DYECTO

ARROLLO RURAL INTEGRAL

IMIAG - PENIPE TOMO I

DIRECCION ZONAL AGROPECUARIA 8

IICA
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas OEA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION ZONAL AGROPECUARIA 8

PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL
QUIMIAG-PENIPE
TOMO I
DIAGNOSTICO

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS
FONDO SIMON BOLIVAR

AUTORES

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION ZONAL AGROPECUARIA 8

René Unda	Licenciado en Ciencias Sociales
Guillermo Maldonado	Egresado de Ingeniería Agronómica
José Yanez	Médico Veterinario

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS
FONDO SIMON BOLIVAR

Agustín Cobos	Ingeniero Agrónomo M.Sc.
Rubén Salazar	Economista (Consultor)
Diego Londoño	Ingeniero Agrónomo Ph.D. (Asesor)

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la valiosa colaboración recibida por parte de los funcionarios de las siguientes instituciones y dependencias, quienes a través del suministro de información, hicieron posible la elaboración del presente estudio de Diagnóstico y Proyecto.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, DIRECCION ZONAL AGROPECUARIA 8:

PIDA Quimiag-Penipe
Programa de Desarrollo Forestal
ASA de Riobamba
Unidad de Programación
Programa de Comercialización y Empresas
Programa de Mecanización Agrícola

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, PLANTA CENTRAL:

Dirección de Desarrollo Forestal
Dirección de Comercialización
Dirección de Planificación
Programa Nacional de Regionalización

COMUNIDADES CAMPESINAS DEL AREA DEL PROYECTO

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO

CONCEJO CANTONAL DE GUANO

INSTITUTO ECUATORIANO DE RECURSOS HIDRAULICOS

BANCO NACIONAL DE FOMENTO, SUCURSAL RIOBAMBA

MINISTERIO DE SALUD, JEFATURA PROVINCIAL

MINISTERIO DE EDUCACION, DIRECCION PROVINCIAL

INSTITUTO ECUATORIANO DE REFORMA AGRARIA Y COLONIZACION

CENTRAL ECUATORIANA DE SERVICIOS AGRICOLAS

UNIVERSIDAD DE CORNELL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Mecanografía e imprenta:

Sta. Yolanda Vega

Sr. Iván Vallejo

INDICE DE CONTENIDO

Página

Página

Página

Página

INDICE DE CUADROS

Página

Página

Página

INDICE DE ANEXOS

Página

INDICE DE MAPAS

INDICE DE GRAFICOS

PRESENTACION

De enero a septiembre de 1975, las Direcciones de Desarrollo Rural y Planificación del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con asesoría del Banco Interamericano de Desarrollo, elaboraron el Proyecto de Desarrollo Rural Integral para el área de Quimiag-Penipe. En forma paralela se desarrollaron actividades de capacitación y organización campesina, procurando la participación activa de los agricultores para detectar la problemática real del área y sus posibles soluciones.

Por Acuerdos Ministeriales No. 146 del seis de abril, y No. 182 del diecisiete de mayo de 1977, se reorganizó la estructura operativa del MAG, creando la Dirección Zonal Agropecuaria 8, en la Provincia de Chimborazo, con sede en la ciudad de Riobamba, como una unidad técnico-administrativa. El nivel operativo de la Dirección, lo conforman el Proyecto Integrado de Desarrollo Agropecuario (PIDA) Quimiag-Penipe y las Agencias de Servicios Agropecuarios (ASA) de Chunchi, Alausí, Pallatanga y Riobamba.

El dos de diciembre de 1977, se firma el Convenio entre el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) y el MAG de apoyo al Proyecto Integrado de Desarrollo Agropecuario Quimiag-Penipe.

Los objetivos específicos establecidos para la cooperación técnica del IICA, con recursos del Fondo Simón Bolívar, se refieren a colaborar con el MAG, para lograr:

a. La actualización del documento "Proyecto de Desarrollo Rural Integral Quimiag-Penipe", elaborado en 1975.
b. La organización y gestión de los Comités Zonales de Coordinación en función de los PIDA, tomando como base la operación del Proyecto Quimiag-Penipe.
c. Definición y elaboración de los mecanismos operativos, con los que trabajarán los organismos del sector agropecuario en función del Proyecto PIDA Quimiag-Penipe.

d. Determinación de una tecnología de producción adaptada a la zona y en función del pequeño productor.
e. La capacitación del personal del Proyecto, tanto del MAG como de los otros organismos participantes, a través de la programación y ejecución del Proyecto Quimiag-Penipe.

