	2 Producción	Autoconsumo	Café	G. carne	Frijol	Mercado	Reforestación
	3 Educación	Trabajo Fuera		Cerdos	Arroz	Crédito	Curvas nivel
AGRICULTOR	1 Alimentación	Autoconsumo	Cacao	G. carne	Maíz	Mercado	Curva nivel
	2 Producción	Venta	Café		Frijol	Crédito	Zanja desviación
	3 Educación		Citrícos			Insumos	Agroforestería

CUADRO 8A.6. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 7. COMUNIDAD DESAMPARADITOS

ZONA 7 DESAMPARADITOS	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Alimentación	Venta	Café	G. carne	Maíz	Mercado	Silvopastoril
	2 Vivienda	Autoconsumo	Tabaco	V. leche	Frijol	Crédito	Curva nivel
	3 Producción	Trabajo Fuera	Cítricos	Aves	Hortaliza	Asist. Técnica	Terraza individual
AGRICULTOR	1 Alimentación	Venta	Cítricos	G. carne	Maíz	Mercado	Curva nivel
	2 Educación	Autoconsumo	Tabaco	V. leche	Frijol	Asist. Técnica	Zanja desviación
	3 Producción	Negocio	Café	Cerdos	Hortaliza	Crédito	Agroforestería

131

CUADRO 8A.7. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 8. COMUNIDAD LLANO GRANDE DE MORA

ZONA 8 LLANO GRANDE MORA	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Producción	Autoconsumo	Café	G. carne	Frijol	Mercado	Curva nivel
	2 Educación	Venta	Caña	V. leche	Arroz	Crédito	Terraza individual
	3 Vestido	Trabajo Fuera	Tabaco			Insumos	Silvopastoril
AGRICULTOR	1 Alimentación	Venta	Cítricos	G. carne	Frijol	Mercado	Curva nivel
	2 Producción	Autoconsumo	Café	V. leche	Maíz	Crédito	Zanja desviación
	3 Educación	Trabajo Fuera	Caña	Cerdos	Arroz	Asist. Técnica	Silvopastoril

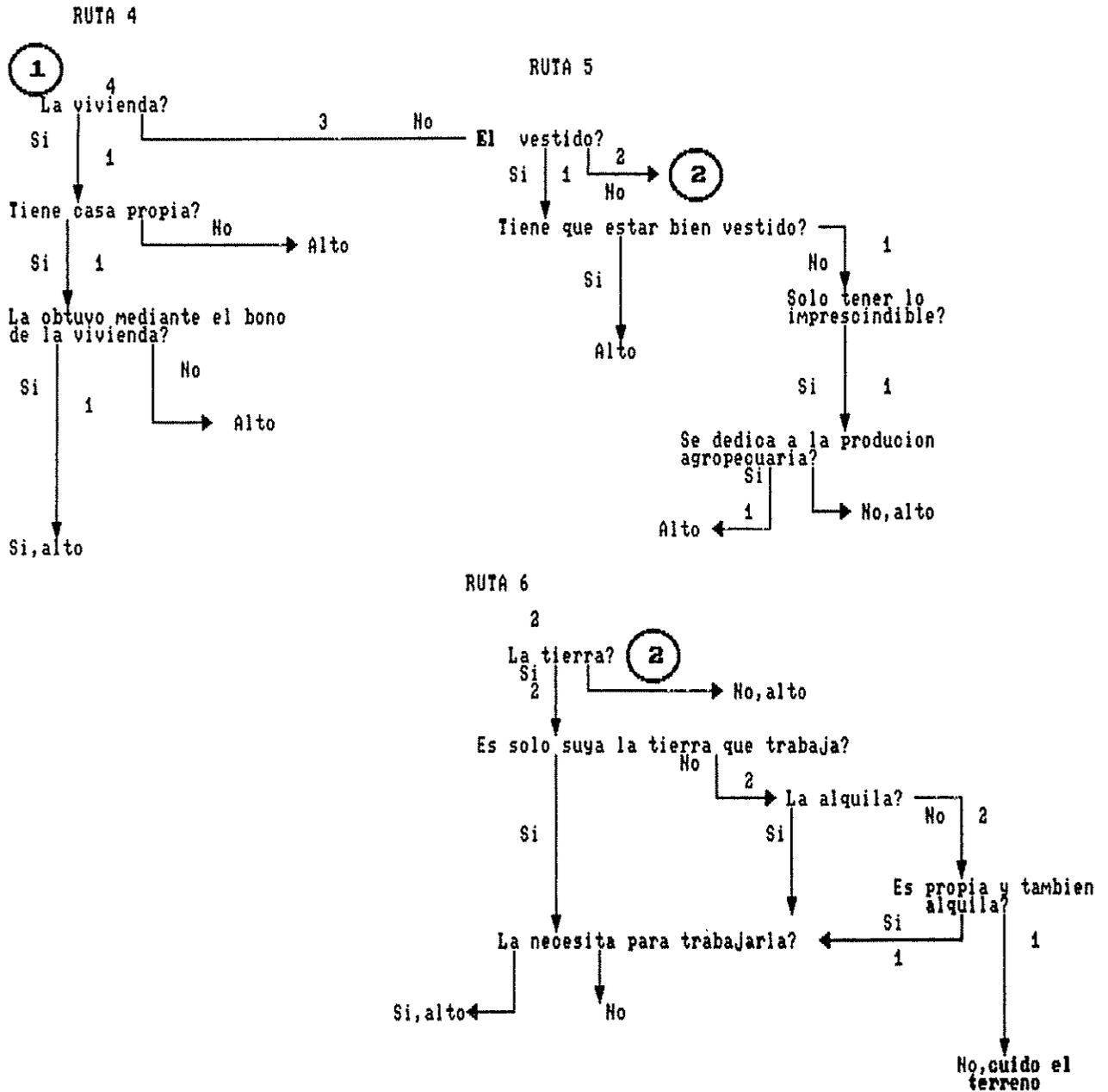
CUADRO 9A.8. COMPARACION DE PRIORIDADES TECNICOS Y AGRICULTORES  
ZONA 9. COMUNIDAD PIEDRAS NEGRAS

ZONA 9 PIEDRAS NEGRAS	BIENESTAR	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	VENTA AGRICOLA	VENTA PECUARIA	PRODUCCION AUTOCONSUMO	MANEJO PRODUCCION	PRACTICA C.S.
TECNICO	1 Vivienda	Trabajo Fuera	Citrico	Aves	Frijol	Mercado	Silvopastoril
	2 Alimentación	Autoconsumo	Hortaliza	G. carne	Maíz	Crédito	Curva nivel
	3 Producción	Venta		V. leche	Hortaliza	Asist. Técnica	
AGRICULTOR	1 Alimentación	Autoconsumo	Citrico	Aves	Frijol	Mercado	Curva nivel
	2 Producción	Venta	Café	G. carne	Maíz	crédito	Zanja desviación
	3 Vivienda			V. leche	Hortaliza	Asist. Técnica	Silvopastoril

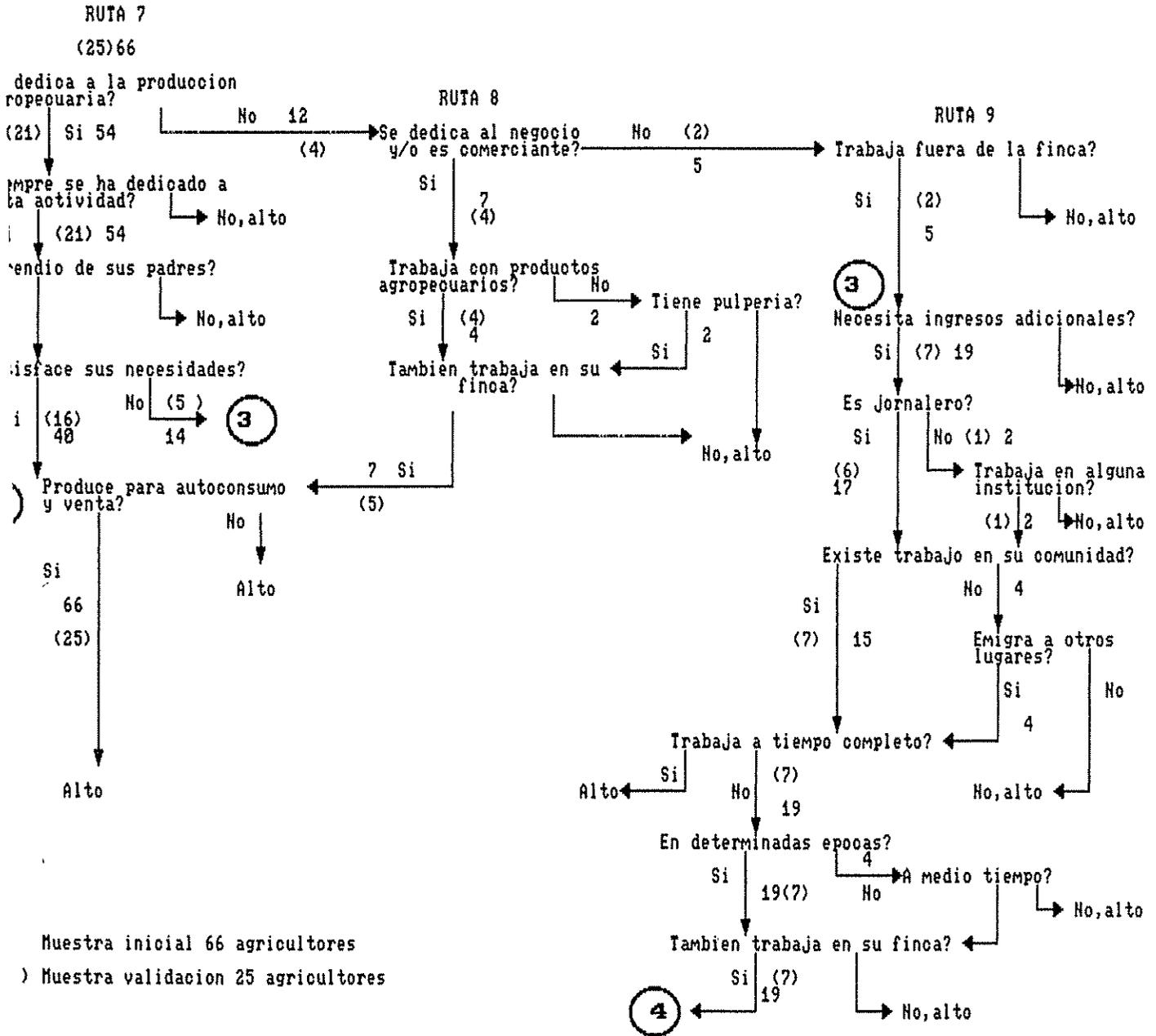
CUADRO 10A. NIVEL DE PREFERENCIA DE AGRICULTORES Y TECNICOS EN PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS

COMUNIDAD	AGRICULTORES		TECNICOS	
	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO
POLKA	Curvas a nivel	Sistemas Silvopastoriles	Agroforesteria	Silvopastoril
CANDELARITA	Curvas a nivel Terraza Individual	Sistemas Silvopastoriles	Terrazas Individuales	Silvopastoril
PEDERNAL	Curvas a Nivel Zanjas de desviacion	Terraza Individual	Agroforesteria	Zanjas de desviación
QUIVEL	Agroforesteria	Terraza Individual	Zanjas de desviación	Agroforesteria
BOCANA	Curvas a nivel	Sistemas Silvopastoriles	Silvopastoril	Curvas a nivel
LLANO GRANDE	Curvas a nivel	Agroforesteria	Silvopastoril	Agroforesteria
DESAMPARADITOS	Curvas a nivel	Zanjas de desviacion	Silvopastoril	Agroforesteria
LLANO GRANDE DE MOR	Curvas a nivel	Zanjas de desviacion	Curvas a nivel	Reforestación
PIEDRAS NEGRAS	Curvas a nivel	Agroforesteria	Silvopastoril	Curvas a Nivel
MASTATAL	Terraza Individual	Sistemas Silvopastoriles		
DESAMPARADITOS (T)	Curvas a nivel	Agroforesteria		
SANTIAGO (T)	Curvas a nivel	Agroforesteria		
SAN ANTONIO (T)	Curvas a nivel	Agroforesteria Zanjas de desviacion		



