

**INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS
ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATALINA
NUCLEO DE APOYO TECNICO Y CAPACITACION
UNIDAD DE VALIDACION Y TRASFERENCIA DE TECNOLOGIA-
CHIMBORAZO**

**CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION
LECHERA EN TRES ASOCIACIONES CAMPESINAS DE LA
PROVINCIA DEL CHIMBORAZO**

**Proyecto “Mejoramiento de los sistemas de producción de leche en la Ecoregión
Andina del Ecuador” . ILRI/CIP/INIAP.**

Junio de 1998

Proyecto “Mejoramiento de los sistemas de producción de leche en la Ecoregión Andina del Ecuador” . ILRI/CIP/INIAP.

Equipo técnico responsable :

Núcleo de Apoyo técnico :

**Jorge Grijalva
José Unda
Victor Barrera**

UVTT-Chimborazo :

**Fausto Merino
Pedro LLangari
Germán Avalos**

CONTENIDO

	Página
1. ANTECEDENTES.....	i
2. OBJETIVOS.....	i
3. METODOLOGIA.....	3
a. Selección de Asociaciones campesinas.....	3
b. Motivación.....	3
c. Conformación de equipos de trabajo.....	4
d. Diseño de guía de encuesta.....	4
e. Realización de diagnóstico participativo.....	4
f. Elaboración de informe.....	5
4. ASOCIACION SAN PEDRO DE LLUCUD.....	6
4.1 Características generales.....	6
Ubicación.....	6
Superficie y uso del suelo.....	6
Clima y suelo.....	6
Población.....	7
Disponibilidad de servicios.....	7
Aspectos históricos.....	7
Organización social.....	8
4.2 El Sistema de producción.....	9
Rotación de cultivos.....	8
Cultivo de papas.....	8
Cultivo de maíz.....	9
Rendimiento y destino de la producción.....	10
Ganadería.....	11
Pastos.....	11
Crianza de terneros.....	11
Manejo y reproducción de animales adultos.....	12
Manejo de vacas en ordeño.....	12
Producción de leche.....	13
Problemas de la ganadería.....	13
Aspiraciones de capacitación.....	13

4.3 Aspectos socioculturales.....	14
Alfabetización.....	14
Idioma.....	14
Religión.....	14
Festividades.....	15
Migración.....	15
4.4 Aspectos socioeconómicos.....	15
4.5 Limitantes y potencialidades.....	16
Limitantes.....	16
Clima.....	16
Tierra.....	16
Tecnología.....	16
Crédito.....	17
Administración.....	17
Potencialidades.....	17
5. ASOCIACION RUMINAHUI.....	18
5.1 Características generales.....	18
Ubicación.....	18
Superficie y uso del suelo.....	18
Clima y suelo.....	18
Población.....	19
Disponibilidad de servicios.....	19
Aspectos históricos.....	20
Organización social.....	20
5.2 El Sistema de producción comunitario.....	20
Rotación de cultivos.....	20
Cultivo de papas.....	20
Cultivo de zanahoria.....	22
Cultivo de ajo.....	22
Rendimiento y destino de la producción.....	23
Ganadería.....	24
Existencia de ganado.....	24
Pastos.....	24
Crianza de terneros.....	24
Manejo y reproducción de animales adultos.....	25

Manejo de vacas en ordeño.....	25
Producción de leche.....	26
Problemas de la ganadería.....	26
Aspiraciones de capacitación.....	26
Asistencia técnica y capacitación....	26
5.3 Aspectos socioculturales.....	27
Alfabetización.....	27
Idioma.....	27
Religión.....	27
Festividades.....	28
Migración.....	28
5.4 Limitantes y potencialidades.....	28
Limitantes.....	28
Clima.....	28
Tierra.....	28
Tecnología.....	28
Crédito.....	29
Potencialidades.....	29
6. ASOCIACION CORDILLERA DE LOS ANDES.....	30
6.1 Características generales.....	30
Ubicación.....	30
Superficie y uso del suelo.....	30
Clima y suelo.....	30
Población.....	31
Disponibilidad de servicios.....	31
Aspectos históricos.....	31
Organización social.....	32
6.2 El Sistema de producción comunitario.....	32
Rotación de cultivos.....	32
Cultivo de papas.....	32
Cultivo de zanahoria.....	33
Rendimiento y destino de la producción.....	34
Ganadería.....	34
Existencia de ganado.....	34
Pastos.....	35
Crianza de terneros.....	35

Manejo y reproducción de animales adultos.....	35
Manejo de vacas en ordeño.....	36
Producción de leche.....	26
Problemas de la ganadería.....	36
Aspiraciones de capacitación.....	26
6.3 Aspectos socioculturales.....	36
Alfabetización.....	36
Idioma.....	37
Religión.....	37
Festividades.....	37
Migración.....	37
Apoyo institucional y de crédito.....	37
6.4 Limitantes y potencialidades.....	38
Limitantes.....	38
Clima.....	38
Tierra.....	38
Tecnología.....	38
Crédito.....	38
Administración.....	38
Potencialidades.....	38
7. ANEXOS.....	39

LISTA DE CUADROS

	Página
CUADRO 1. Uso del suelo y superficie en la Asociación San Pedro de Llucud.....	7
CUADRO 2. Sistema de rotación de cultivos en la Asociación San Pedro de Llucud.....	8
CUADRO 3. Rendimiento de cultivos y destino de la producción en la As. San Pedro de Lucud....	10
CUADRO 4. Grado de escolaridad por parentezco en la As. San Pedro de Llucud.....	14
CUADRO 5. Superficie y uso del suelo en la Asociación Rumiñahui.....	19
CUADRO 6. Sistema de rotación de cultivos en la As. Rumiñahui.....	20
CUADRO 7. Rendimiento de cultivos y destino de la producción en la As. Rumiñahui.....	23
CUADRO 8. Grado de escolaridad por parentesco en la Asociación Rumiñahui.....	27
CUADRO 9. Superficie y uso del suelo en la Asociación Cordillera de los Andes.....	31
CUADRO 10. Sistemas de rotación de cultivos en la As. Cordillera de los Andes.....	32
CUADRO 11. Rendimiento y destino de la producción en La As. Cordillera de los Andes.....	34
CUADRO 12. Grado de escolaridad por parentesco en la Asociación Cordillera de los Andes.....	37

LISTA DE FIGURAS Y ANEXOS

	Página
FIGURA 1. Ubicación provincial de la zona de acción del proyecto.....	2
ANEXO 1. Población total en cada Asociación campesina beneficiaria del proyecto.....	39
ANEXO 2. Grado de escolaridad en cada Asociación campesina beneficiaria del proyecto.....	39
ANEXO 3. Formato de encuesta.....	40

1. ANTECEDENTES

El proyecto “mejoramiento de los sistemas de producción de leche en la Ecoregión andina del Ecuador” es una iniciativa del *Núcleo de Apoyo Técnico y capacitación - NAT/C* de la Estación Experimental Santa Catalina y las *Unidades de Validación y Transferencia de Tecnología -UVTT- Carchi y UVTT-Chimborazo*, con el apoyo técnico y financiero de *International Livestock Research Institute-ILRI- y el Centro Internacional de la papa-CIP-*, para plantear acciones de producción animal en dos áreas de la Ecoregión Andina del Ecuador, basadas en la búsqueda de mecanismos y alternativas tecnológicas que contribuyan a optimizar la ganadería de leche de pequeñas unidades productivas que incluyan el subsistema ganadero como principal componente de los sistemas de producción comunitarios y de finca.

La naturaleza del proyecto es de Investigación/desarrollo, sustentado en actividades de validación y transferencia de tecnología en ganadería bovina, que tengan altas probabilidades causar efectos positivos sobre la productividad, el nivel de ingresos de los productores y promuevan la autogestión.

Los objetivos específicos del proyecto son :

- Caracterizar los sistemas de finca y comunitarios de los beneficiarios del proyecto
- Validar opciones tecnológicas que permitan mejorar la oferta forrajera y la producción animal
- Diseñar y probar módulos lecheros comunitarios
- Formar promotores campesinos para transferir tecnología a productores y comunidades y determinar estrategias de organización comunitaria para producir leche.

El Sondeo y Diagnóstico Rural Participativo (DRP) fueron las primeras herramientas utilizadas por el proyecto, para iniciar la caracterización de las Asociaciones campesinas en las cuales se pretende aplicar el enfoque de Sistemas, para la solución de problemas en una forma sostenible y equitativa.

El presente documento describe los objetivos, metodología y los resultados relevantes del DRP realizado en tres asociaciones campesinas de la Provincia del Chimborazo: Asociación San Pedro de Llucud, Rumiñahui y Cordillera de los Andes (FIGURAS 1 y 2).

2. OBJETIVOS

- a. Identificar y caracterizar los sistemas de producción relevantes de cada asociación campesina.
- b. Determinar los componentes, interacciones y función de los sistemas identificados.