La ejecución del Convenio se inició en Enero de 1979 intentándose en ese entonces cumplir con lo establecido en el primer objetivo citado, presentando el IICA, a consideración de las autoridades centrales del MAG, los términos de referencia para llevar adelante el trabajo requerido.

La Dirección Zonal 8, sin embargo, consideró que la "actualización del documento de 1975" implicaba la formulación de un nuevo proyecto y estuvo de acuerdo en que para hacerlo, era indispensable adquirir un conocimiento más profundo de la realidad de la zona utilizando como metodología de trabajo un esquema de investigación-acción que por su misma naturaleza requería de un lapso considerable de tiempo.

En consecuencia, las actividades del Fondo Simón Bolívar a partir de Marzo de 1979 se orientaron a apoyar la estrategia descrita.

Al promulgar el Gobierno del Ecuador el Plan Nacional de Desarrollo 1980-1984, el Proyecto Quimiag-Penipe quedó incluído como uno de los 17 proyectos de desarrollo rural integral considerados prioritarios.

Simultáneamente, el Gobierno Nacional inició gestiones ante diversos organismos de financiamiento externo, con el fin de conseguir recursos para apoyar la ejecución de los Proyectos contemplados dentro del Plan Nacional de Desarrollo. El Proyecto Quimiag-Penipe fué seleccionado como uno de los que podría ser financiado con recursos provenientes de un préstamo de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), al Gobierno del Ecuador.

Se hizo entonces necesario suministrar la información requerida para que esa agencia decidiera la factibilidad de financiar el Proyecto. Para ello el IICA acordó con la Dirección Zonal 8, apoyar al grupo nacional en la elaboración del documento del PDRI Quimiag-Penipe en dos fases:

- La primera destinada a producir una primera versión del documento para ser entregada durante la última semana del mes de Mayo, siguiendo el esquema diseñado por la A.I.D. para sistematizar la información requerida por parte de los funcionarios de esa Agencia en Ecuador y Washington.

- A partir del 1°de julio y teniendo como base el primer documento producido, se trabajaría en completar los detalles del Proyecto incluyendo el plan de implementación a partir de Enero de 1981.

En este proceso ha tenido destacada importancia la participación de los campesinos quienes a través de varios "Encuentros campesinos" realizados en el área del Proyecto, ha compartido responsabilidades en la elaboración del Diagnóstico y del Proyecto y se han comprometido a un trabajo conjunto, para las etapas de ejecución y evaluación del mismo.

El presente documento es el resultado final del trabajo realizado. Comprende dos volúmenes, el primero de los cuales incluye la información más relevante de los aspectos del Diagnóstico con identificación detallada de los limitantes principales para el desarrollo económico social de la población objetivo.

En el segundo volumen se resumen los objetivos, estrategias y programación para los diferentes componentes del Proyecto cuyas actividades están orientadas a remover los limitantes para el desarrollo identificados en la fase de diagnóstico.

Riobamba Octubre 1980

Ing. Augusto Ordoñez E.,
Director de la Oficina
del IICA en Ecuador

Ing. Odino Gallegos
Director Zonal Agropecuario 8

PLANES Y POLITICAS NACIONALES DE DESARROLLO RURAL

1. POLITICA NACIONAL DE DESARROLLO RURAL

El Plan Nacional de Desarrollo [1/] 1.980-1.984, define la política de Desarrollo Rural en los siguientes términos:

El desarrollo rural constituye una acción prioritaria de la estrategia general que se propone para el país, tanto por la importancia en el conjunto de la economía nacional, como por su atraso relativo comparado con los demás sectores. Será por una parte, una forma de consolidar y expandir la base primaria del sistema económico global y por otra, de posibilitar el acceso de las grandes mayorías de población campesina a los beneficios del desarrollo nacional.

Las acciones se planificarán de acuerdo a la naturaleza y situación de los distintos grupos que existen en el agro. Se asigna la más alta prioridad a los pequeños propietarios planteándose para ello acciones de desarrollo rural integral y de fomento general para las grandes y medianas unidades, las mismas que se orientarán de modo que contribuyan a los objetivos nacionales, sin afectar o restringir el propio desarrollo de

---

1/ Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE). Plan Nacional de Desarrollo 1.980-1.984 del Gobierno Democrático. "Políticas y programas sectoriales: Desarrollo rural, manufactura y turismo". Segunda parte, Tomo II. 1.980. pp. 11-43.

[illegible] DE COLOMBIA [illegible]

[illegible] "Colombia", contra la [illegible] en los siguientes términos:

[illegible] lo cual no significa una acción principista de la [illegible] se [illegible] como el país, bajo o a la importancia [illegible] del conjunto de la economía nacional, como por [illegible] de otras economías, será por una parte, [illegible] y armonizar la base productora de [illegible] y [illegible], de posibilitar el acceso [illegible] de producción compatibles a los beneficios [illegible] nacional.