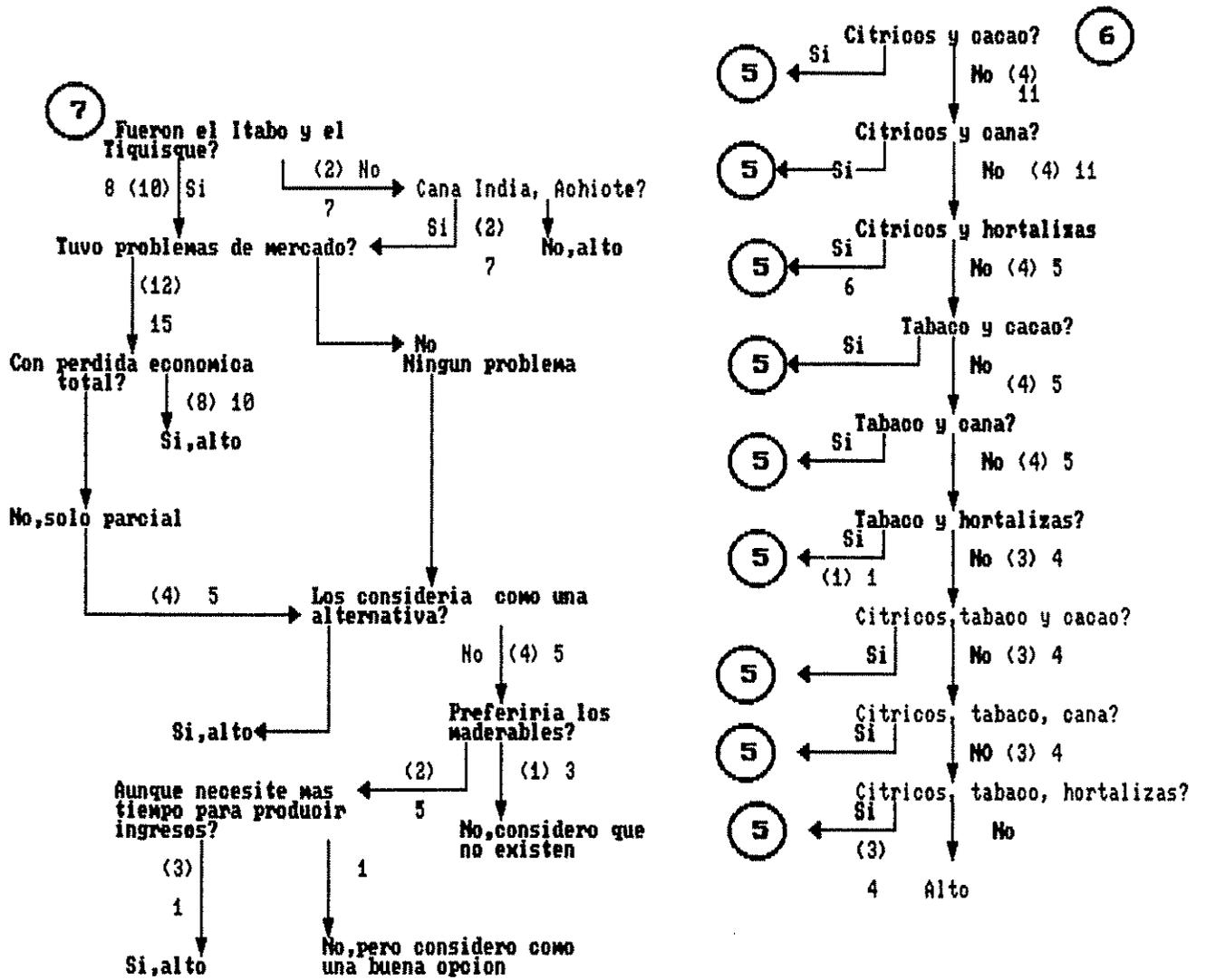


Continuacion Figura 1



**Figura 2. Modelo para agricultores sobre Actividad Productiva**





Continuacion Figura 3.

**B**

Se dedica a producir especies pecuarias para la venta?