LEGNOS CONVENCIONALES

- ▣ Capital de provincia
- ⊙ Cabeza Cantonal
- Parroquia
- Comunidad (ASOCIACION)

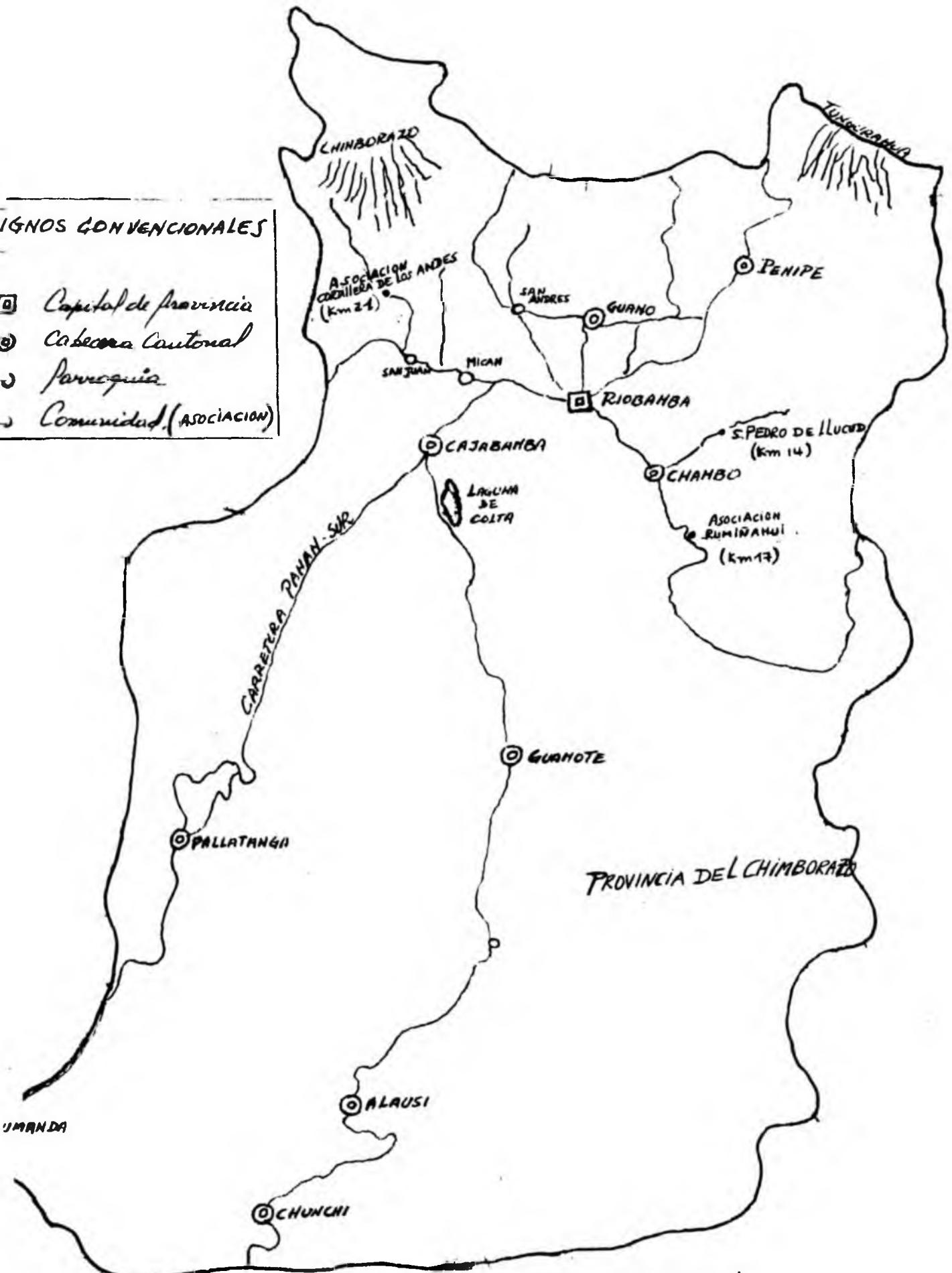


FIGURA 1. UBICACION DE LA ZONA DE ACCION.

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

- c. Identificar los principales problemas restrictivos de la productividad y las potencialidades de estos sistemas, desde una perspectiva de los socios de cada asociación campesina beneficiaria.
- d. Determinar desde un marco participativo Campesinos - técnicos, las posibles vías de solución a los problemas que limitan la producción lechera.

3. **METODOLOGIA**

La metodología incluyó varias etapas que se describen a continuación :

a. Selección de asociaciones campesinas beneficiarias.

Se seleccionaron tres asociaciones campesinas, que mantienen un convenio de trabajo con el Proyecto FORTIPAPA.

El proceso de selección se basó en un conjunto de criterios, que se indican a continuación :

- Representatividad de zonas agroecológicas de la Ecoregión andina.
- Disponibilidad de recursos
- Aptitud del suelo para actividades ganaderas
- Capacidad de acceso al crédito
- Existencia de un hato mínimo de 5 vacas lecheras, que permita evolucionar.
- La ganadería como fuente principal de ingresos
- Organización campesina
- Presencia institucional y de otros proyectos complementarios

b. Motivación.-

La motivación de los beneficiarios realizó el personal técnico de la UVTT y se basó en varias reuniones acordadas con los dirigentes campesinos de cada asociación. En esas reuniones, se plantearon y ejecutaron las siguientes actividades :

- Presentar a los beneficiarios el proyecto, sus objetivos, naturaleza y características.
- Motivar la participación de los miembros de cada Asociación en el proyecto.
- Determinar las características del crédito para el mejoramiento de pasturas, los rubros y montos sujetos de crédito y apoyo por parte del proyecto.

- Planificar el diagnóstico rural participativo.

c. Conformación de equipos de trabajo.-

Los equipos de trabajo se conformaron con técnicos del NAT/C, UVTT y el apoyo de los alumnos de Postgrado en Agricultura sostenible de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.

d. Diseño de guía de encuesta.-

Se diseñó una guía semi estructurada (ANEXO 3) dirigida a obtener la percepción de los miembros de cada Asociación , sobre los siguientes aspectos :

- Uso actual del suelo
- Producción agrícola y destino
- Sistemas de rotación
- Manejo de suelos
- Disponibilidad de riego
- Producción primaria de los pastos
- Manejo y utilización de pastos
- Alimentación animal
- Crianza de terneros
- Sanidad y reproducción
- Producción de leche y destino
- Proceso tecnológico de los cultivos
- Apoyo institucional
- Asistencia técnica
- Comercialización
- Participación campesina

e. Realización del Diagnóstico participativo.-

En el Diagnóstico rural participativo, participaron todos los miembros socios de cada Asociación campesina, técnicos del INIAP y profesionales del Programa de Postgrado en Agricultura Sostenible de la ESPOCH.

La convocatoria se acordó con cada Asociación campesina y el diagnóstico se hizo mediante una combinación de métodos , destacándose la entrevista grupal y en ciertos casos individual.

La guía sirvió como un mecanismo de orientación y recopilación de información proporcionada por los socios de cada Asociación, la cual fue aplicada durante las reuniones de trabajo.

f. Elaboración de informe.-

Se elaboró el informe que caracteriza a cada Asociación beneficiaria.

4. ASOCIACION SAN PEDRO DE LLUCUD

4.1 Características generales.-

Ubicación.-

La Asociación se encuentra ubicada en la Parroquia la Matriz, Cantón Chambo de la Provincia del Chimborazo, en una Rango altitudinal de 2.800-4.000 msnm y a 14 km de distancia de la ciudad de Riobamba.

Superficie y uso del suelo.-

La Asociación San Pedro de Lluçud tiene una superficie total de 91 ha, dividida en los siguientes usos que se describen en el cuadro 1.

Clima y suelo.-

La precipitación anual es de 500 mm anuales y la temperatura promedio es de 14 °C. Los meses menos lluviosos van de Julio a Septiembre.

Los suelos son quebrados, de textura franco-limoso, con pendientes variables de 30 a 55%, son medios en fósforo, nitrógeno y altos en potasio, bajos en zinc, manganeso y boro. El pH es de 6.6 que los caracteriza como prácticamente neutros.

CUADRO 1. Uso del suelo en la Asociación San Pedro de Llucud.

USO	SUPERFICIE, ha	%
Cultivos :		
Maíz	6	6,6
Papa	4	4,4
Quíntua	1	1,1
Pastizales :		
Praderas naturalizadas.	10	11
En preparación para pasturas.	5	5,5
Bosques páramo y subpáramo.	65	71
TOTAL	91	100

Fuente: Encuestas realizadas por el proyecto, 1998.

Población.-

La Asociación San Pedro de Llucud está compuesta por 35 familias, con una población total de 209 habitantes, de los cuales 108 son hombres y 101 son mujeres. Se estima 5,9 miembros por familia, en promedio (ANEXO 1).

Disponibilidad de servicios.-

La Asociación cuenta con una carretera de acceso de segundo orden, luz eléctrica, escuela, centro de salud y agua potable. Disponen de agua de riego mediante un canal principal y acequias secundarias.

Aspecto históricos.-

Aproximadamente 20 años atrás, se inicia la conformación de la Asociación para fines de captar tierras, que fueron parte de una hacienda. En el año 1995, obtienen el carácter de Jurídica. El IERAC, adjudicó una parte de las tierras alrededor del año 1980. El resto de tierras, lo compraron.

Organización social.-

La Comunidad San Pedro de Llucud a la cual pertenece la Asociación, tiene la siguiente directiva: Un presidente, Vicepresidente, secretario, Síndico y vocales. de igual manera, la Asociación San Pedro de Llucud tiene las mismas dignidades además de un coordinador , a través de cuya estructura se realizan todas las actividades.