[illegible] de acuerdo a [illegible] y [illegible] que existe en el [illegible] de [illegible] y de [illegible] y medidas [illegible] que contribuyan a los [illegible] [illegible] el propósito de [illegible]

[illegible] Petrolio (Colombia) [illegible] de Petróleo [illegible] Confederación Internacional [illegible] y [illegible] Petrolero Nacional, [illegible] y [illegible] II, 1,980, pág. [illegible]

los demás sectores sociales.

La política de desarrollo rural contempla ocho programas, entre los cuales se incluye, en primer lugar, el de "Desarrollo Rural Integral", el cual tiene relación directa con el presente trabajo.

2. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL

Es un hecho conocido que en el ábito rural coexisten sectores cuya situación y problemática presentan características disímiles. Tomando en consideración ese contexto, se plantea la necesidad de dinamizar globalmente la actividad del sector, como una condición indispensable para el desarrollo nacional, enfatizando la acción de apoyo estatal hacia aquellos grupos mayoritarios que se encuentran en situación de mayor rezago y, evidentemente, con un alto grado de marginación de la vida social, económica y política del país. En consecuencia, se identifican como sujetos prioritarios del desarrollo rural integral a los campesinos marginados y en particular a los pequeños productores familiares y a los asalariados rurales.

Tal preferencia implica, necesariamente, una planificación

del desarrollo rural, para crear condiciones que permitan a dichos sectores mayoritarios, acceder a una mejor dotación de recursos naturales, contar con el apoyo financiero y técnico indispensable, disponer de los servicios e infraestructura básica que les permita desarrollar adecuadamente las actividades económicas y los procesos organizacionales de capacitación y participación en las decisiones de sus criterios, buscando así la eliminación de las causas estructurales de su pobreza.

En un nivel de importancia similar se señala el imperativo de impulsar la acción del Estado bajo la concepción de fomentar y estimular el surgimiento y fortalecimiento de las actividades de carácter asociativo entre los campesinos, tanto directamente en el ámbito de la producción y comercialización como en el de los servicios, de tal manera de favorecer, por una parte, la eliminación de las principales restricciones que definen su situación y por otra, fortalecer un proceso organizativo que haga posible su activa y efectiva participación en la toma de decisiones políticas, económicas y sociales relacionadas con la vida nacional y su incorporación plena al desarrollo del país.

Los criterios de orden general señalados anteriormente se encuentran plasmados en el Programa para el Desarrollo Rural Integral, el cual está orientado a beneficiar a los grupos de población rural más rezagados que no han sido adecuadamente aten-

didos por los servicios del Estado: campesinos marginados, asalariados rurales y pequeños productores, particularmente los que constituyen organizaciones rurales o son susceptibles de organización. Concretamente, el programa busca:

- Crear condiciones para el mejoramiento sostenido de la calidad de vida y bienestar social de la población rural, combatiendo las causas de la pobreza y buscando su erradicación definitiva.

- Generar condiciones que garanticen una activa, organizada, masiva y responsable participación de la población rural en la vida social, política, económica y cultural del país.

- Asegurar la utilización racional de los recursos productivos de acuerdo a su potencialidad, en función de las necesidades sociales de la población.

La ejecución del desarrollo rural integral tendrá tres características fundamentales:

- Se realizará a través de proyectos específicos en áreas geográficas definidas, en las que existan características más o menos homogéneas tanto en los factores ecológicos como en los sociales, étnicos y culturales de la población a beneficiarse.

- El Estado actuará en forma coordinada con la participación obligada y prioritaria de todos los organismos que tengan vinculación con el sector rural, tanto los relacionados directamente con el proceso productivo agropecuario, como los encargados de las áreas de infraestructura física y social.

- Todas las acciones se desarrollarán como apoyo a través de una organización campesina que siendo la interlocutora frente al sector público, actúe como expresión de las necesidades sentidas, demandante de servicios, usuaria de los mismos y en última instancia como agente que consolide el verdadero desarrollo de las clases marginadas.

Este enfoque integral implica un trabajo en cuatro dimensiones:

- La creación de una base económica a través de la entrega de tierras -si no las tienen- de crédito, asistencia técnica, investigación, comercialización, infraestructura de riego, planificación de la producción y actividades no agrícolas.