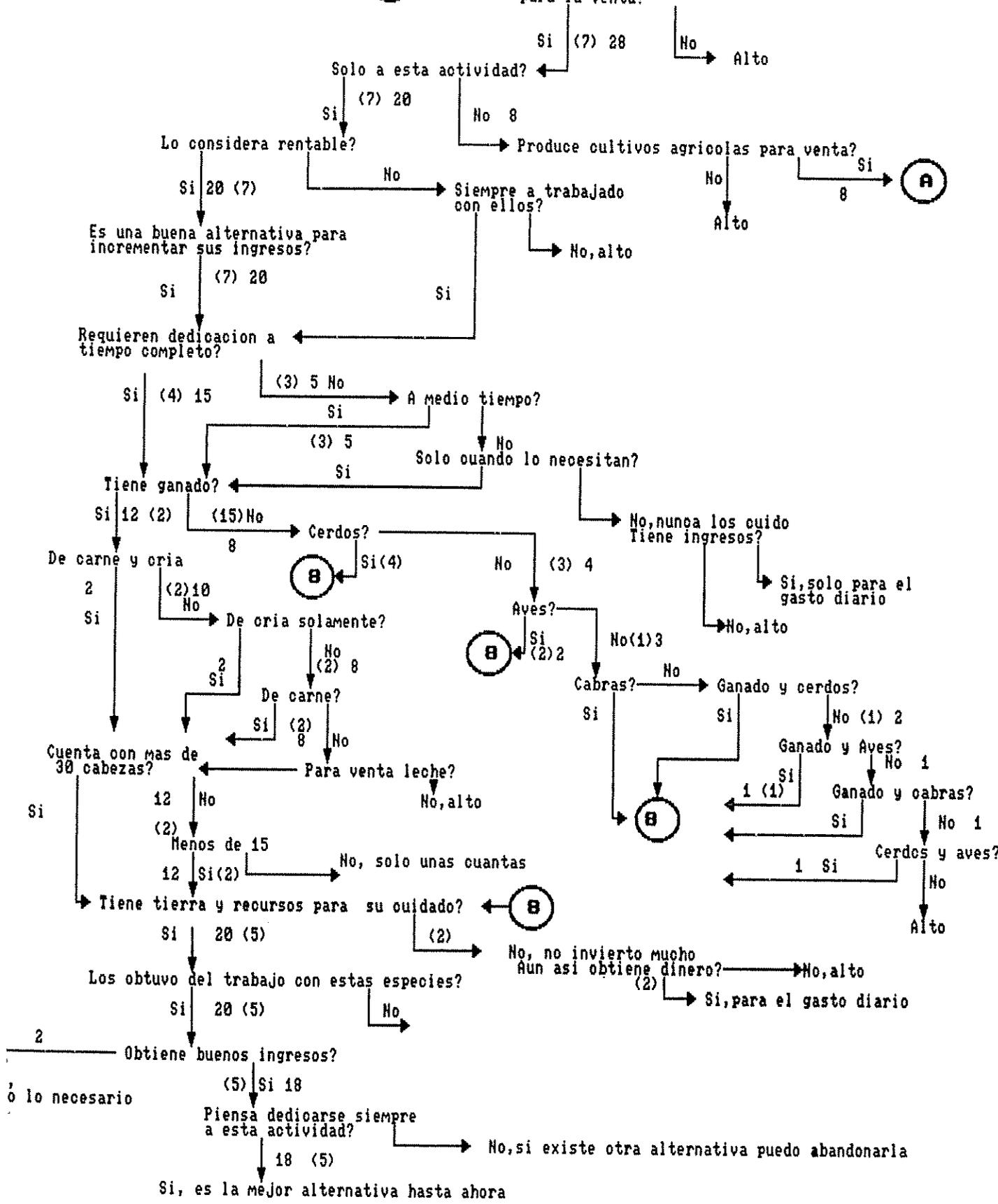


Figura 4. Modelo para Venta Pecuaria



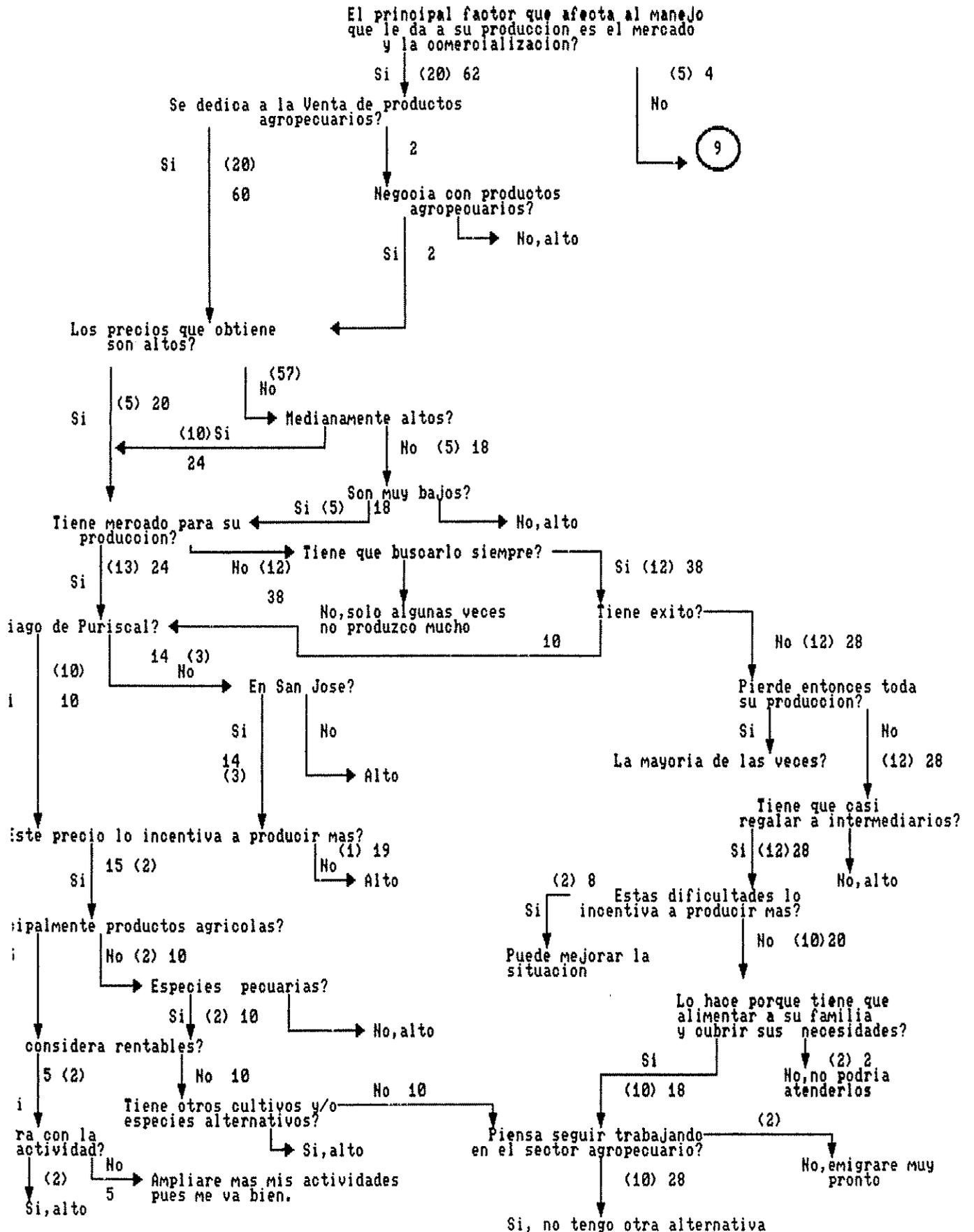
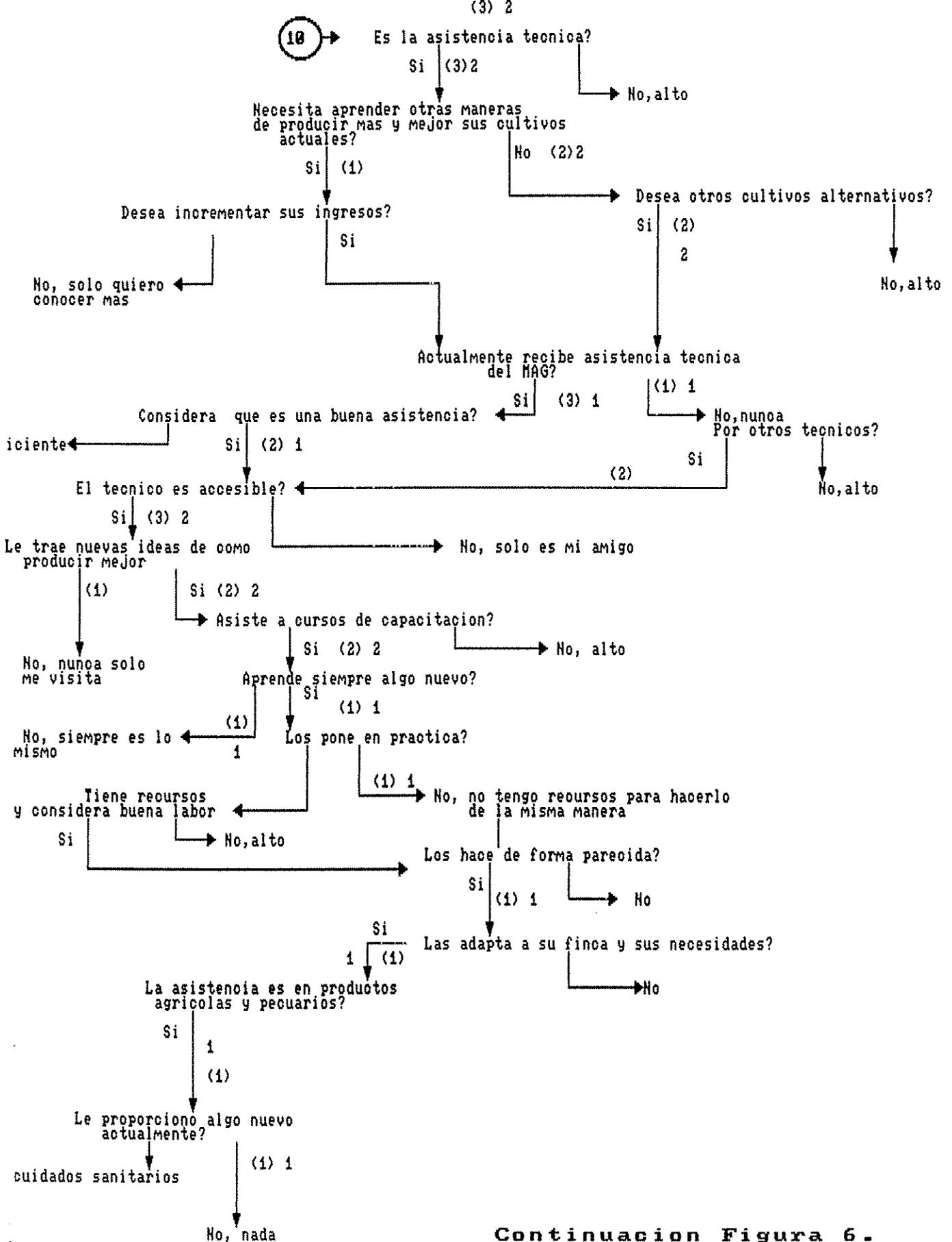