4.2 El sistema de producción .-

Rotación de cultivos.-

Existen varias formas de rotación a nivel de las parcelas familiares y comunitarias que se indican a continuación :

CUADRO 2. Sistemas de rotación de cultivos en la Asociación San Pedro de Llucud.

año 1	año 2	año 3
Rotación 1: papa	maíz, trigo o cebada	papa o maíz
Rotación 2: maíz	papa	trigo, cebada o avena

Fuente : Encuestas realizadas por el Proyecto. 1998

Cultivo de papas,-

- **Preparación del suelo.-**

Se realiza con tractor que acciona el arado y la rastra, a un costo de \$ 169.000 y 84.000. La surcada se hace con yunta en un día y medio/ha y a un costo de \$ 42.000.

- **Siembra.-**

La variedad sembrada es un clon seleccionado por los productores, pero normalmente cultivan algunas variedades mejoradas por el INIAP y variedades criollas. La cantidad de semilla es de 15 qq/ha, sembrando uno o dos tubérculos por sitio.

La distancia entre surcos es de un metro y 0.35 entre plantas. Esto representa una densidad de 30.000 plantas/ha.

- **Fertilización.-**

Los agricultores manifiestan que aplican un nivel de 63 kg de nitrógeno, 161 kg de fósforo. La aplicación del fertilizante se hace a los 30 días posteriores a la siembra.

- **Labores culturales -**

Se realiza la labor de rascadillo con la finalidad de eliminar la competencia de las malezas, la misma que tiene un costo de \$ 76.000. Esta labor se realiza manualmente.

Entre los 45 a 60 días se realiza la labor de aporque, que tiene un costo similar al de la deshierba.

- **Controles fitosanitarios.-**

Se realizan dos controles fitosanitarios para prevenir el ataque de pulguilla y trips. En el caso de enfermedades por lancha de la papa, que constituye el principal problema de la papa, el control se realiza cada tres meses.

El control de plagas se alterna con productos como Matador, en dosis de 100 cc/tanque de 200 litros de agua y Malathion en dosis de 500 g/200 l de agua -

Para el control de lancha se aplica cuprofix en dosis de 500 g/200 l de agua, alternando Galben en la misma dosis.

- **Cosecha.-**

La cosecha de los tubérculos de papa se realiza manualmente a un costo de \$ 76.000, cuyo rendimiento es de 13 TM/ha, de los cuales el 50% se vende, el 25% se deja para consumo de los miembros de la Asociación y el 25% restante, se utiliza como semilla.

Cultivo de maíz.-

El cultivo de maíz se siembra después de la papa, con el fin de aprovechar el remanente del fertilizante que no aprovecha el cultivo de papa.

Las labores de preparación del suelo consisten básicamente de la huachada, ya que el suelo se encuentra suelto. Esta labor cuesta \$ 42.000/ha.

- **Siembra.-**

Se utiliza la variedad criolla, especialmente por la aceptación y preferencia del mercado, en la condición de choclo.

La distancia entre surcos es de 0.9 m y entre plantas es de 0.8 m, dejando 3 semillas/golpe, dando una densidad de 40.000 plantas/ha.

• **Labores culturales.-**

Realizan una deshierba a los 30-50 días de la siembra, a un costo aproximado de \$ 76.000/ha.

• **Cosecha.-**

La cosecha se realiza normalmente en el estado de choclo, alcanzando una producción de 140 sacos de 80 libras/ha. El 90% se destina a la venta y el 10% restante para consumo dentro de la Asociación -

Rendimiento y destino de la producción.-

El 50% de la producción de papa es destinada al mercado y el 50 % restante se destina a autoconsumo, mediante la distribución entre cada uno de los socios y para semilla.

El 90% de la producción de maíz en choclo se destina al mercado y el restante 10% se utiliza para autoconsumo. La venta en la feria de Riobamba se realiza a través de una comisión integrada por algunos miembros de la Asociación ya sea hombres y o mujeres (CUADRO 3).

CUADRO 3. Rendimiento de cultivos y destino de la producción, en la Asociación San Pedro de Llucud.

Cultivo	Rendimiento/ha	Al mercado, %	Autoconsumo, %	semillas, %
papa	283 TM	50	25	25
maíz (en choclo)	11.337 kg	90	10	0
cebada/trigo	-----	-----	-----	-----
quinua	-----	-----	-----	-----

Fuente.: Encuestas realizadas por el proyecto. 1998.

Ganadería.-

- **Existencia de ganado.-**

La Asociación campesina no dispone de unidades bovinas de carácter comunitario. El ganado existente es de propiedad exclusiva de cada familia socia . Sin embargo, utilizan el área de pastizales naturalizadas de la Asociación , en un sistema ‘al sogueo’ donde cada uno de los socios presta una vaca “seca” y el conjunto de animales pastorean por un mes en el área comunal. Posteriormente, los animales retornan a cada propietario por un lapso de 3 meses y pastorean en las pequeñas propiedades . En el área comunitaria, los animales mudan dos veces al día. Actualmente, la Asociación gestiona un préstamo para adquirir vacas vacías, con el fin de iniciar un plan de fomento ganadero.

- **Pastos.-**

El área de pastizales estimada es de 10 ha, se compone de kikuyo *Pennisetum clandestinum* en asociación natural con trébol blanco *Trifolium repens*, pasto azul *Dactylis glomerata* y holco *Holcus lanatus*.

El sistema de pastoreo es “al sogueo”. A nivel de las unidades familiares, los pastizales se componen de las mismas especies que compone el área comunal y en muy pocos casos, tienen un área con especies mejoradas como el Rye grass anual *Lolium multiflorum*, donde pastorean las vacas en producción de leche.

Los principales problemas que manifiestan los socios es la presencia de roya, robo de forraje y sobrepastoreo.

- **Crianza de terneros.-**

Los terneros reciben calostro a voluntad desde el nacimiento hasta el cuarto día, a partir de o cual reciben leche por amamantamiento directo . Adicionalmente, reciben agua a partir del segundo mes de vida, utilizando el agua de acequias.

Los terneros se cría junto a la madre, por lo tanto, pastorean desde los primeros días de nacidos. Reciben sal mineral y sal yodada en una cantidad de 3 cucharadas una vez al mes, mezclado con el agua de bebida.

Los terneros son identificados por nombres asignados a cada animal. Generalmente esperan que la vaca para normalmente, ayudan a limpiar las mucosidades de nariz y boca del ternero, desinfectan el ombligo con eterol.

En aspectos de sanidad, los terneros reciben vacunación contra fiebre aftosa, no se practica vacunación contra brucelosis y triple. Se desparasita dos veces al año contra parásitos internos. El destete se realiza a los 3 meses de edad.

- **Manejo y reproducción de animales adultos.-**

Los animales adultos reciben 3 cucharadas de ganasal con sal yodada, una vez por mes, mezclado con el agua.

Los adultos reciben vacunación contra fiebre aftosa una vez/año, además de tratamiento antiparasitario dos veces por año.

En aspectos reproductivos, la edad a la primera monta ocurre entre los 18 a 24 meses.

Se estiman que los animales pasan vacíos durante 3 meses, lo cual hace presumir que el intervalo entre partos es de 12 meses.

La presencia de celos se detecta por observación visual. El toro se mantiene junto a las vacas, permanentemente.

Se registran eventualmente muerte de animales por torzón o timpanismo y también por muerte accidental.

La selección de toros realizan por su tamaño, patas más gruesas, color pinto o negros son más cotizados. La selección de hembras se realiza por el tamaño de ubres.

Las causas principales de selección y descarte son : vejez y necesidades de la familia.

Los terneros machos se crían hasta un año de edad y luego se venden o se seleccionan para yuntas.

El período productivo de los animales es de 8 a 10 años.

- **Manejo de vacas en ordeño.-**

Las vacas son ordeñadas por 8 meses en un solo ordeño. Aquellas vacas que son “buenas”, se ordeñan dos veces. La mejor vaca llega a producir hasta 15 litros y la peor hasta 2 litros. Estos valores deben ser validados a fin de precisar la información proporcionada por los productores.

El número de vacas en ordeño de propiedad familiar, oscila entre 1 a 8 .

Las mujeres ordeñan las vacas en los potreros a las 6 :00, cuya mecánica de ordeño consiste en los siguientes pasos :

- Amanean las vacas
- Llevan al ternero junto a la madre
- El ternero masajea la ubre
- Sacan un chorro para verificar mastitis
- Ordeñan las vacas
- Sueltan las vacas y envían al potrero

• **Producción de leche.-**

La producción de leche familiar , se vende al quesero o intermediario. Aquellos socios que tienen una sola vaca, se quedan con toda la producción para consumo familiar, los que tienen 2 o más vacas destinan de 1 a 4 litros para consumo familiar y el resto venden.

• **Problemas de la ganadería.-**

- Dificultades al parto
- Vaconas muy jóvenes que quedan preñadas
- Retención de placenta
- Fiebre de leche

Aspiraciones de capacitación.-

Sanidad animal
Crianza de terneras
Manejo y utilización de pastos

4.3 Aspectos socioculturales.-

- **Alfabetización.-**

El 74% del total de habitantes de la Asociación tiene estudios de algún grado de primaria, siendo más frecuente los casos de estudios hasta el tercer o cuarto grado. El 9% tiene estudios de secundaria y un 7% son analfabetos (ANEXO 2).