Figura 6. Modelo para Manejo de la Producción

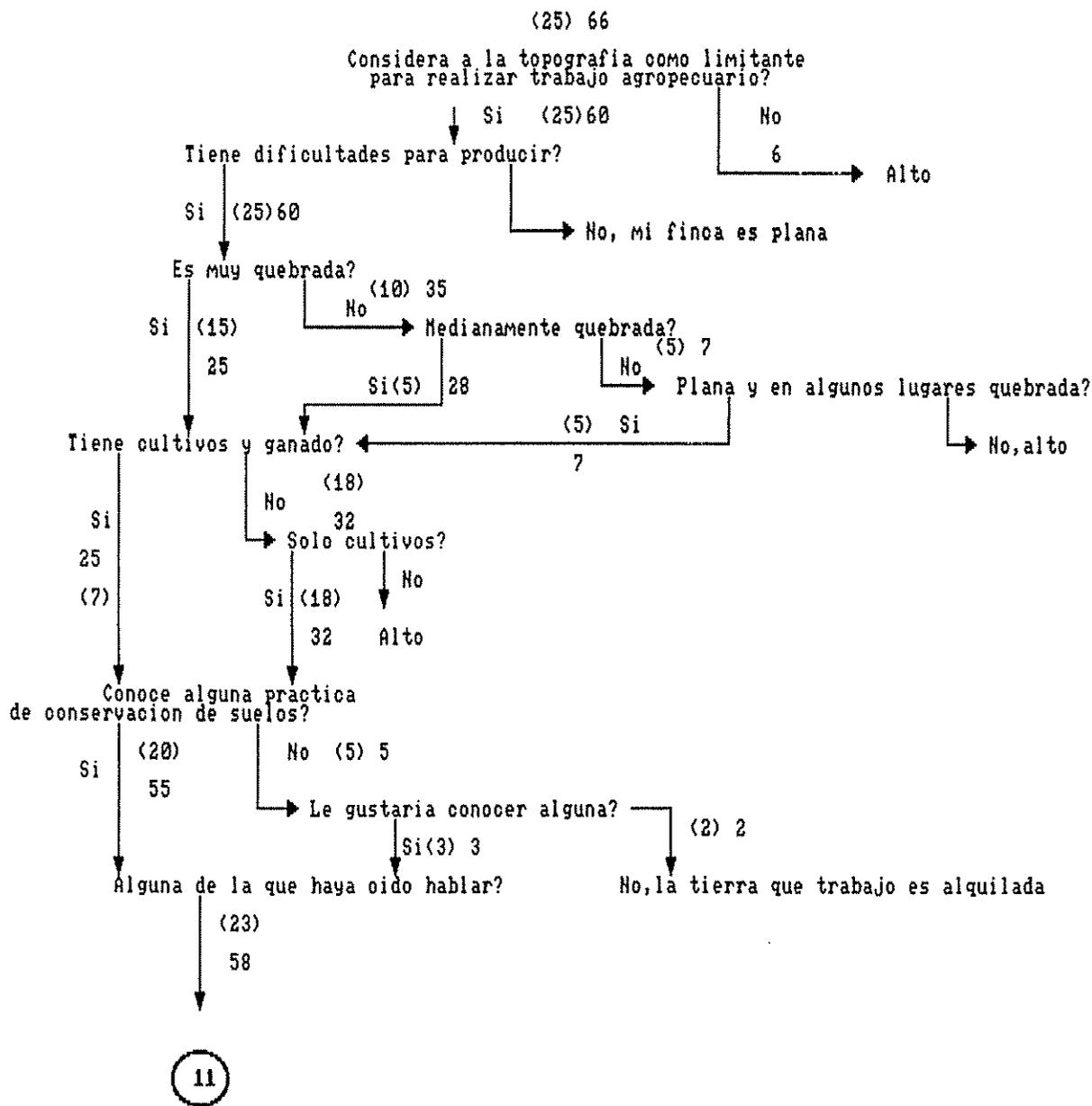


**ruta 15**

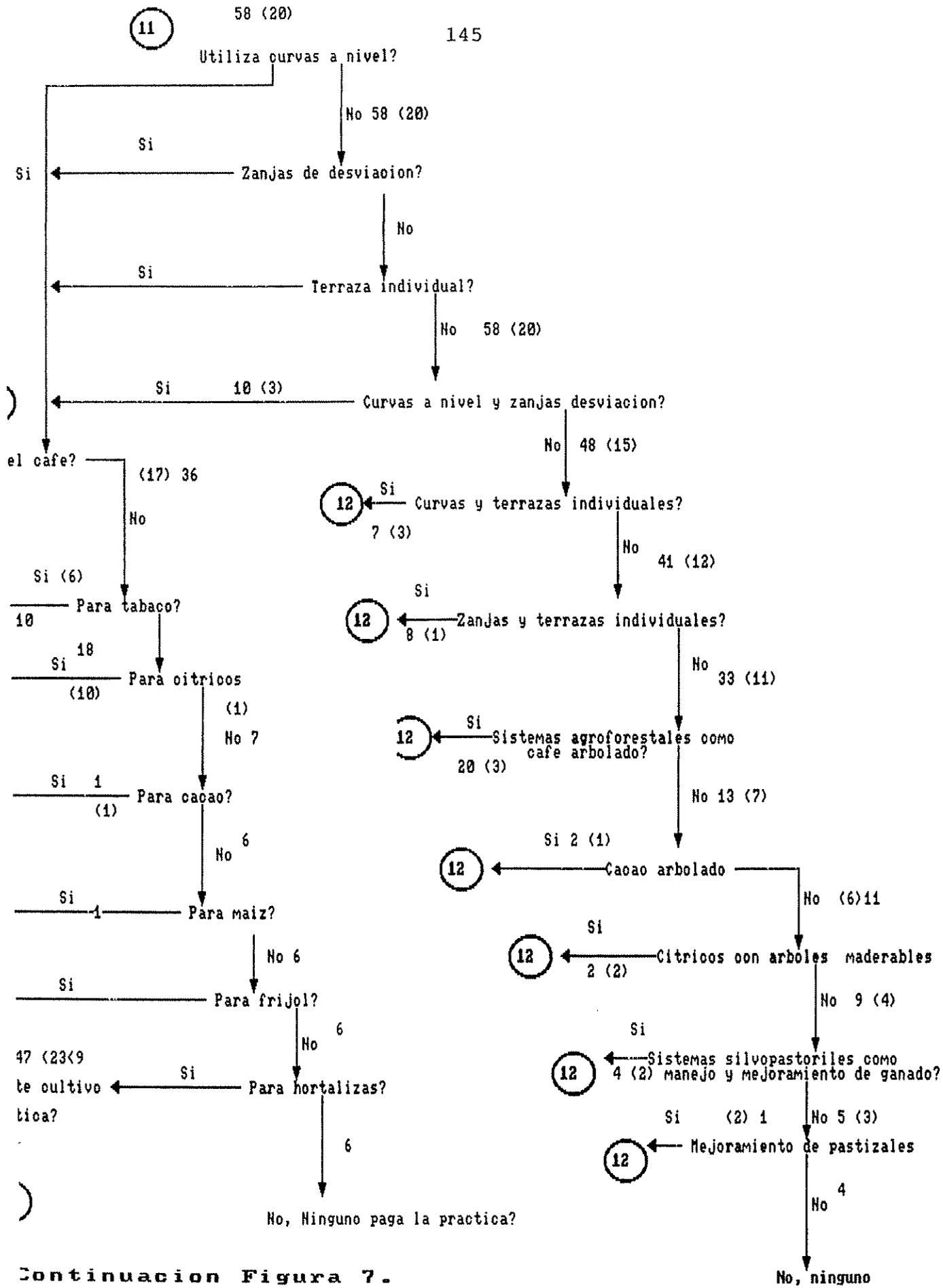


**Continuacion Figura 6.**

**ruta 16**



**Figura 7. Modelo para Practicas de Conservacion de Suelos**

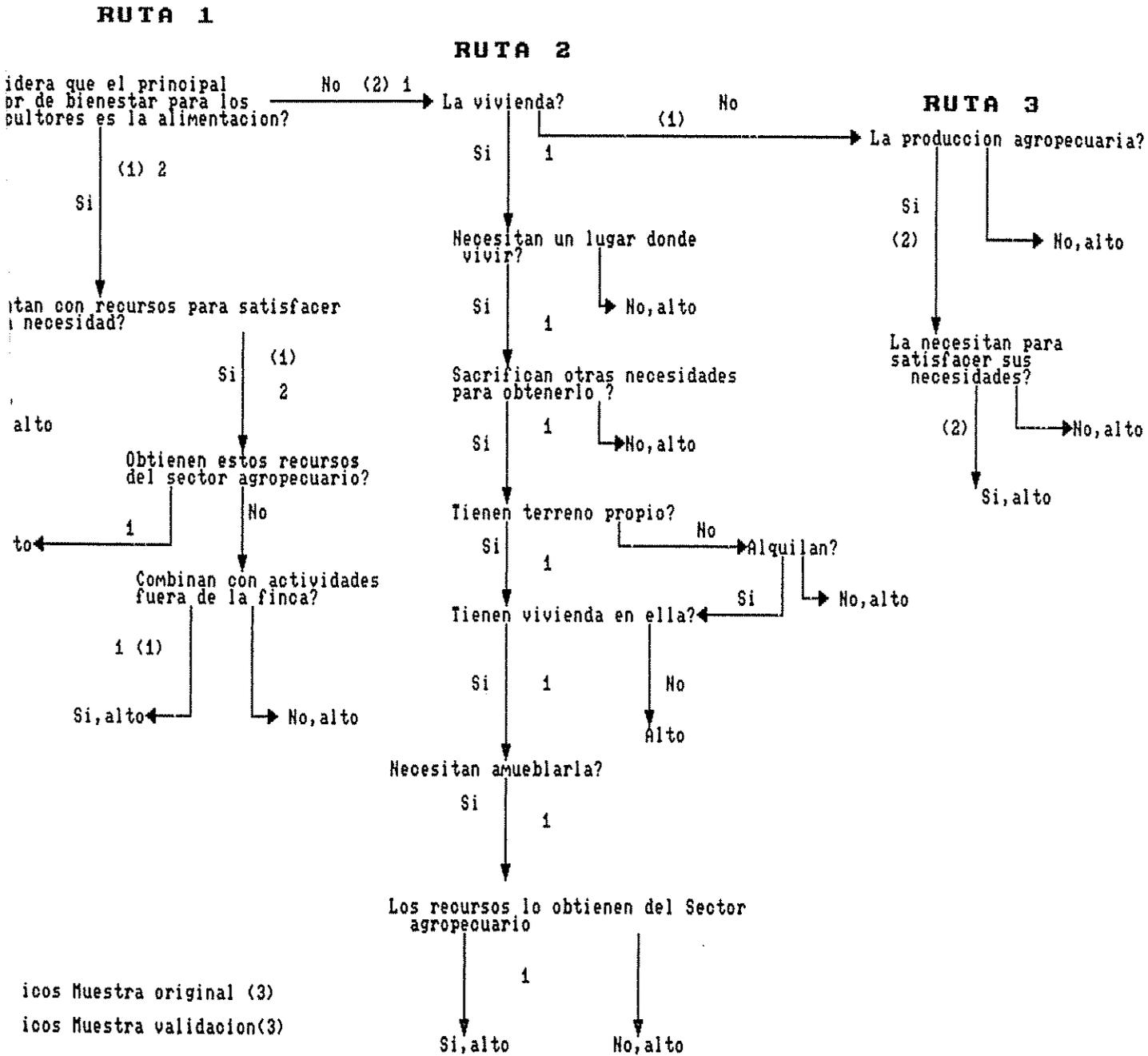


Continuacion Figura 7.

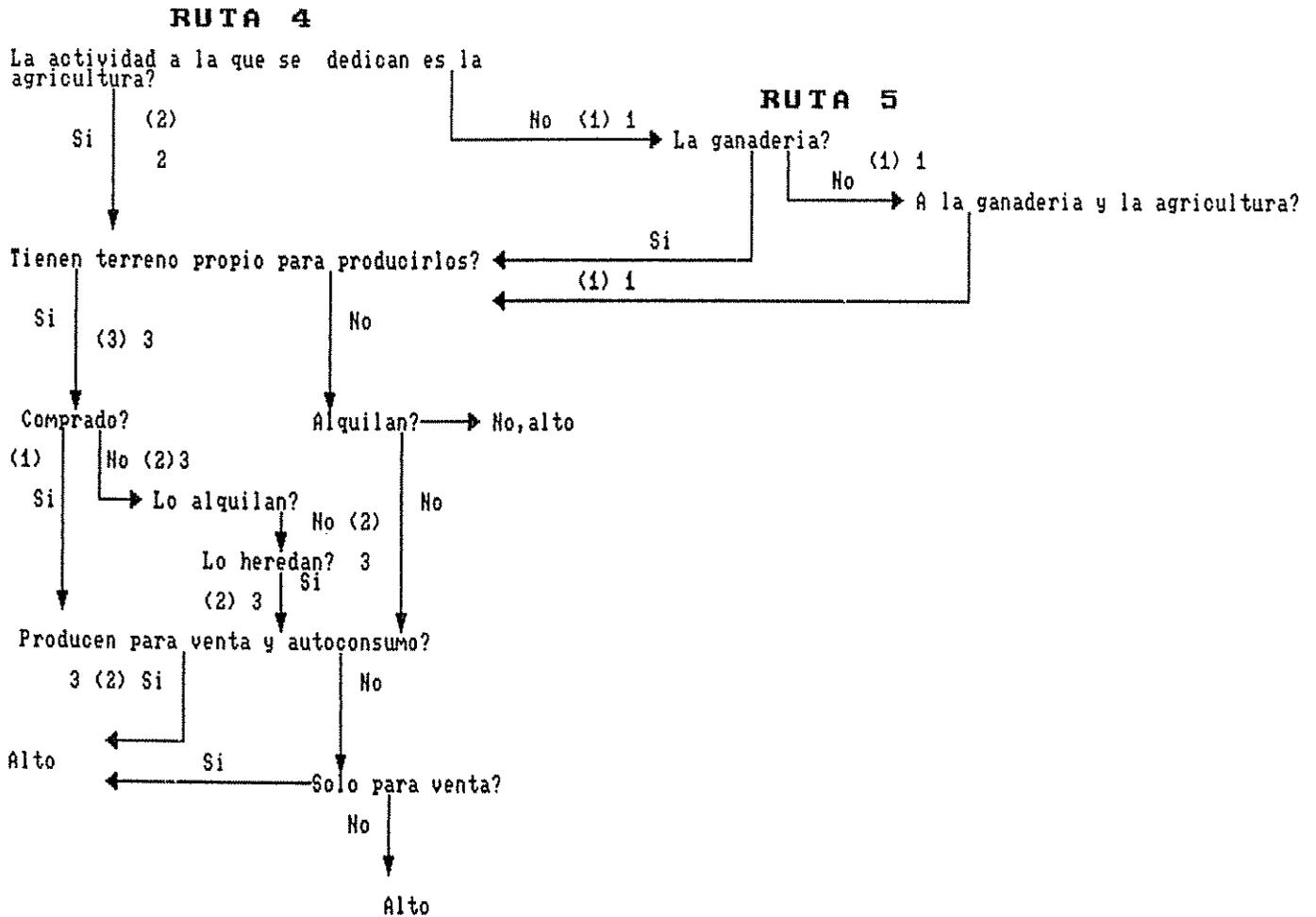




**Figura 8. MODELO GENERAL PARA UTILIZACION  
DE PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS**



**Figura 9. Modelo para Tecnicos Bienestar**



**Figura 10. Modelo de Tecnicos  
Actividad Productiva**

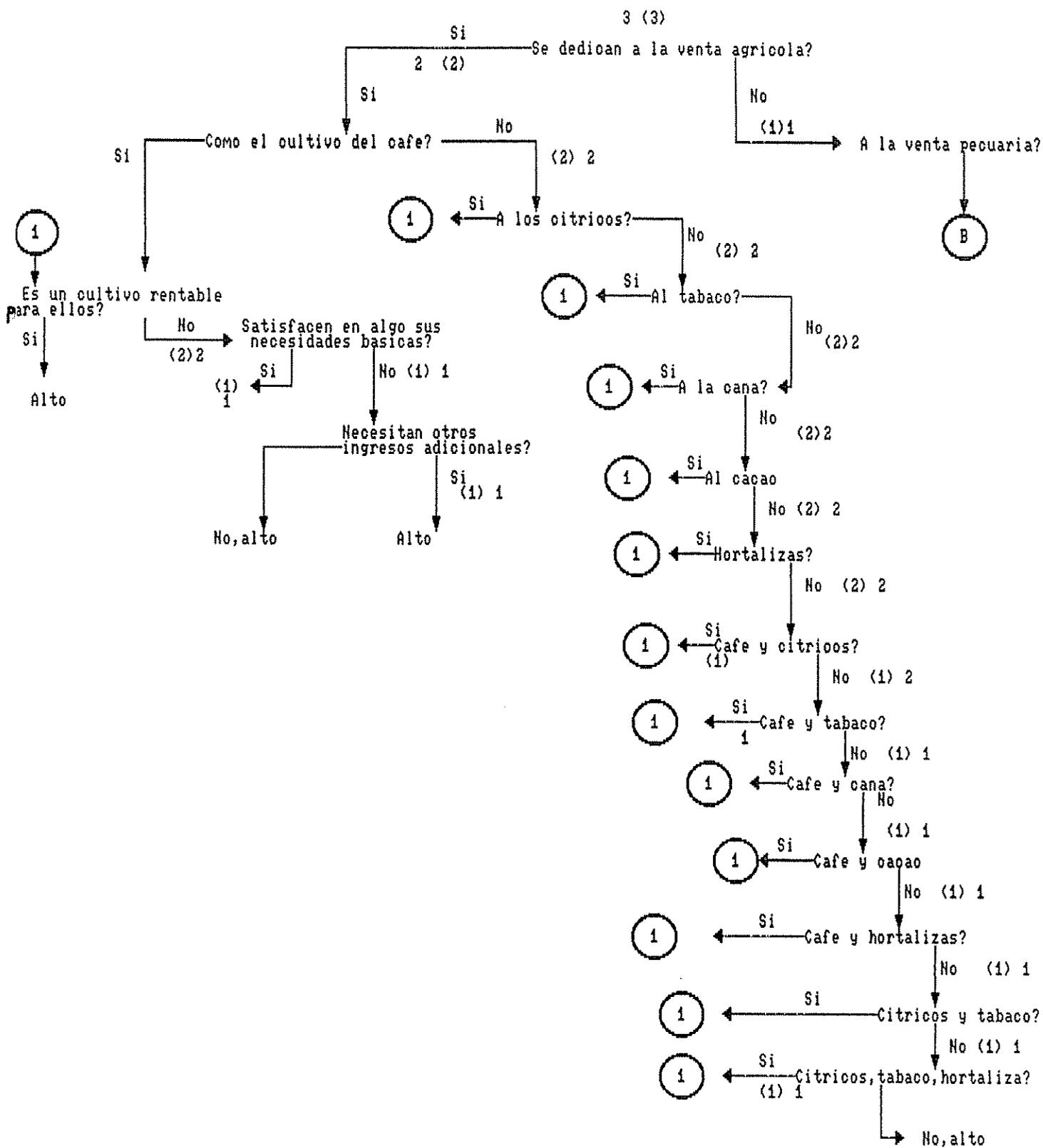
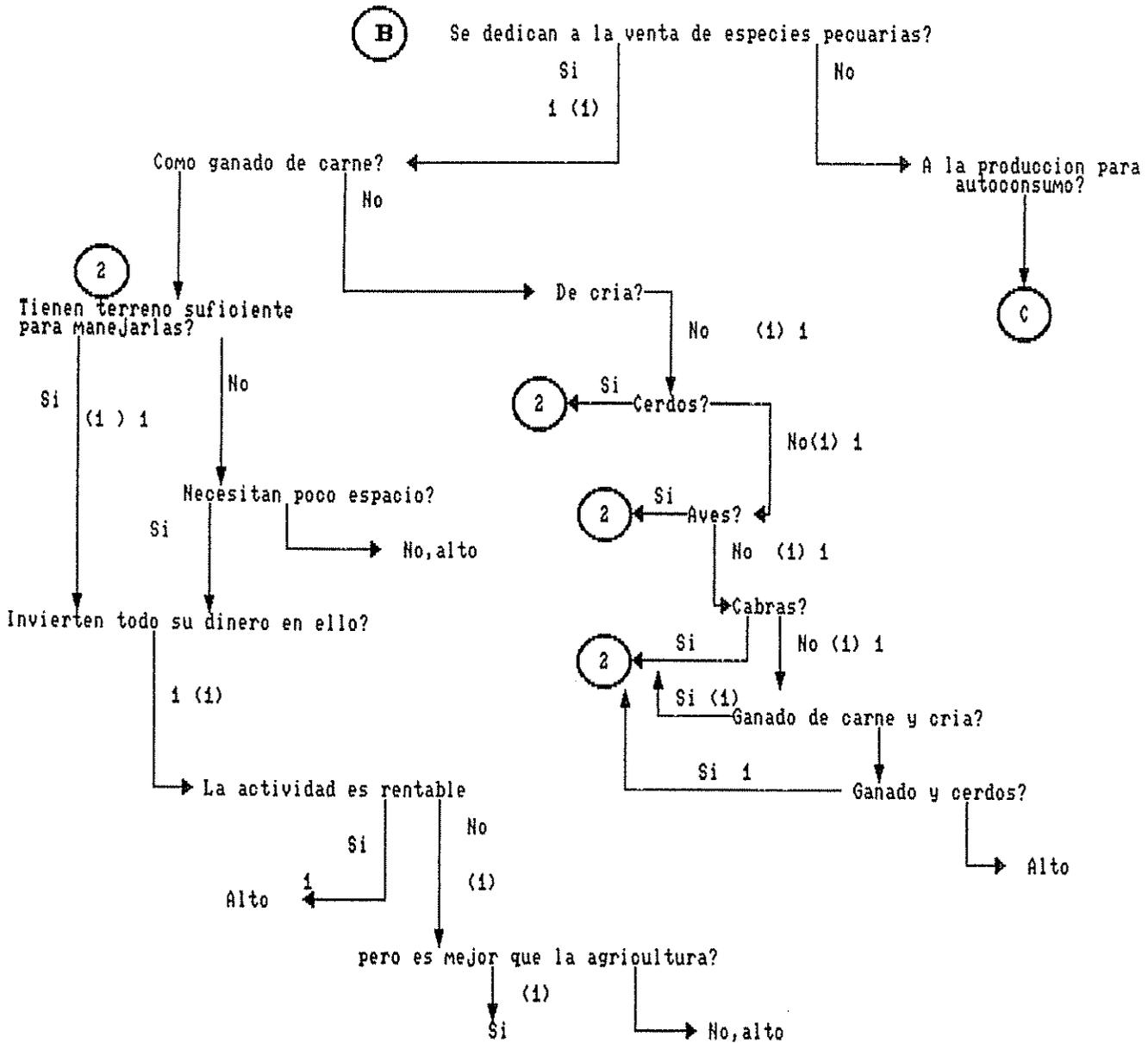


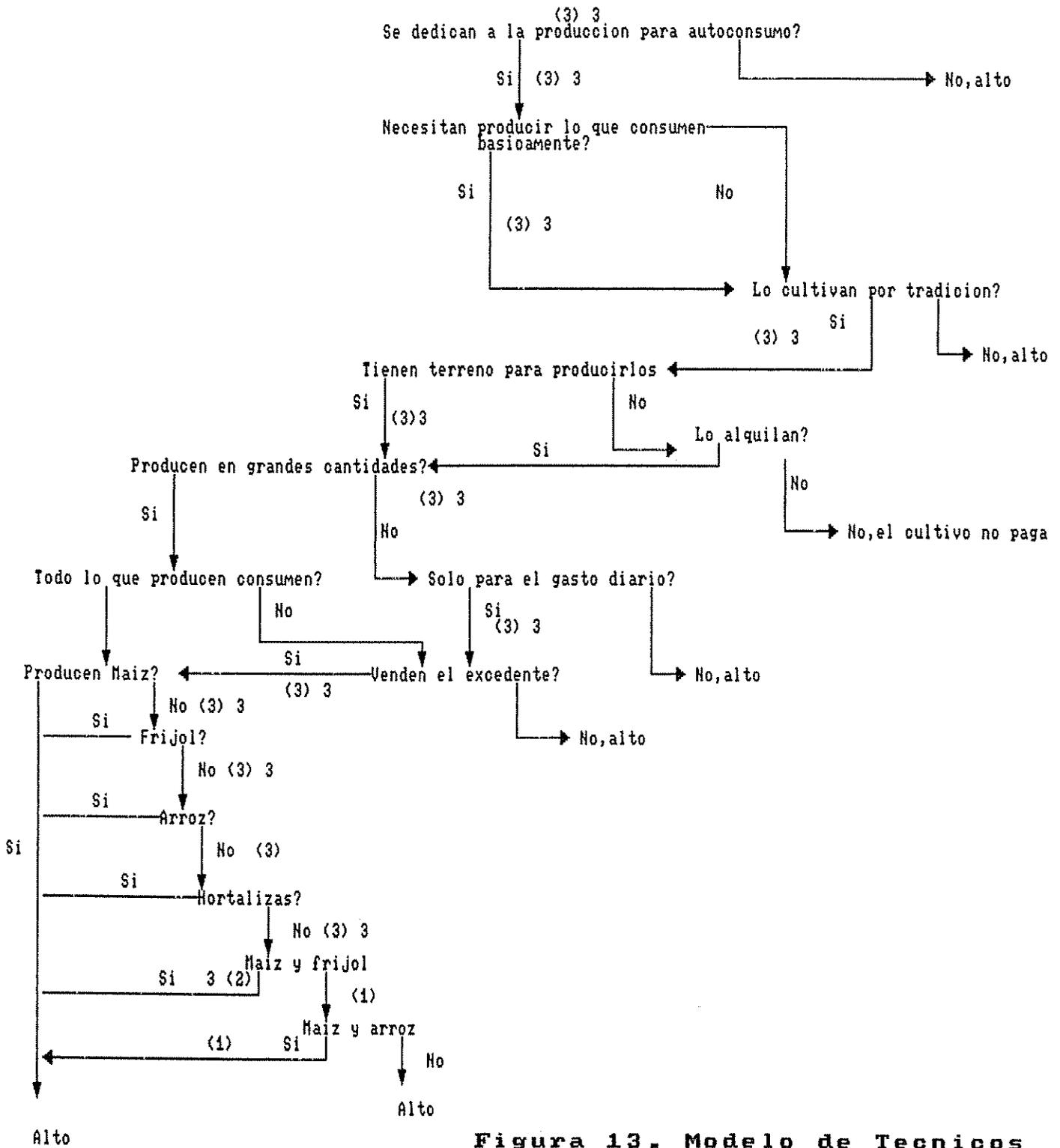
Figura 11. Modelo de Tecnicos Venta Agricola

**ruta 7**



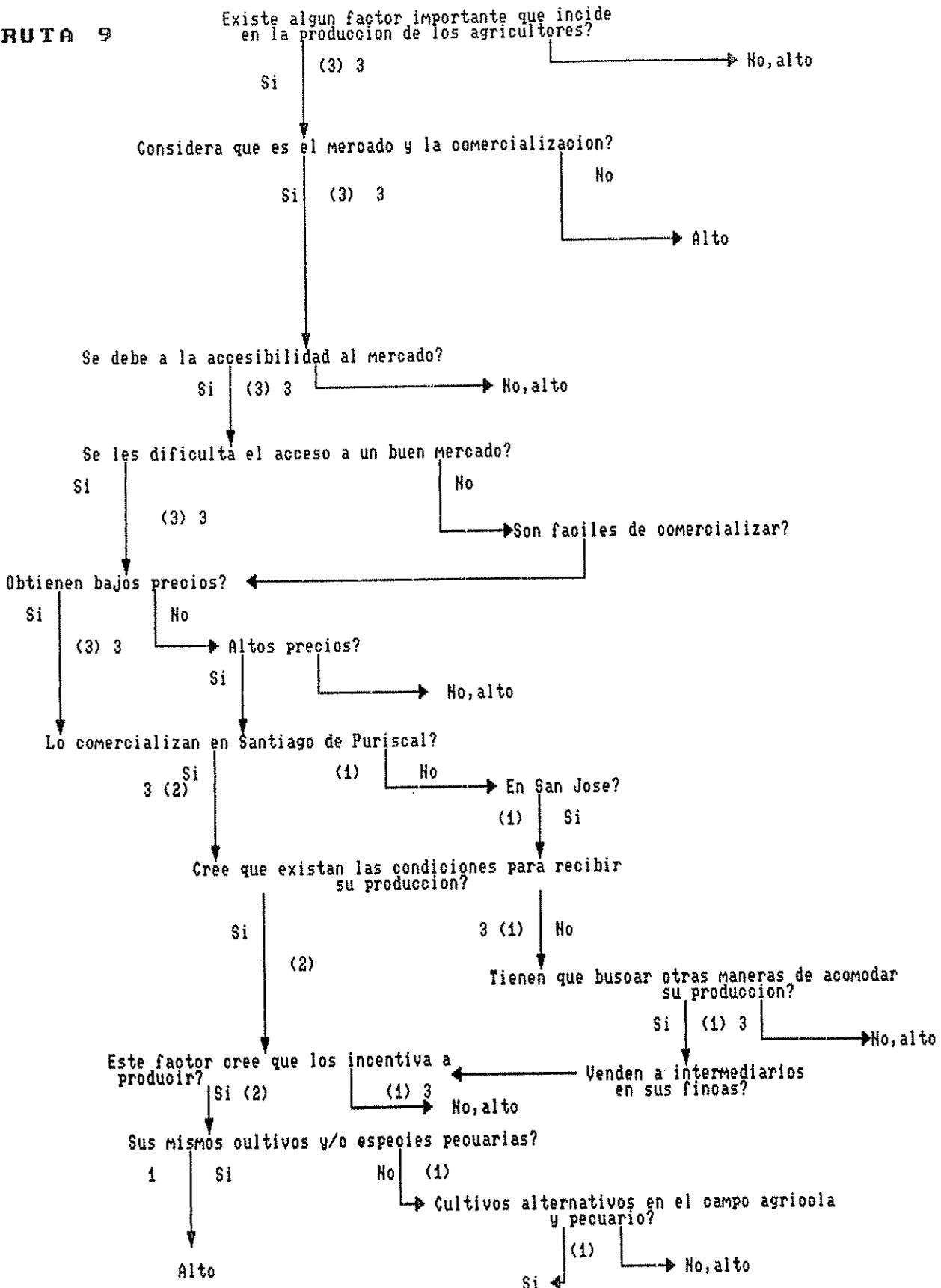
**Figura 12. Modelo de Tecnicos Venta Pecuaria**