La situación de escolaridad por parentesco, indica que del total de jefes y cónyuges familiares, el 71 y 66 % respectivamente, tienen algún nivel de instrucción primaria, evidenciando un 25 y 33 % de analfabetismo, en ese mismo orden (CUADRO 4).

Por el contrario, en los hijos, no se registra analfabetismo, sino más bien todos se encuentran en estudios de nivel primario o secundario lo cual es satisfactorio.

CUADRO-4. Grado de escolaridad por parentesco (%) en la Asociación San Pedro de Llucud.

Categoría	Número	edad no escolar	primaria	secundaria	superior	analfabetos	%
Jefe	32	-----	71.8	3.1	----	25	100
Cónyuge	24	-----	66.6	----	----	33.3	100
Hijo	70	8.6	80	10	1.4	----	100
Hija	76	5.2	78.9	15.8	---	----	100
Total	199						

Fuente: encuesta realizadas por el Proyecto. 1998.

- **Idioma.-**

El idioma principal es el español, aún cuando algunos socios dominan el quechua.

- **Religión.-**

La religión predominante es la católica.

- **Festividades.-**

Festejan dos fiesta importantes en el año: San Pedro y San Pablo en Junio y carnaval en febrero.

- **Migración.-**

Actualmente, existe poca migración permanente de los miembros de las familias. De cualquier manera, los hijos en edad de escuela o colegio, son los más opcionados de migrar a las ciudades, aprovechando que desarrollan estudios de nivel secundario los cual les proporciona posibilidades de conseguir ocupación remunerada fuera de la casa.

4.4 Aspectos socioeconómicos.-

La principal ventaja de ésta Asociación es su ubicación. La carretera asfaltada que une Riobamba y Chambo, llega hasta muy cerca de la Asociación. El tiempo de recorrido desde Riobamba a la Asociación es de 30 a 45 minutos aproximadamente, lo cual permite una buena afluencia de comercialización directa entre los miembros de la Asociación y las ferias de Riobamba que se realiza los días miércoles y sábado y en Chambo los días domingos.

La feria de Riobamba puede ser catalogada como Primaria, debido a su tamaño y dinamismo, donde se venden y compran en grandes volúmenes y existen una gran variedad de productos agrícolas, pecuarios e industriales. Los productos del agro que saca la Asociación son vendidas a intermediarios de menor escala y éstos últimos venden a los consumidores minoritarios. -

Los bienes requeridos por las familias de la Asociación, son comprados a intermediarios que asisten habitualmente a la feria. Los precios en éstas ferias son los más bajos.

La feria de Chambo es secundaria, donde el volumen de compra y venta es mucho menor que en la feria primaria. En ésta feria no se vende ganado en pie y la participación de intermediarios es mínima

4.5 Limitantes y potencialidades.-

Limitantes.-

- **Clima.-**

Las heladas constituyen uno de los problemas más importantes que inciden en la producción agrícola, principalmente el cultivo de la papa y el maíz y en menor grado los cereales y la quinua.

La precipitación de la zona es relativamente moderada durante el año, sin embargo, los meses de Julio a Septiembre se caracterizan por ser más secos, afectando significativamente la agricultura y ganadería.

Tierra.-

la presión de la tierra puede considerarse un serio limitante a futuro, ya que las familias se van ampliando y requieren de un espacio de tierra. Al momento, la Asociación San Pedro de Lluçud practica dos formas de tenencia de la tierra; una es un área comunal y otra, cada uno de los socios poseen un pedazo de tierra propio. Dado que mantienen vigente una deuda para pagar las tierras adquiridas, no se pueden disolver la organización campesina y tampoco dividirse la tierra, pero persiste la incógnita de si al término del pago por la tierra, seguirán unidos y organizados.

Tecnología.-

Gracias al apoyo del Proyecto FORTIPAPA, se evidencia un buen grado de adopción tecnológica, especialmente en el cultivo de la papa. Sin embargo, el alto costo de los insumos como fertilizantes y agroquímicos, restringen el desarrollo de ésta actividad. Los cereales, quinua y zanahoria se desarrollan con un nivel moderado de tecnología

En ganadería bovina, el desarrollo tecnológico ha sido muy débil, es decir, no se han generado propuestas de cambio del actual sistema productivo. No obstante, el desarrollo existente a nivel de las familias socias de la Asociación, es mestiza holstein friesian con algún grado de mejoramiento. A nivel de la organización se aspira a adquirir ejemplares de buenas características genéticas a fin de consolidar una hato ganadero.

Igualmente, la base del recurso pasto, es esencialmente naturalizado, de baja productividad para sostener una alta producción de leche. En consecuencia, cualquier propuesta tecnológica debe basarse en el mejoramiento de los pastos.

Crédito.-

Si bien existen líneas de crédito para fines de mejoramiento de la producción que otorga el Banco Nacional de Fomento, Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio y otras entidades crediticias autónomas y ONGs, los altos intereses siguen siendo limitantes considerables para acceder al crédito. Por su parte, dado que mantienen el pago de la deuda para adquirir tierras, limita fuertemente su capacidad de pago, en el supuesto de adquirir nuevos compromisos crediticios

• Administración.-

Existe una jerarquía de organización establecida de la Asociación, donde se toman decisiones de la marcha. Sin embargo, se requiere de un fuerte impulso en la capacitación sobre administración y gestión empresarial, dirigida a determinados miembros .

• Potencialidades.-

La Asociación se encuentra a 14 km de la ciudad de Riobamba, distancia que es cubierta con una buena carretera y medios de transporte que permiten el acceso al mercado, sin restricciones para un mayor volumen de producción agropecuaria.

Existe excelente disposición y apertura de los socios para probar y adoptar tecnología. La papa es prueba de ello, además del pedido expreso de la Asociación para innovar tecnología, especialmente en ganadería bovina que tiene importancia al interior de la familia y consecuentemente de la Asociación.

La Asociación cuenta con riego para optimizar el desarrollo de los pastos y la ganadería y los cultivos.

5. ASOCIACION RUMIÑAHUI

5.1. Características generales.-

- **Ubicación.-**

La Asociación Rumiñahui está ubicada en la Parroquia la Matriz, Cantón Chambo de la Provincia del Chimborazo, a una altitud comprendida entre 2.800 a 4.000 msnm y a 16 km de Riobamba.

- **Clima y suelo.-**

La precipitación anual promedio es de 500 mm y la temperatura promedio es de 14 °C. Los meses más lluviosos son Octubre a Mayo y los meses secos van de Julio a Septiembre.

Los suelos son quebrados con pendientes del 14 al 60%, medios en fósforo, zinc Manganese, altos en NH₄, Cobre hierro, potasio, Calcio y Magnesio, bajos en Boro. El pH es 5,9, siendo ligeramente ácidos.

- **Superficie y uso del suelo.-**

La asociación Rumiñahui tiene una superficie total de 144 ha cuyo uso actual se describe en el siguiente cuadro.

CUADRO 5. Superficie y uso del suelo en la Asociación Rumiñahui.

USO	SUPERFICIE, ha	%
Cultivos :		4,4
Papa	7	1,6
Zanahoria	8	1,9
Ajo	3	0,8
Maíz	0,5	0,1
Pastizales :		95,6
Praderas naturalizadas	95	21,4
Cultivos forrajeros	5	1,1
Bosques	50	11,1
páramo y subpáramo	275	62,0
TOTAL	444	100

Fuente: Encuesta realizada por el proyecto. 1998

• **Población.-**

La Asociación Rumiñahui está compuesta por 35 familias socias, con una población total de 207 habitantes , de los cuales 104 son hombres y 103 son mujeres. Se estima un promedio de 5,9 miembros por familia (Anexo 1).

• **Disponibilidad de servicios.-**

La Asociación cuenta con una carretera de acceso asfaltada y un tramo corto por vía lastrada de segundo orden. luz eléctrica, agua entubada, transporte público. No cuentan con un centro de salud y escuela.

Aspectos históricos.-

En 1982, se crea la Asociación Rumiñahui y en 1994, adquieren las tierras al Sr. Arturo Gangotena propietario de la hacienda.

- **Organización social.-**

La Comunidad Guayllabamba a la cual pertenecen, tiene la siguiente estructura organizacional: Presidente, Vicepresidente, secretario, tesorero, síndico y vocales. esta misma estructura se mantiene a nivel de la Asociación.

4.2 El sistema de producción comunitario.-

Rotación de cultivos.-

La rotación de cultivos se expresa en el CUADRO 6, en base a los rubros papa, zanahoria y maíz.

CUADRO 6. Sistemas de rotación de cultivos, en la Asociación Rumiñahui.

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Rotación 1. Papa	Zanahoria	papa	-----
Rotación 2. Papa	maíz	Zanahoria	Papa

Cultivo de la Papa.-

- **Preparación del suelo.-**

La preparación del suelo se realiza con arado y rastra, que tiene un costo de \$ 169.200, la surcada se realiza con una yunta a un costo de \$ 42.300.

- **Siembra.-**

Utilizan la variedad *semi uvilla*, aún cuando utilizan variedades mejoradas por INIAP. La densidad de semilla es de 28 qq/ha, depositando un tubérculo/sitio.

La distancia entre surcos es de 1 metro y entre matas 0.3 m, lo cual representa una densidad de 33.000 plantas/ha.