**RUTA 8**



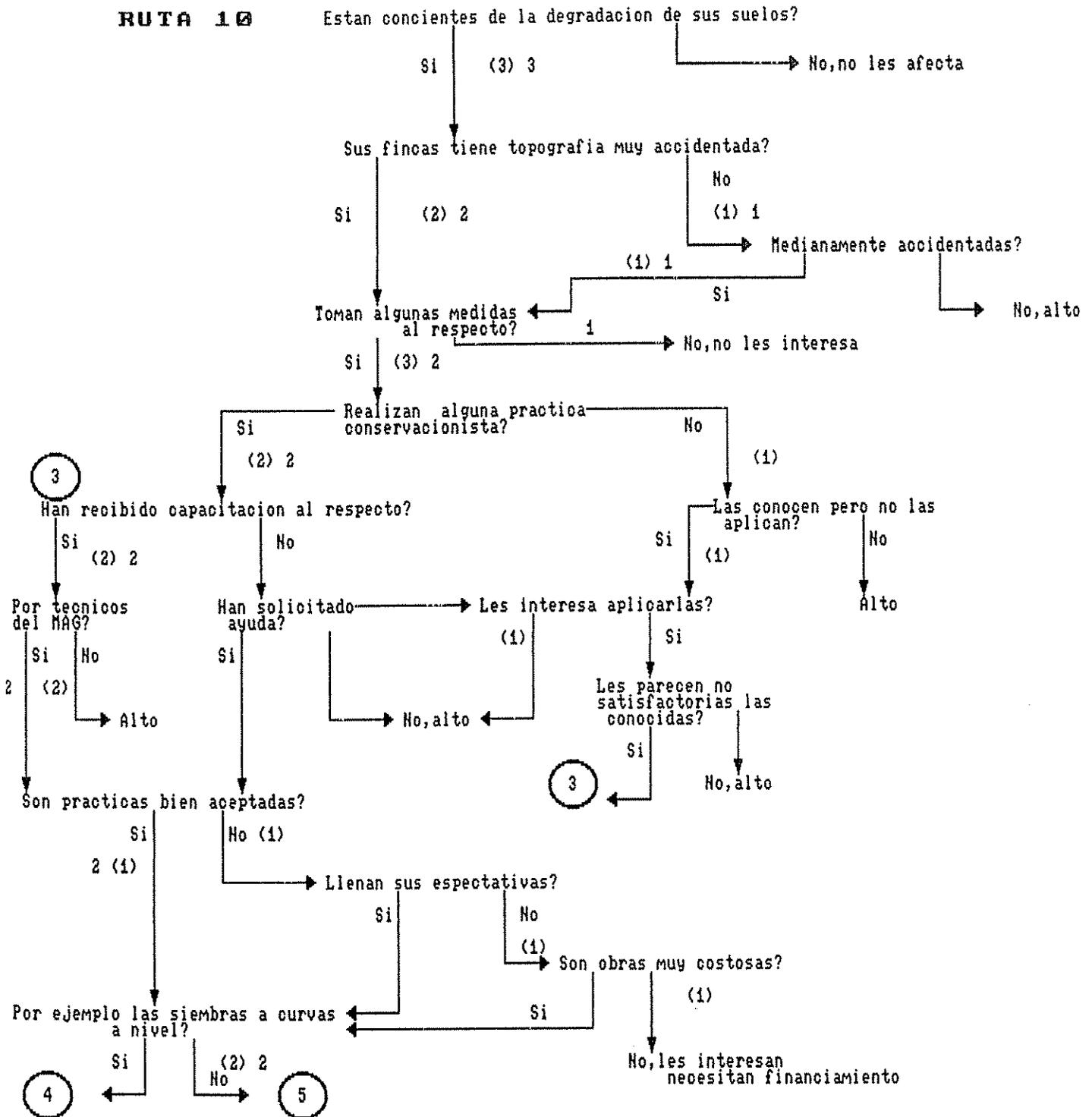
**Figura 13. Modelo de Tecnicos Produccion Autoconsumo**

**ruta 9**

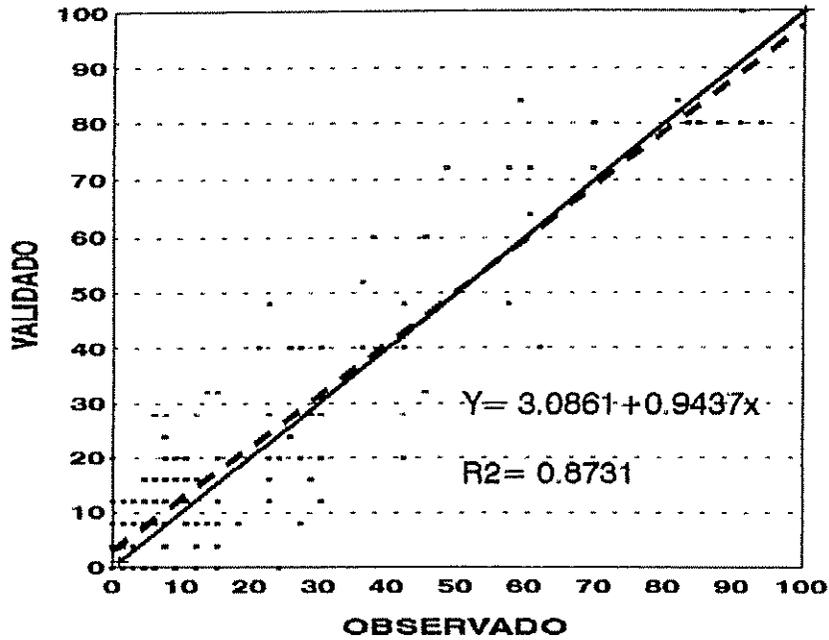


**Figura 14. Modelo para Tecnicos Manejo de la Produccion**

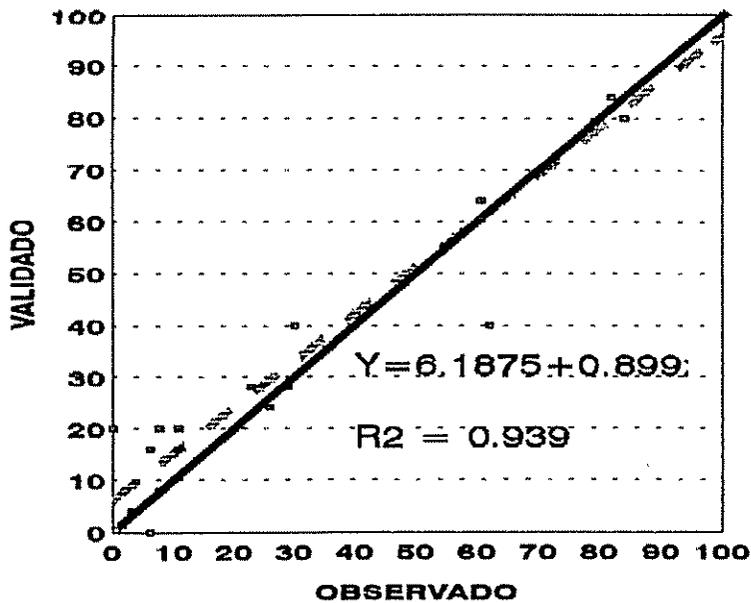
**ruta 10**



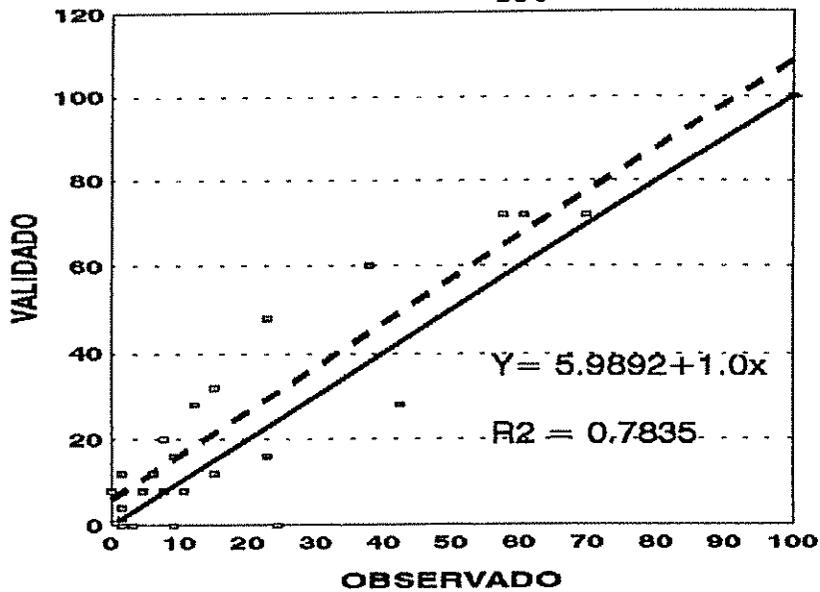
**Figura 15. Modelo para Tecnicos Practicas de Conservacion de Suelos**



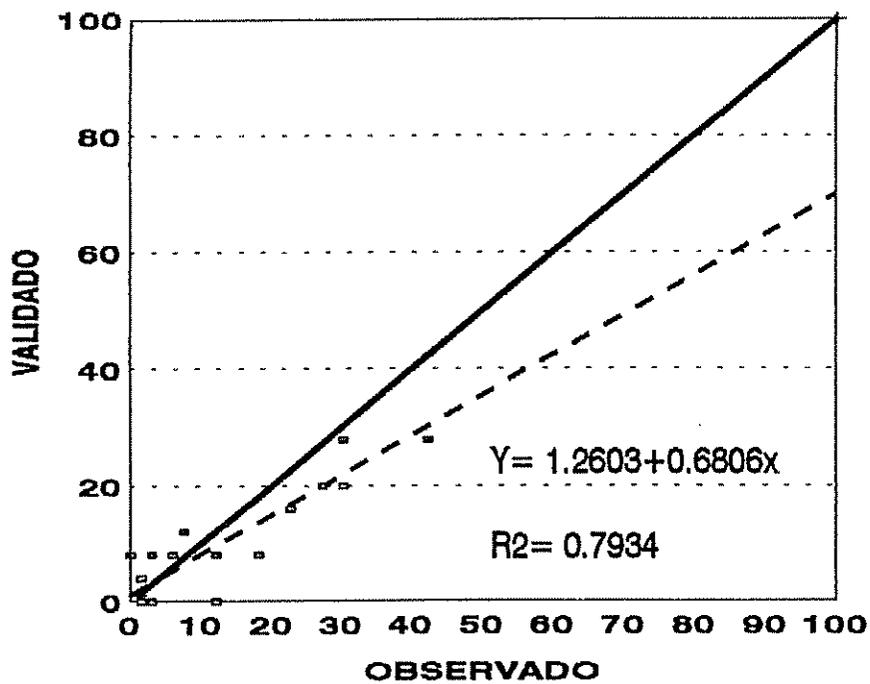
**Fig.16 Relación General Observado y Validado**



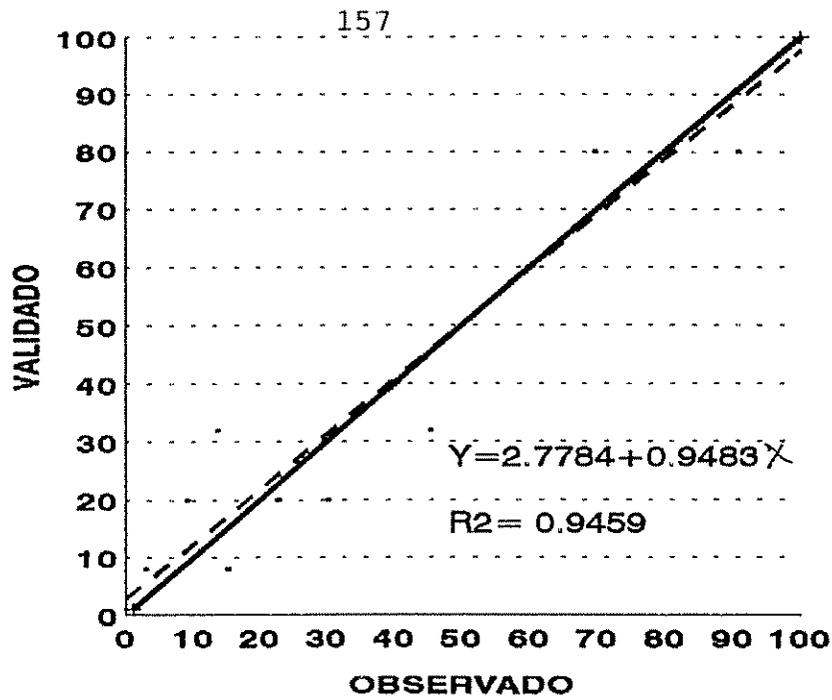
**Fig 17. Relación entre observado y validado para bienestar y actividades productivas**