- **Fertilización.-**

Los agricultores aplican un nivel de fertilización de 199-259-85 kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O, respectivamente. La aplicación de fertilizante se realiza a la siembra con 18-46-0. La urea y potasio se utiliza en cobertera.

- **Labores culturales.-**

Realizan labores de control de malezas a un costo de \$ 280.00/ha. esta labor se realiza manualmente. Posteriormente, entre los 45-50 días, se realiza el aporque a un costo de \$ 170.000/ha.

- **Control fitosanitario.-**

Los agricultores acostumbran realizar entre 7 a 14 controles fitosanitarios para controlar la enfermedad *Phytophthora infestans*, ya que representa el principal problema en la zona, especialmente cuando se siembran variedades criollas susceptibles.

Para el control de plagas, aplican productos como Acetato en dosis de 200 g/tanque de agua y normalmente hacen 3 controles para evitar la incidencia del ataque del gusano blanco, Las aplicaciones se realizan al follaje con la finalidad de eliminar a la población de adultos de ésta plaga.

- **Cosecha.-**

La cosecha de los tubérculos se realiza manualmente, obteniendo rendimientos de 15,4 TM/ha, de las cuales el 90% se destina al mercado, el 5% para consumo en la comunidad y el 5% restante para semilla.

Cultivo de la Zanahoria.-

- **Preparación del suelo.-**

La preparación del suelo para la siembra del cultivo de zanahoria, consiste en la labor de arada con tractor cuyo costo asciende a \$ 169.200, la surcada lo hacen con yunta en un día y medio de trabajo.

- **Siembra.-**

Utilizan la variedad *royal chantenay*, requiriéndose 1 kg/ha. La distancia de siembra es de 0,5 m y 0,03 m entre matas, siembran una semilla/ sitio, obteniéndose alrededor de 666.667 plantas/ha.

Los productores no acostumbran aplicar fertilizante, ya que normalmente siembran después de cultivar papa, con lo cual aprovechan el remanente de los fertilizantes de ese cultivo.

- **Cosecha.-**

La cosecha de las raíces se realiza manualmente, obteniéndose un rendimiento de 40.9 TM/ha, de las cuales el 98% se destina al mercado y el restante 2% para consumo en la Asociación y para consumo de los animales.

Cultivo de Ajo.-

- **Preparación del suelo.-**

La preparación del suelo para la siembra de ajo, consiste en la labor de arada con tractor y la surcada se lo hace con yunta a un costo de \$ 42.300.

- **Siembra.-**

la variedad que utilizan es la peruana, requiriéndose 13 qq/ha. La distancia entre surcos es de 0,3 m y 0,08 m entre plantas, aplicando un diente por sitio.

- **Fertilización.-**

Los agricultores aplican un nivel de fertilización de 38-97 kg /ha de N y P₂O₅, respectivamente. Aplican todo el fertilizante a la siembra.

- **Labores del cultivo.-**

En el área existe la costumbre de realizar dos deshierbas, con la finalidad de eliminar malezas, utilizando 10 jornales en cada labor, lo cual representa un costo de \$ 200.000.

Para el control fitosanitario se utiliza Omite y Benlate para controlar ácaros y la pudrición ocasionada por *Sclerothium cepivorum*, que es el principal problema de el ajo.

- **Cosecha.-**

la cosecha de los bulbos se realiza manualmente y obtienen un rendimiento de 2,5 TM/ha. esta producción se destina a la venta.

Rendimiento y destino de la producción.-

De acuerdo al CUADRO 7, El 90 % de la producción de papa es vendida en el mercado, un 5% se destina para autoconsumo y el 5% restante se utiliza para semilla.

El 90% de la producción de zanahoria se vende, el restante 10% se divide para alimentación animal y autoconsumo. El maíz en choclo se destina a autoconsumo y el ajo se vende totalmente

CUADRO 7. Rendimiento de cultivos y destino de la producción, en la Asociación Rumiñahui.

Cultivo	Rendimiento/ha	Consumo interno, %	Mercado %	Alimentación animal, %	semilla %
papa	340	5	90	---	5
zanahoria	1133 kg	5	90	5	---
Ajo	57 sacos	--	100	---	---
maíz choclo	57 sacos	98	---	---	2

Zanahoria y maíz : sacos de 80 libras de peso

Ganadería.-

- **Existencia de ganado.-**

La Asociación Rumiñahui posee 46 bovinos, cuya composición es la siguiente :

Vacas en producción de leche : 25

Vacas secas : 5

Vaona vientre : 6

Ternereras : 7

Terberos : 1

Toros : 2

- **Pastos.-**

Los pastizales están compuestos de kikuyo en asociación natural con trébol blanco, holco y perejil silvestre. Además poseen una área con avena y vicia.

El sistema de pastoreo es continuo, donde los animales pasan de 8 a 10 días en un mismo potrero. Los animales vuelven a un mismo potrero cada 3 meses.

Los problemas que manifiestan los socios en relación con los pastos son : sequía prolongada entre Agosto y Noviembre, predominio de kikuyo, roya, amarillamiento del pasto en época de lluvias, baja fertilidad del suelo, presencia de malezas, uso de pasto muy viejo y suelos mal drenados.

No existe un plan de renovación de pasturas, no realizan corte de igualación, dispersión de heces o control de malas hierbas.

- **Crianza de terneros.-**

Los terneros reciben calostro directamente de su madre, a partir del nacimiento hasta el tercer día de nacidos. Posteriormente, le dejan un cuarto de ubre de la madre por el lapso de 2 meses, lo cual equivale a 2 o 2,5 litros /día. Los terneros pastorean prácticamente desde los primeros días de nacidos.

Reciben además concentrado a razón de 1 libra/día y agua que proviene del canal de riego.

En aspectos de sanidad, se administra vacunas contra fiebre aftosa en una frecuencia anual., Brucelosis a hembras por una sola vez y diarrea viral bovina, también cada año. Al nacimiento, desinfectan el ombligo con yodo, administran calostro a voluntad y se destetan a los 60 días.

Desparasitan contra parásitos externos e internos, en una frecuencia trimestral.

- **Manejo y reproducción de animales adultos.-**

Las vacas en producción de leche reciben balanceados en la cantidad de 2 a 3 libras/día. Se vacunas contra fiebre aftosa todos los animales y contra brucelosis en el caso de las hembras.

Durante el último año parieron alrededor de 10 vacas, y se produjo un solo aborto.

Las vacas paren una vez por año. De igual manera, se registraron 2 muertes durante el año, debido a enfermedades.

Estiman una mortalidad de terneros predestete, equivalente al 8% por neumonías. Después del destete, se reporta un 2% de mortalidad debido a diarreas y otras enfermedades no especificadas.

Realizan detección de celos por observación visual. Disponen de asistencia veterinaria, en visitas cada 15 días.

Poseen toro reproductor propio, el cual es seleccionado conjuntamente con el técnico.

Los terneros machos se venden a los 15 días de edad a un precio estimado de \$ 200.000.

El descarte de animales se realiza por problemas físicos, no se quedan preñadas y por edad.

- **Manejo de vacas en ordeño -**

Las vacas se ordeñan durante 6 o 7 meses en sistema de doble ordeño mecánico. La mejor vaca puede producir hasta 15 litros y la peor vaca hasta 6 litros/día. Actualmente, ordeñan 25 vacas que producen 150 litros diarios. El ordeño de la mañana se realiza a las 6:00 y el de la tarde a las 16:00..

El ordeño sigue el siguiente procedimiento:

- Ubicación de la vaca en el lugar de ordeño
- Sujeción en collarines
- Dan balanceado
- limpian las ubres
- Masajean las ubres
- Sacan primeros chorros
- ponen pezoneras y ordeñan
- Ponen sellador
- sueltan las vacas

- **Producción de leche.-**

La producción total de leche venden a NESTLE, a un precio de \$ 1.100 / litro.

- **Problemas de la ganadería:**

- Dificultades del parto
- Terneros muy grandes

Aspiraciones de capacitación.-

Ganadería bovina

Pastos

Cultivos de ajo, zanahoria, cebolla y papa.

Asistencia técnica y crediticia.-

No han recibido crédito en 1996, debido al temor de no poder pagar y por muchos trámites burocráticos.

Han recibido asistencia técnica de INIAP, MAG y CESI.

Los medios de información que prefieren son la radio, folletos y cursos

Los temas de asistencia técnica tienen relación con semillas mejoradas, fertilización, combate de plagas y enfermedades.

Comercialización.-

El ajo se vende a compradores que van a la Asociación. La papa y zanahoria venden a intermediarios, a los cuales consideran un problema.

5.3 Aspectos socioculturales.-

• Alfabetización.-

De acuerdo al ANEXO 2, el 16% de la población total de la Asociación, están en instrucción primaria, un 63% en secundaria y un 5% son analfabetos.

De acuerdo al CUADRO 8, la mayor proporción de jefes y cónyuges tienen algún nivel de instrucción primaria y secundaria. Apenas un 3% de las cónyuges son analfabetas.

En los hijos prácticamente no se evidencia analfabetismo. Todos estudian en primaria o secundaria, inclusive una proporción de hijos de ambos sexos está en educación superior.

CUADRO 8. Grado de escolaridad por parentesco (%) ,en la Asociación Rumiñahui.

Categoría	Número	edad no escolar	primaria	secundaria	superior	analfabetos	%
Jefe	36	-----	19.4	80.5	----	----	100
Cónyuge	29	-----	44.8	51.7	----	3.4	100
Hijo	61	24.5	13.1	55.7	6.5	----	100
Hija	73	19.2	6.8	65.7	6.8	1.4	100
Total	199						

Fuente: Encuestas realizadas por el Proyecto. 1998.

• Idioma.-

El idioma que hablan es el español, pero existe la práctica del quechua en algunos miembros.

• Religión.-

La religión fundamental es la Católica y en menor grado la religión evangélica.

- **Festividades.-**

Las fiestas que celebran son: San Antonio en Junio, San Juan en Diciembre y el Carnaval en febrero.

- **Migración.-**

Hay migración temporal. Una proporción moderada de los socios de la Asociación salen del hogar a trabajar como albañiles, ayudantes de carpintería u otras actividades remuneradas. Los fines de semana retornan a su hogar, en donde desarrollan actividades agrícolas en sus pequeñas propiedades.

5.4 Limitantes y potencialidades.-

Limitantes.-

- **Clima y suelo.-**

Las heladas son uno de los principales limitantes de la producción de cultivos, en especial de la papa. La incidencia más o menos prolongada del verano de Septiembre a Noviembre, también es otro limitante.

El suelo es fértil, pero susceptible de problemas erosivos causados por el exceso de lluvias, ausencia de obras de drenaje y conservación de suelos.

- **Tierra.-**

Al igual que la Asociación campesina San Pedro de Lluçud, la presión por el uso de la tierra constituye un serio riesgo de mantener la visión de conjunto y proyectarse como una empresa comunitaria permanente, sobre todo cuando terminen de pagar la deuda para adquisición de tierras.

- **Tecnología.-**

El panorama tecnológico sigue el mismo patrón en las tres Asociaciones mencionadas. La tecnología en cultivos como la papa es favorable, en tanto que la tecnología en pastos y ganadería ha sido débil. Por lo tanto, con el proyecto se espera fortalecer el desarrollo de módulos lecheros rentables.

- **Acceso al Crédito.-**

El crédito es un gran limitante, debido a que la Asociación no puede acceder fácilmente, debido a los altos intereses, trámites burocráticos y la incertidumbre de poder pagar.

Potencialidades.-

La cercanía de la Asociación con la ciudad de Riobamba, le permite un acceso al mercado y la posibilidad de ofrecer mayores volúmenes de producción agropecuaria.

Existe una gran apertura de los miembros de la Asociación para innovar tecnología. De hecho, en el cultivo de papa ya han participado activamente. La ganadería de leche es otra opción de mucha importancia dado que tienen un hato bovino considerable, buenas áreas para el desarrollo de pasturas, adecuada infraestructura de crianza de terneros, ordeño mecánico y manejo de ganado.

El riego es otro elemento positivo que disponen para cultivos y pasturas.

La Asociación posee una organización sólida, que gestiona la buena marcha de la Asociación. El aporte de cada socio con su trabajo no remunerado, es de mucho interés para desarrollar tareas tendientes al manejo administrativo y productivo de la Asociación.

6. ASOCIACION CORDILLERA DE LOS ANDES

6.1 Características generales.-

- **Ubicación.-**

La Asociación campesina se encuentra ubicada en la parroquia San Juan, Cantón Riobamba de la Provincia del Chimborazo, en un rango altitudinal de 3.200 a 3.400 msnm y a 22 km de la ciudad de Riobamba.

- **Clima y suelo.-**

La temperatura promedio es de 10 ° C y 1.000 mm de precipitación. Los meses más lluviosos van de Noviembre a Junio y los meses secos se prolongan de Julio a Noviembre.

Los suelos son quebrados, con pendientes variables hasta un 37%, son altos en NH₄, hierro, Ca y Magnesio, medios en fósforo, zinc, boro y potasio, bajos en manganeso. El pH es 6,5 o prácticamente neutros.

- **Superficie y uso del suelo.-**

La Asociación Cordillera de los Andes tiene una superficie total de 40 ha, dividida en los siguientes usos (CUADRO 9).

CUADRO 9. Superficie y uso actual del suelo en la Asociación Cordillera de los Andes -

USO	SUPERFICIE, ha	%
Cultivos :	8,5	21,2
Trigo	0,5	1,2
Cebada	2,0	5,0
Papa	2,0	5,0
Zanahoria	3,0	7,5
Cebolla colorada	1,0	2,5
Pastizales :	28,0	70,0
Praderas naturalizadas	22,0	55,0
Pasturas	5,0	12,5
Cultivos forrajeros:avena	0,5	1,25
Infraestructura	0,5	1,25
En preparación:	3,5	8,8
TOTAL	40,0	100

Fuente: Encuestas realizadas por el proyecto. 1998

- **Población.-**

La Asociación Cordillera de los Andes está compuesta de 17 familias socias, con una población total de 127 habitantes, de los cuales 54 son hombres y 73 son mujeres. Se estima un promedio de 7.4 miembros por familia (ANEXO 1).

- **Disponibilidad de servicios.-**

Poseen riego de vertientes y cuentan con servicio de carretera pavimentada, transporte, luz, escuela y agua entubada. No disponen de un centro de salud, aún cuando la Comunidad Shobol a la cual pertenecen, sí tienen.

- **Aspectos históricos.-**

En 1984, se conforma la Asociación, a través del Ministerio de Bienestar Social y en 1995, compran las tierras en lo que era una hacienda.

- **Organización social.-**

Al igual que las otras asociaciones, la estructura organizacional es la siguiente: Un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales.

6.2. El Sistema de producción familiar.-

Rotación de cultivos.-

Las formas de rotación de cultivos se describe en el CUADRO 10.

CUADRO 10. Sistemas de rotación de cultivos en la Asociación Cordillera de los Andes.

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Rotación 1: papa	ajo	habas	papa
Rotación 2: Cebada	ajo	cebada	
Rotación 3: Potrero	zanahoria	zanahoria	pasto
Rotación 4: Potrero	cebolla	zanahoria	pasto

Fuente: Encuestas realizadas por el Proyecto 1998

Cultivo de la Papa.-

- **Preparación del suelo.-**

La preparación del suelo se realiza con arado y rastra, que tiene un costo de \$ 169.200, la surcada se realiza con una yunta a un costo de \$ 42.300.

- **Siembra.**

Utilizan la variedad semi uvilla, aún cuando utilizan variedades mejoradas por INIAP. La densidad de semilla es de 28 qq/ha, depositando un tubérculo/sitio.

La distancia entre surcos es de 1 metro y entre matas 0.3 m, lo cual representa una densidad de 33.000 plantas/ha.

- **Fertilización.-**

Los agricultores aplican un nivel de fertilización de 199-259-85 kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O, respectivamente. La aplicación de fertilizante se realiza a la siembra con 18-46-0. La urea y potasio se utiliza en cobertera.

- **Labores culturales.-**

Realizan labores de control de malezas a un costo de \$ 280.00/ha. esta labor se realiza manualmente. Posteriormente, entre los 45-50 días, se realiza el aporque a un costo de \$ 170.000/ha.

- **Control fitosanitario.-**

Los agricultores acostumbran realizar entre 7 a 14 controles fitosanitarios para controlar la lancha *Phytophthora infestans*, ya que representa el principal problema en la zona, especialmente cuando se siembran variedades criollas susceptibles.

Para el control de plagas, aplican productos como Acefato en dosis de 200 g/tanque de agua y normalmente hacen 3 controles para evitar la incidencia del ataque del gusano blanco, Las aplicaciones se realizan al follaje con la finalidad de eliminar a la población de adultos de ésta plaga.

- **Cosecha.-**

La cosecha de los tubérculos se realiza manualmente, obteniendo rendimientos de 15,4 TM/ha, de las cuales el 72% se destina al mercado, el 22% para consumo en la comunidad y el 6% restante para semilla.

El cultivo de la Zanahoria.-

- **Preparación del suelo.-**

La preparación del suelo para la siembra del cultivo de zanahoria, consiste en la labor de arada con tractor cuyo costo asciende a \$ 169.200, la surcada lo hacen con yunta en un día y medio de trabajo.

- **Siembra.-**

Utilizan la variedad royal chantenay, requiriéndose 1 kg/ha. La distancia de siembra es de 0,5 m y 0,03 m entre matas, siembran una semilla/ sitio, obteniéndose alrededor de 666.667 plantas/ha.

Los productores no acostumbran aplicar fertilizante, ya que normalmente siembran después de cultivar papa, con lo cual aprovechan el remanente de los fertilizantes de ese cultivo.

- **Cosecha.-**

La cosecha de las raíces se realiza manualmente, obteniéndose un rendimiento de 40.9 TM/ha.

Rendimiento y destino de la producción.-

El rendimiento de cebada se destina al autoconsumo. La producción de papa se destina en un 71% al mercado, el 22% al consumo dentro de Asociación y el 6,5% se utiliza como semilla. La zanahoria se destina para la venta en el mercado (CUADRO 11).