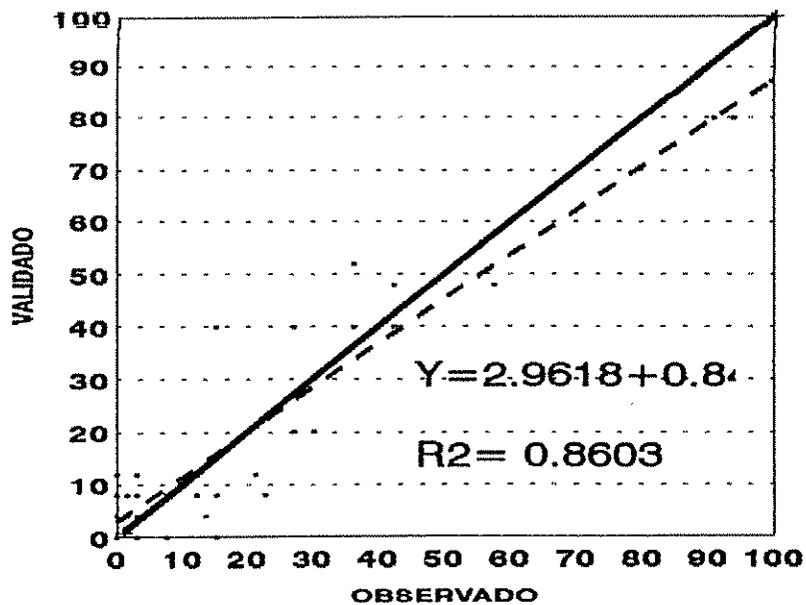
**Fig 18 Relación entre observado y validado para actividad de venta agrícola**



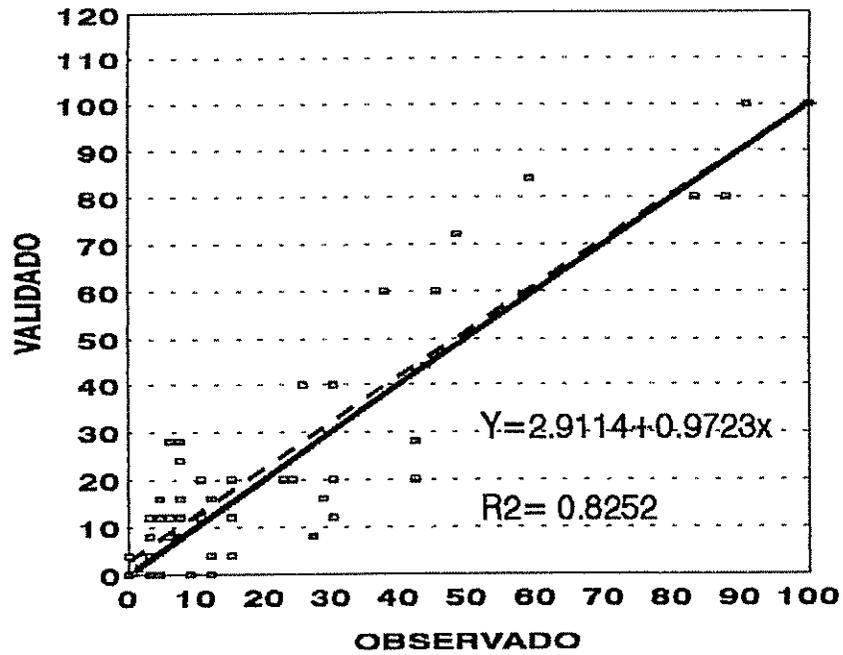
**Fig. 19 Relación observado y validado para venta pecuaria**



**Fig.20 Relación observado y validado para producción de autoconsumo**



**Fig. 21 Relación observado y validado para manejo de la producción**



**Fig. 22 Relación observado y validado  
en prácticas de conservación de suelos**

**BOLETA PARA RECOLECCION DE INFORMACION. TECNICA GAMES**

**DATOS GENERALES:**

Nombre:			
Lugar:			
Familia	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>	Hijos <input type="checkbox"/>
			Hombres <input type="checkbox"/>
			Mujeres <input type="checkbox"/>
			>12 años <input type="checkbox"/>
			>12 años <input type="checkbox"/>
Entrevistado			
Jefe de familia	Hombre <input type="checkbox"/>	Mujer <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>

**I. BIENESTAR:**

Vivienda	Vestido	Alimentación	Educación
----------	---------	--------------	-----------

Recreación	Producción	Otros
------------	------------	-------

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**II . ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Alimentos autoconsumo	Venta de productos	Pulpería
Venta de ganado	Trabajo fuera finca	Otros

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**II.1 Producción para la venta de productos agropecuarios**

Tabaco	Cítricos	Café	Madera
Hortalizas	Ganado	Otros	

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

II.2 Producción de alimentos para autoconsumo

Maíz	Frijol	Arroz
Hortalizas		Otros

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

II.3 Venta de ganado

Venta de leche	Ganado p/carne	Aves
Cabras	Otros	

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**III. MANEJO DE LA PRODUCCION**

Insumos	Maquinaria	Asist. técnica
Mercadeo y comercialización		Crédito
		Otros

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**IV. PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS**

Curvas a nivel	Zanjas de desviación	
Agroforestales	Agrosilvopastoriles	
Reforestación	Terrazas individuales	Otros

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Porqué  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## ANEXO 1

PRUEBA DE CHI CUADRADA PARA PREFERENCIAS POR SEXO  
PARA PRIMERA PRIORIDAD

BIENESTAR	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Alimentación	27	29	25.5	30.5	1.73ns	9.49
Producción	3	3	2.72	3.27		
Educación	0	1	0.45	0.54		
Vivienda	0	1	0.45	0.54		
Tierra	0	2	0.9	1.1		
ACTIVIDAD PRODUCTIVA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Negocio	2	3	2.27	2.72	2.46ns	7.81
Venta	17	13	13.6	16.36		
Autoconsumo	11	17	12.3	14.72		
Trabajo Fuera	0	3	0	1.63		
VENTA AGRICOLA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Cítricos	3	5	4.19	3.8	3.3ns	9.49
Tabaco	5	2	3.66	3.33		
Café	1	2	1.57	1.428		
Hortalizas	1	0	0.52	0.47		
Caña	1	1	1.05	0.952		
VENTA PECUARIA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
V. leche	1	1	0.75	1.25	2.08ns	7.81
Cerdos	1	1	0.75	1.25		
G.carne	1	2	1.25	1.87		
Aves	0	1	0.37	0.625		

## Continuación Anexo 1

PRODUCCION AUTOCONSUMO	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Frijol	3	3	2.68	3.31	4.68ns	7.81
Maiz	6	12	8.06	9.93		
Hortalizas	1	1	1.34	1.103		
Arroz	3	0	1.34	1.6		
MANEJO PRODUCCION	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Mercado	28	35	28.6	34.36	0.7163ns	5.99
Asistencia Técnica	1	1	0.9	1.09		
Maquinaria	1	0	0.45	0.545		
PRACTICAS CONSERVACION SUELOS	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Curvas nivel	20	14	15.5	18.54	7.6ns	11.07
Terraza Individual	4	10	6.36	7.63		
Agroforestería	2	7	4.09	4.9		
Zanjas desviación	1	1	0.9	1.09		
Reforestación	1	1	0.9	1.09		
Silvopastorll	2	3	2.27	2.72		

## ANEXO 1

PRUEBA DE CHI CUADRADA PARA PREFERENCIAS POR SEXO  
PARA PRIMERA PRIORIDAD

BIENESTAR	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Alimentación	27	29	25.5	30.5	1.73ns	9.49
Producción	3	3	2.72	3.27		
Educación	0	1	0.45	0.54		
Vivienda	0	1	0.45	0.54		
Tierra	0	2	0.9	1.1		
ACTIVIDAD PRODUCTIVA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Negocio	2	3	2.27	2.72	2.46ns	7.81
Venta	17	13	13.6	16.36		
Autoconsumo	11	17	12.3	14.72		
Trabajo Fuera	0	3	0	1.63		
VENTA AGRICOLA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Cítricos	3	5	4.19	3.8	3.3ns	9.49
Tabaco	5	2	3.66	3.33		
Café	1	2	1.57	1.428		
Hortalizas	1	0	0.52	0.47		
Caña	1	1	1.05	0.952		
VENTA PECUARIA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
V. leche	1	1	0.75	1.25	2.08ns	7.81
Cerdos	1	1	0.75	1.25		
G.carne	1	2	1.25	1.87		
Aves	0	1	0.37	0.625		

## Continuación Anexo 1

PRODUCCION AUTOCONSUMO	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Frijol	3	3	2.68	3.31	4.68ns	7.81
Maiz	6	12	8.06	9.93		
Hortalizas	1	1	1.34	1.103		
Arroz	3	0	1.34	1.6		
MANEJO PRODUCCION	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Mercado	28	35	28.6	34.36	0.7163ns	5.99
Asistencia Técnica	1	1	0.9	1.09		
Maquinaria	1	0	0.45	0.545		
PRACTICAS CONSERVACION SUELOS	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Curvas nivel	20	14	15.5	18.54	7.6ns	11.07
Terraza Individual	4	10	6.36	7.63		
Agroforestería	2	7	4.09	4.9		
Zanjas desviación	1	1	0.9	1.09		
Reforestación	1	1	0.9	1.09		
Silvopastoril	2	3	2.27	2.72		

## ANEXO 3

PRUEBA DE CHI CUADRADA PARA PREFERENCIAS POR SEXO  
PARA SEGUNDA PRIORIDAD

A. BIENESTAR	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Alimentación	0	5	2	2.81	12.53**	11.07
Producción	12	23	14.3	19.68		
Educación	10	5	6.3	8.43		
Vivienda	2	1	1.2	1.68		
Vestido	2	0	0.81	1.68		
Tiempo	1	2	1.26	1.1		
B. ACTIVIDAD PRODUCTIVA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Negocio	3	2	2.25	2.58	3.88ns	5.99
Venta	14	25	17.6	20.12		
Autoconsumo	11	7	8.12	9.29		
C. VENTA AGRICOLA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Cítricos	10	6	7.21	8.78	8.14ns	11.07
Tabaco	1	0	0.45	0.54		
Café	8	18	11.7	14.27		
Hortalizas	2	1	1.35	1.64		
Caña	1	3	1.8	2.19		
Cacao	1	0	0.45	0.55		
D. VENTA PECUARIA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
V. leche	2	1	1.26	1.73	3.92ns	7.81
Cerdos	3	1	1.68	2.31		
G. carne	2	6	3.36	4.63		
Aves	1	3	1.68	2.31		

## Continuación Anexo 3

PRODUCCION AUTOCONSUMO	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Frijol	17	17	14.7	19.3	5.23ns	7.81
Maiz	4	8	5.17	6.8		
Hortalizas	1	0	0.43	0.56		
Arroz	0	4	1.72	2.27		
MANEJO PRODUCCION	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Mercado	1	1	0.93	1.06	2.822ns	7.81
Crédito	15	23	17.7	20.22		
Asistencia Técnica	12	8	9.35	9.35		
Insumos	1	1	0.93	1.06		
PRACTICAS CONSERVACION SUELOS	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Curvas nivel	6	9	6.42	8.57	3.341ns	9.49
Terraza individual	0	2	0.85	1.14		
Agroforestería	2	4	2.57	3.42		
Zanjas desviación	15	17	13.7	18.28		
Silvopastoril	1	0	0.42	0.57		