CUADRO 11. Rendimiento de cultivos y destino de la producción en la Asociación Cordillera de los Andes

Cultivo	Rendimiento/ ha	Mercado, %	Consumo interno, %	Semillas, %	Alimentación animal, %
Cebada	40 qq	----	100	---	---
papa	651 qq	71,5	22	6,5	---
Zanahoria	1.000 sacos	100	---	---	---

Un saco = 80 libras

Fuente: Encuestas realizadas por el proyecto. 1998

Ganadería.-

- **Existencia de ganado.-**

El hato se compone de las siguientes categorías:

vacas en producción de leche: 7

Vacas secas: 2

Vaonas fierro: 4

Terneras: 1

Terneros: 5

Toro: 1

Total: 20

- **Pastos.-**

Las praderas naturalizadas están compuestas de grama *grama rhodex*, pactilla *Rumex acetocella* y holco *Holcus lanatus*. Adicionalmente, disponen de una pequeña área con pasturas compuestas de Rye grass anual, pasto azul y trébol blanco.

Utilizan un sistema de pastoreo “al sogueo” en el que los animales son mudados diariamente. Los animales vuelven al mismo potrero cada 90 días en verano y 60 días en invierno.

Los pastos no son renovados, por lo tanto son potreros muy viejos.

El área donde se ha sembrado pasturas mejoradas, se preparó con el uso de arado, rastra, rotavator, rastra y cruza y siembra.

No realizan corte de igualación, control de malezas o dispersión de heces.

Los principales problemas que manifiestan en los potreros son:

- Presencia de malas hierbas
- Falta de riego en época seca
- Lento rebrote en época de sequía
- Baja fertilidad de los suelos
- Baja calidad de las semillas
- Poca duración de los potreros
- Pastoreo de potreros en estado muy joven

- **Crianza de terneros.-**

Los terneros al nacimiento no reciben atención, excepto la de permitir que tomen calostro de la madre los tres primeros días de nacimiento. A partir del cuarto día, reciben leche directamente de la madre por el lapso de 7 a 8 meses. No dan alimentación suplementaria, proporcionan agua a partir de los 3 o 4 semanas en que se inicia el pastoreo. Tampoco ofrecen sales minerales.

Los terneros son vacunados contra fiebre aftosa una vez por año, brucelosis a las hembras una sola vez en la vida. Reciben tratamiento contra difteria y bronconeumonía, parásitos internos. La desparasitación se realiza cada tres meses.

- **Manejo y reproducción de animales adultos.-**

Los animales adultos no reciben sal mineral. Se desparasitan contra parásitos internos y se vacunan contra fiebre aftosa. reciben tratamiento contra panadizo, retención de placenta, fiebre de leche.

La edad a la primera monta es a los 19-20 meses. Después del parto, las vacas pasan vacías durante tres meses.

Cada 13 meses tienen una nueva cría. Se ha registrado la muerte de un solo animal adulto. Realizan control de celos, por observación visual.

El toro reproductor pastorea junto a las vacas, pero está atado.

Los terneros machos los crían

La selección y descarte de animales se realiza por baja producción.

- **Manejo de vacas en ordeño.-**

Las vacas se ordeñan por un lapso de 7-8 meses, manualmente en doble ordeño. Actualmente, ordeñan 7 vacas, que producen 56 litros diarios. La mejor vaca produce 11 litros y la peor vaca 2 litros. El ordeño se inicia a las 5:00 y a las 16:00.

Toda la producción se vende a la Comunidad Chimborazo, para la elaboración de quesos, el precio que reciben actualmente es de \$ 1.200/litro. El valor de quesos es de \$ 6.000, el cual tiene un peso aproximado de 500 g..

- **Problemas de la ganadería.-**

- Retención de placenta
- Panadizos
- Fiebre de leche
- Mastitis

- **Aspiraciones de capacitación.-**

- Manejo del ganado
- Alimentación
- Manejo de pastos
- Manejo de cultivos

6.3 Aspectos socioculturales.-

- **Alfabetización.-**

Del total de habitantes, un 12% se encuentra en primaria, un 68% en secundaria y un 13% en instrucción superior. No se evidencia analfabetismo (ANEXO 2).

Del total de jefes, un 22% estudiaron algún grado de primaria y el 77% secundaria. De las cónyuges, el 60% siguió primaria y el 40% algún nivel de secundaria. la mayor

proporción de hijos de ambos sexos se encuentran estudiando secundaria y formación superior (CUADRO 12).

CUADRO 12. Grado de escolaridad por parentesco (%), en la Asociación Cordillera de los Andes.

Categoría	Número	edad no escolar	primaria	secundaria	superior	analfabetos	%
Jefe	18	----	22.2	77.7	----	----	100
Cónyuge	15	----	60	40	----	----	100
Hijo	36	11.1	----	66.6	22.2	----	100
Hija	57	1.75	5.26	77.2	15.8	----	100
Total	126						

Fuente: Encuestas realizadas por el proyecto. 1998

- **Idioma.-**

El idioma principal es el español, pero también hablan el quechua.

- **Religión.-**

La religión fundamental es el catolicismo.

- **Festividades.-**

La fiesta mayor es el carnaval en febrero.

- **Migración.-**

Un 50% de los socios trabaja fuera de la Asociación como albañiles, peones y otras actividades. los fines de semana, retornan al hogar y desarrollan actividades agrícolas en su huerta propia. el 50% restante, permanece en sus propiedades trabajando la agricultura.

- **Apoyo institucional y crediticio.-**

No utilizan crédito, pues temen no poder pagar. Reciben asistencia técnica del INIAP, a través de cursos programados por FORTIPAPA. Tienen preferencia por los cursos para recibir tecnología. Los temas de mayor interés se relacionan con semillas mejoradas, fertilización y combate de plagas y enfermedades.

6.4 Limitantes y potencialidades.-

- **Clima.-**

Las heladas son uno de los problemas más importantes que afectan la producción de la papa. De igual manera, los meses de escasa precipitación, inciden sobre los rendimientos de pastos y la producción animal.

- **Tierra.-**

La presión por el uso de la tierra es cada vez más riesgoso, al igual que las otras Asociaciones campesinas.

- **Tecnología.-**

En cultivos, las actividades de transferencia de tecnología a través de FORTIPAPA han sido adecuadas, sin embargo, las actividades en producción ganadera han sido esporádicas, requiriéndose a través del proyecto, impulsar fuertemente la acción ganadera.

- **Crédito.-**

De hecho, la Asociación cuenta con muy pocos recursos económicos para impulsar la agricultura y ganadería. Por otra parte, mantiene vigente una deuda considerable por la adquisición de tierras. En consecuencia, las opciones para acceder al crédito son limitadas. El proyecto, considera el apoyo mediante un crédito preferencial para el mejoramiento de los pastos y la ganadería.

- **Administración.-**

La Asociación cuenta con una estructura organizacional sólida, que debe ser potenciada mediante la capacitación en administración y gestión empresarial.

Potencialidades.-

La cercanía a la ciudad de Riobamba, es una ventaja por la posibilidad de sacar los productos a la venta en volúmenes mayores.

Los productores han manifestado su interés por probar tecnología en el campo pecuario, toda vez que ésta actividad es una de las más importantes dentro de la comunidad, ya que representa la principal fuente de ingresos.

El riego que disponen para épocas de escasez de lluvia, les posibilita disponer de biomasa para el ganado, durante todo el año.

PROCESO TECNOLÓGICO DE CULTIVOS *En lo referente a mano de obra, escribir No. y costo S/.*

ACTIVIDAD	CULTIVO 1	CULTIVO 2	CULTIVO 3	CULTIVO 4
1. SUPERFICIE DEL LOTE (ha)				
2. PREPARACION TERRENO				
a. Arada (No.)				
1) Mano de obra (No./costo)				
2) Yunta (horas)				
3) Tractor (horas)				
b. Cruza ó Recruza (No.)				
1) Mano de obra				
2) Yunta (horas)				
3) Tractor (horas)				
c. Surcada-huachada (No.)				
1) Mano de obra (No./costo)				
2) Yunta (horas)				
3) Tractor (horas)				
3. SIEMBRA				
a. Nombre variedad				
b. Fecha de siembra				
c. Cantidad de semilla				
d. Semillas por golpe				
e. Distancia entre surcos (cm)				
f. Distancia entre matas (cm)				
g. Fertilización (tipo/No.sacos/costo)				
• A la siembra				
• Otra labor				
4. LABORES DE CULTIVO				
a. Deshierbas (No.)				
1) Mano de obra				
2) Yunta (horas)				
b. Aporque (No.)				

1.3 ROTACION DE CULTIVOS: Indicar la(s) rotación (es) de cultivos predominantes. Iniciar por el cultivo cabecera de rotación y señalar el Número de años cuando corresponda.

Rotación						
Rotación						
Rotación						
Rotación						

1.4 MANEJO DE SUELOS

1.4.1. Cuál es la topografía que tienen sus terrenos?

- 1. Plano
- 2. Ondulado
- 3. Quebrado
- 4. Otra:.....

1.5 DISPONIBILIDAD DE RIEGO

1.5.1. Dispone de agua de riego? 1. Si 2. No

1.5.2. Cómo riega usted sus cultivos?

- 1. Inundación (cochas)
- 2. Aspersión
- 3. Góteo
- 4. Otro:.....

1.5.3. Cada que tiempo dispone del agua de riego?

- 1. Cada semana
- 2. Cada 15 días
- 3. Cada mes
- 4. Otro:.....

II PASTOS

2.1 Posee pastos Naturales? 1. Si 2. No

2.2 Si la respuesta es positiva, De qué clase?.

- 1. kikiryo + Trebol blanco.....ha
- 2. pactilla + holco.....ha
- 3. grama + pactilla y/u holco.....ha
- 4. otros:.....ha

2.3 Posee pastos Artificiales? 1. Si 2. No

2.4 Si la respuesta es positiva describa:

- 1. Rye grass anual + TR y/o TBha

- 2. *Rye grass perenne + TR y/o TB*ha
- 3. *Rye grass anual + Rye grass perenne + TR y/o TB*ha
- 4. *Rye grass anual + Pasto azul + TR y/o TB*ha
- 7. *Avena + vicia*ha
- 8. *Otros: kikuyales*ha

2.5 Poseen agua de riego los lotes con pastos? 1.Si 2. No

2.6 Que sistema de pastoreo utiliza?

- [1] Incontrolado (número de.....días, con que pasto.....)
- [2] Rotación periódica (número de.....días, con que pasto.....)
- [3] Corte + pastoreo (número de.....días, con que pasto.....)
- [4] Sogueo (número de.....días, con que pasto.....)
- [5] Otro especifique _____

2.7 Cada cuanto tiempo regresan las vacas al mismo potrero? _____ días

2.8 Siembra pastos para corte? Si o No

Si los corta:

- [1] Ensila
- [2] Henifica
- [3] Ofrece fresco
- [4] Otro:.....

2.9 Cuáles son los principales problemas que tienen en sus potreros?

- [1] Sequía prolongada
- [2] Presencia de malas hierbas
- [3] Roya
- [4] Falta de riego en época de sequia
- [5] Lento rebrote en época de sequía
- [6] Baja disponibilidad
- [7] Enfermedades
- [8] Baja fertilidad del suelo
- [9] Potreros mal abonados
- [10] Producción de pastos de mala calidad
- [11] No conoce
- [12] grama
- [13] malezas
- [14] no tiene problemas
- [15] Poca duración del potrero
- [16] No siembra potreros
- [17] Robo de forraje
- [18] Sobrepastoreo

III. Renovación de Pastos.

3.1 Si efectúa renovaciones, cada qué tiempo?.....años
Cuáles son las mezclas más usuales?

3.2 Preparación del suelo, fertilización y siembra
En el establecimiento de pastizales que labores efectúa:

Arada ()
Rastrada () No. _____

Efectúa análisis del suelo antes, de la fertilización?
Si () o No ()

3.3 Qué Fertilizantes aplica:

Tipo	Cantidad	Epoca
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

IV. Cortes de igualación.

4.1 Si los efectúa, cada que tiempo?

V. Dispersión de heces?

5.1 Si la realiza, cada que tiempo?

VI. Control de malas hierbas en los pastizales

Manualmente () o Químicamente ()

Si es química, qué tipo de productos y dosis emplea?

Producto	Dosis	Epoca
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

ALIMENTACION ANIMAL.

7.1 Suministra alimentación suplementaria y/o concentrado?
Identifique:

Categoría	Cantidad	Frecuencia de uso
Terneros	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Adultos	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

7.2 Suministra sales minerales?
Identifique:

Categoría	Cantidad	Frecuencia de uso
Terneros	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Adultos	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

7.3 Qué cantidad de leche/ternero/día? _____ lts/día
Por qué tiempo le da _____ días

7.4 Suministra agua a los terneros? 1.Si () o 2.No ()

7.5 Desde cuando suministra agua a los terneros/as? _____ días

7.6 Disponibilidad de agua para el ganado?
Río _____ Quebradas _____ Pozo _____
Canal de riego _____ Otro(indique) _____

7.7 Si utiliza lacto-reemplazantes/sustitutos de leche?
Identifique:

Tipo	Cantidad
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7.8 Desde qué edad empieza a dar forraje a sus terneros? _____ días

PROCESO TECNOLÓGICO DE CULTIVOS *En lo referente a mano de obra, escribir No. y costo S/.*

ACTIVIDAD	CULTIVO 1	CULTIVO 2	CULTIVO 3	CULTIVO 4
1. SUPERFICIE DEL LOTE (ha)				
2. PREPARACION TERRENO				
a. Arada (No.)				
1) Mano de obra (No./costo)				
2) Yunta (horas)				
3) Tractor (horas)				
b. Cruza ó Recruza (No.)				
1) Mano de obra				
2) Yunta (horas)				
3) Tractor (horas)				
c. Surcada-huachada (No.)				
1) Mano de obra (No./costo)				
2) Yunta (horas)				
3) Tractor (horas)				
3. SIEMBRA				
a. Nombre variedad				
b. Fecha de siembra				
c. Cantidad de semilla				
d. Semillas por golpe				
e. Distancia entre surcos (cm)				
f. Distancia entre matas (cm)				
g. Fertilización (tipo/No.sacos/costo)				
• A la siembra				
• Otra labor.....				
4. LABORES DE CULTIVO				
a. Deshierbas (No.)				
1) Mano de obra				
2) Yunta (horas)				
b. Aporque (No.)				

APOYOS INSTITUCIONALES

13.1. En 1996, Recibió usted crédito para sembrar

1. Si 2. No

13.2. En caso de SI, con qué Institución obtuvo el crédito?

1. Banco de Fomento
2. Banca privada
3. ONG's:.....
4. Prestamistas locales
5. Otro:.....

13.3. Qué interés le cobran?%

13.4. En caso de NO, por qué no usa crédito?

1. Porque ahorró suficiente para autofinanciarse
2. Por los trámites burocráticos, pierde mucho tiempo
3. Porque no le dan los recursos a tiempo
4. No es sujeto de crédito
5. Temor de no llegar a pagar
6. Otra:.....

13.5. Reciben asistencia técnica?

1. Extensionista del MAG
2. INIAP
3. ONG:.....
4. Ninguna
5. Otro:.....

13.6. Dónde recibe información sobre tecnología del cultivo.....?

1. Radio.....
2. Afiches
3. Folletos
4. Casas comerciales
5. Días de campo
6. Amigos
7. Vendedores de pesticidas
8. Cursos:.....
9. Otra:.....

13.7. Qué medios de información prefiere usted para recibir nuevas tecnologías?

1. Radio
2. Folletos
3. Extensionistas:.....
4. Periódico
5. Demostraciones
6. Revistas
7. Cursos
8. Dias de campo
9. Otro:.....

13.8 Sobre qué aspectos de los cultivos requiere usted saber más para incrementar su rendimiento?

1. Semillas mejoradas
2. Fertilización
3. Combate de plagas y enfermedades
4. Riegos
5. Otro:.....

COMERCIALIZACION.

14.1. A quién y en dónde vende usted normalmente sus productos?

- | | <i>Producto</i> |
|--|--------------------------------|
| 1. A compradores que vienen a la comunidad | <input type="checkbox"/> |
| 2. A comerciantes de la comunidad | <input type="checkbox"/> |
| 3. A compradores en mercados locales | <input type="checkbox"/> |
| 4. Otro:..... | <input type="checkbox"/> |

14.2 Tiene problemas para vender sus productos? 1.Si 2.No

14.3. Qué problemas se presentan en la venta de sus productos?

- | | <i>Producto</i> |
|--|--------------------------------|
| 1. Baja demanda | <input type="checkbox"/> |
| 2. Bajo precio | <input type="checkbox"/> |
| 3. Acaparamiento e intermediarismo | <input type="checkbox"/> |
| 4. Transporte insuficiente | <input type="checkbox"/> |
| 5. Alto costo de los fletes | <input type="checkbox"/> |
| 6. Falta de lugar para almacenar la producción | <input type="checkbox"/> |
| 7. No hay a quien vender | <input type="checkbox"/> |
| 8. Otro:..... | <input type="checkbox"/> |

14.4. Cómo piensa usted que se puede mejorar la comercialización de los productos?

PARTICIPACION DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA EN LAS ACTIVIDADES AGRICOLAS DE LA COMUNIDAD¹

ACTIVIDAD	CULTIVO 1	CULTIVO 2	CULTIVO 3	CULTIVO 4
1. Preparación del suelo:				
2. Arada				
3. Cruza				
4. Recruza				
5. Surcada o Huachada				
6. Siembra				
7. Deshierba				
8. Controles fitosanitarios				
9. Cosecha				
10. Corte de la planta				
11. Secado				
12. Trilla				
13. Aventado				
14. Selección del grano				
15. Encostalado				
16. Venta del grano en el mercado				
17. Cobro en el mercado				
18. Otra				

¹ Dentro de cada una de las actividades relacionadas con el cultivo, definir cuál es el trabajo de cada uno de los miembros de la familia.

1. Padre 2. Madre 3. Hijo 4. Hija 5. Hermanos del Jefe 6. Hermanos de la conyuge 7. Padres del Jefe

8. Padres de la cónyugue 9. Otros

PARTICIPACION DE LOS MIEMBROS EN ACTIVIDADES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>MUJER</i>	<i>HOMBRE</i>	<i>NIÑO</i>	<i>NIÑA</i>
<i>1. Huerta casera</i>				
<i>2. Procesamiento y almacenamiento de cosechas para autoconsumo</i>				
<i>3. Adaptación de nuevas especies vegetales y/o variedades</i>				
<i>4. Adaptación de nuevas especies animales y/o razas</i>				
<i>5. Reciclaje de residuos</i>				
<i>6. Recolección, selección y siembra de semillas.</i>				
<i>7. Cuidado de plántulas y árboles</i>				
<i>8. Protección de fuentes de agua/bosque</i>				
<i>9. Otra</i>				