PRUEBA DE CHI CUADRADA PARA PREFERENCIAS POR SEXO  
PARA TERCERA PRIORIDAD

A. BIENESTAR	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Producción	9	6	6.8	8.2	2.36	9.49
Educación	10	12	10	12		
Vivienda	6	12	8	9.8		
Alimentación	2	2	1.8	2.1		
Vestido	2	3	2.02	2.7		
B. ACTIVIDAD PRODUCTIVA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Venta	15	18	14.9	18	2.98	7.81
Trabajo fuera	2	3	2.2	2.7		
Autoconsumo	4	7	5	6		
Negocio	3	1	1.8	2.1		
C. VENTA AGRICOLA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Cítricos	4	7	6.2	4.7	3.82	5.99
Café	7	3	5.6	4.3		
Hortalizas	2	0	1.3	0.86		
D. VENTA PECUARIA	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
G. carne	5	6	5.2	5.7	4.93	7.81
G. cría	3	2	2.3	2.6		
Cerdos	2	1	1.9	2		
Aves	0	3	1.43	1.5		

## Continuación Anexo 4

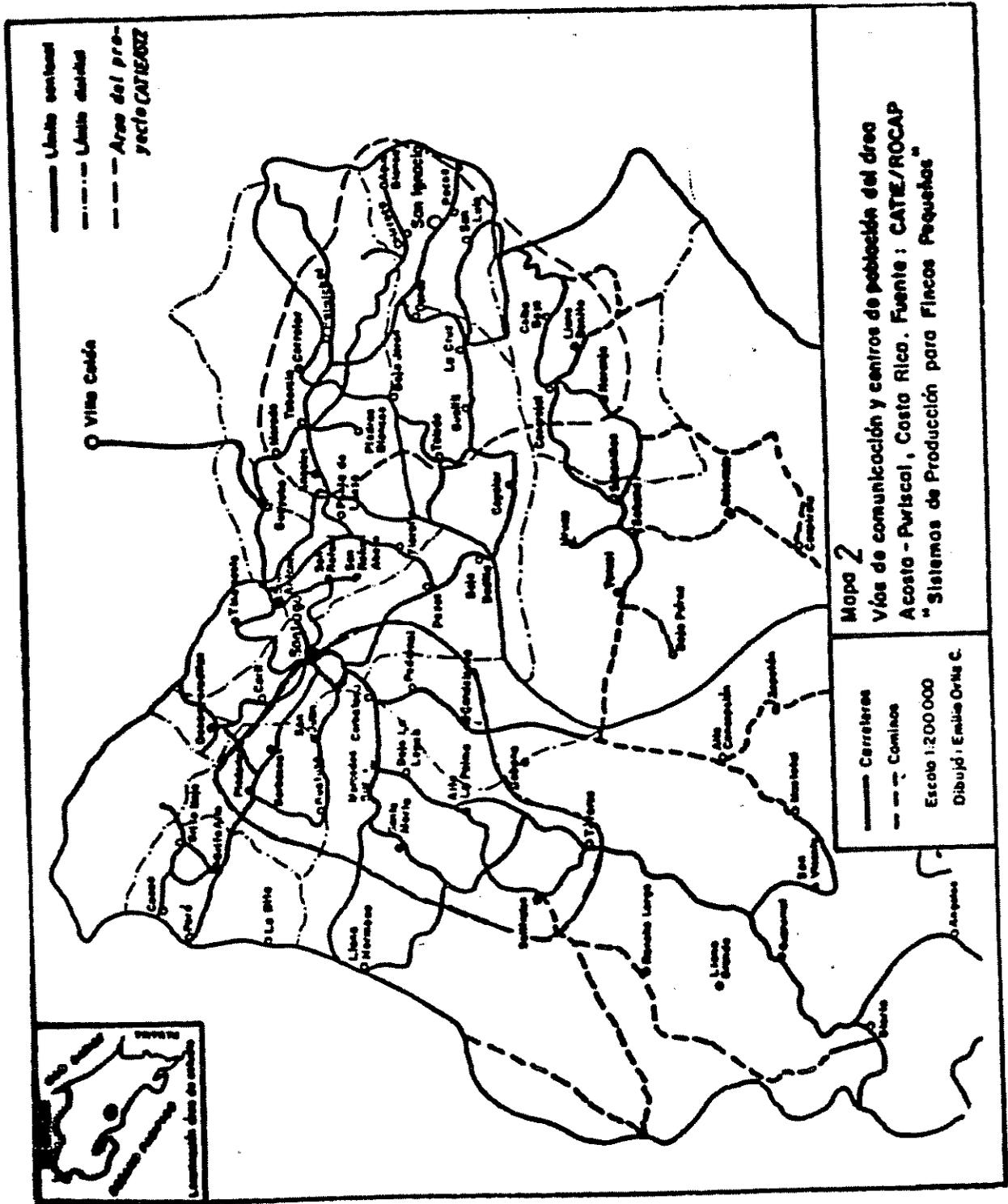
PRODUCCION AUTOCONSUMO	OBSERVADO		ESPERADO		X2 Calculada	X2 Tabla
	F	M	F	M		
Maíz	2	1	1.7	1.23	2.03	7.81
Arroz	2	2	2.3	1.6		
Frijol	2	0	1.1	0.82		
Hortalizas	4	4	4.7	3.3		
<b>MANEJO PRODUCCION</b>	<b>OBSERVADO</b>		<b>ESPERADO</b>		<b>X2</b> Calculada	<b>X2</b> Tabla
	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>		
Asistencia Técnica	12	22	14.3	19.6	2.83	7.81
Crédito	10	9	8	11		
Insumos	4	6	4.2	5.7		
Maquinaria	1	0	0.42	0.5		
<b>PRACTICAS CONSERVACION SUELOS</b>	<b>OBSERVADO</b>		<b>ESPERADO</b>		<b>X2</b> Calculada	<b>X2</b> Tabla
	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>		
Curvas nivel	3	7	2.7	7.2	4.299	11.07
Zanjas desviación	4	6	2.7	7.2		
Agroforestería	5	10	4	11		
Terraza Individual	0	4	1	2.9		
Silvopastoril	0	4	1	2.9		
Reforestación	0	1	0.27	0.72		

## ANEXO 5

MODELO	PRUEBA DE F	
	VALOR F OBTENIDO	VALOR PR > F
GENERAL	1218.4	0.0001
BIENESTAR Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	292.42	
VENTA AGRICOLA	104.28	
VENTA PECUARIA	44.33	
PRODUC. AUTOCONSUMO	199.21	
MANEJO DE LA PRODUCCION	320.4	
PRACTICAS DE CONSERVACION	225.93	

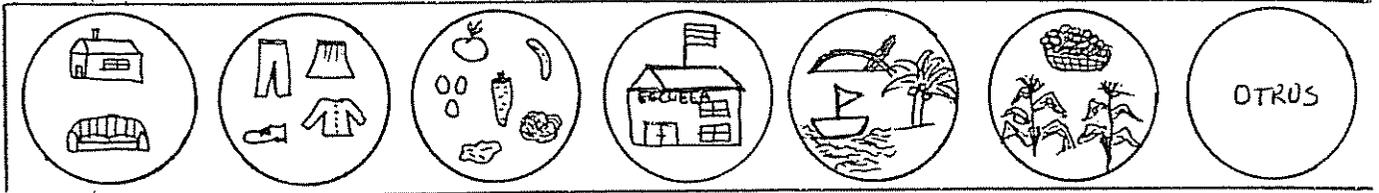
**ANEXO 6. PRUEBA DE CHI CUADRADA PARA PREFERENCIAS POR COMUNIDADES  
Y VALIDACION DE LOS MODELOS**

ACTIVIDAD	VALOR CHI CUADRADA	
	Xc	Xt
Alimentación	2.46	7.81
Producción		
Educación		
V. agrícola	12.53	11.07*
V. pecuaría		
Mercado	3.88	5.99
Asis. Técnica		
Crédito		
Curvas nivel	2.82	9.49
Zanjas desviación		
Agroforestería		
	XC	XT
Modelo Bienestar y Act.	12.5	27.6ns
Modelo venta agrícola	48.4	32.7*
Modelo venta pecuaría	9.9	25 ns
Modelo autoconsumo	13.3	16.9 ns
Modelo manejo producción	34.9	36.4 ns
Modelo prácticas conserv.	62.32	55.8*



# 1. BIENESTAR

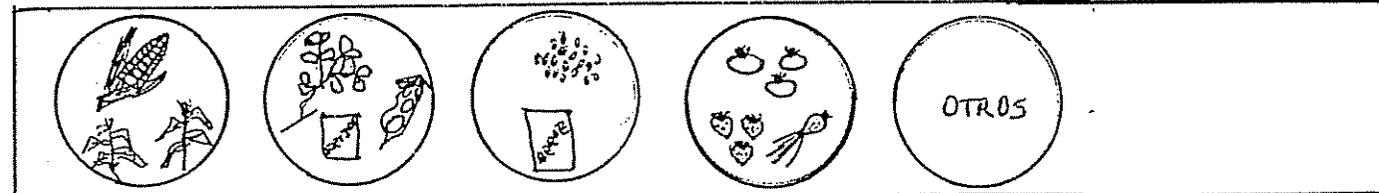
# TECNICA DE "JUEGOS" (GAMES)



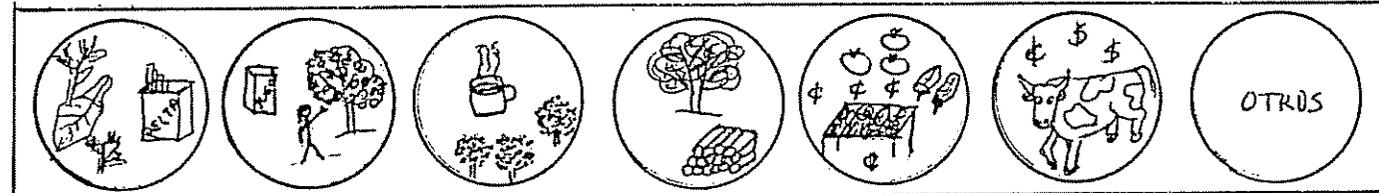
# 2. ACTIVIDAD PRODUCTIVA



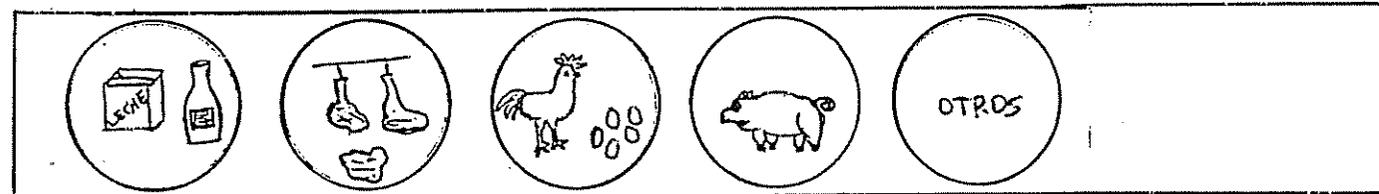
# 2.1 PRODUCCION AUTOCONSUMO



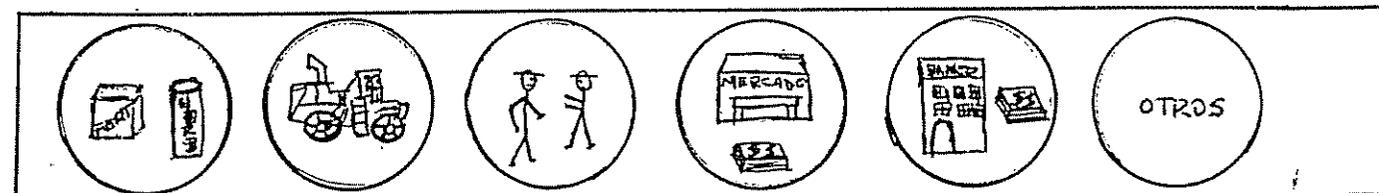
# 2.2 VENTA AGRICOLA



# 2.3 VENTA PECUARIA



# 3. MANEJO DE LA PRODUCCION



# 4. PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS