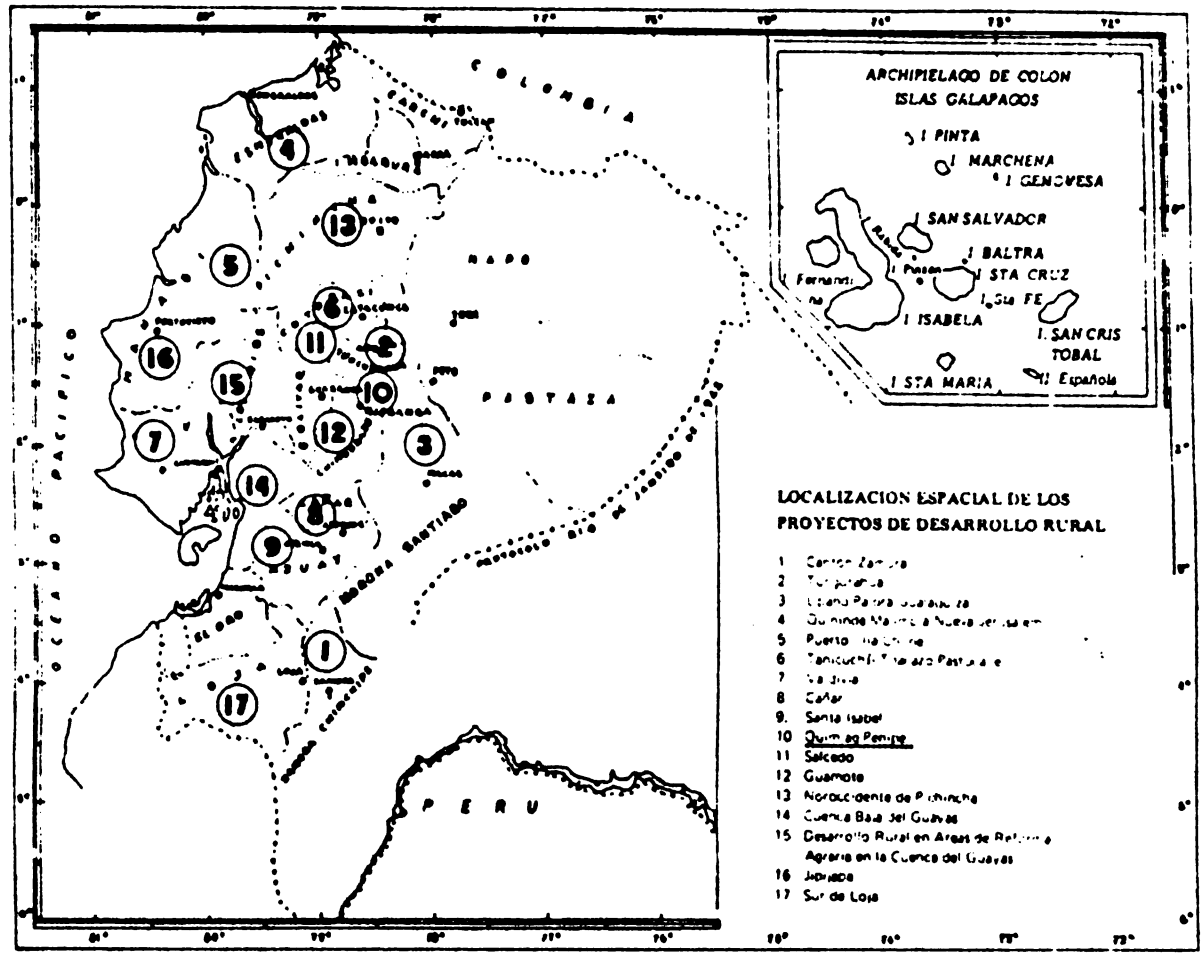
- El fortalecimiento de las bases organizativas de la población, estimulando el desarrollo de empresas comunitarias, asociaciones y cooperativas de producción, comercialización y servicios, respetando las formas organizativas que la propia población va-

ya definiendo.

- La satisfacción de necesidades básicas, tales como educación y capacitación, salud, nutrición y vivienda.

- La planificación de los asentamientos humanos, infraestructura vial, energética y de comunicación.

El Programa de Desarrollo Rural Integral para el quinquenio 1.980-1.984 contempla 17 Proyectos,de los cuales 7 están en ejecución, 4 en proceso de formulación y 6 por iniciar estudios de factibilidad. El mapa 1 presenta el grupo específico de los Proyectos de desarrollo rural que conforman el Programa, dentro de los cuales se destaca el Proyecto Quimiag-Penipe.



MAPA 1. Localización espacial del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Quimiag-Penipe

DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

3. GENERALIDADES

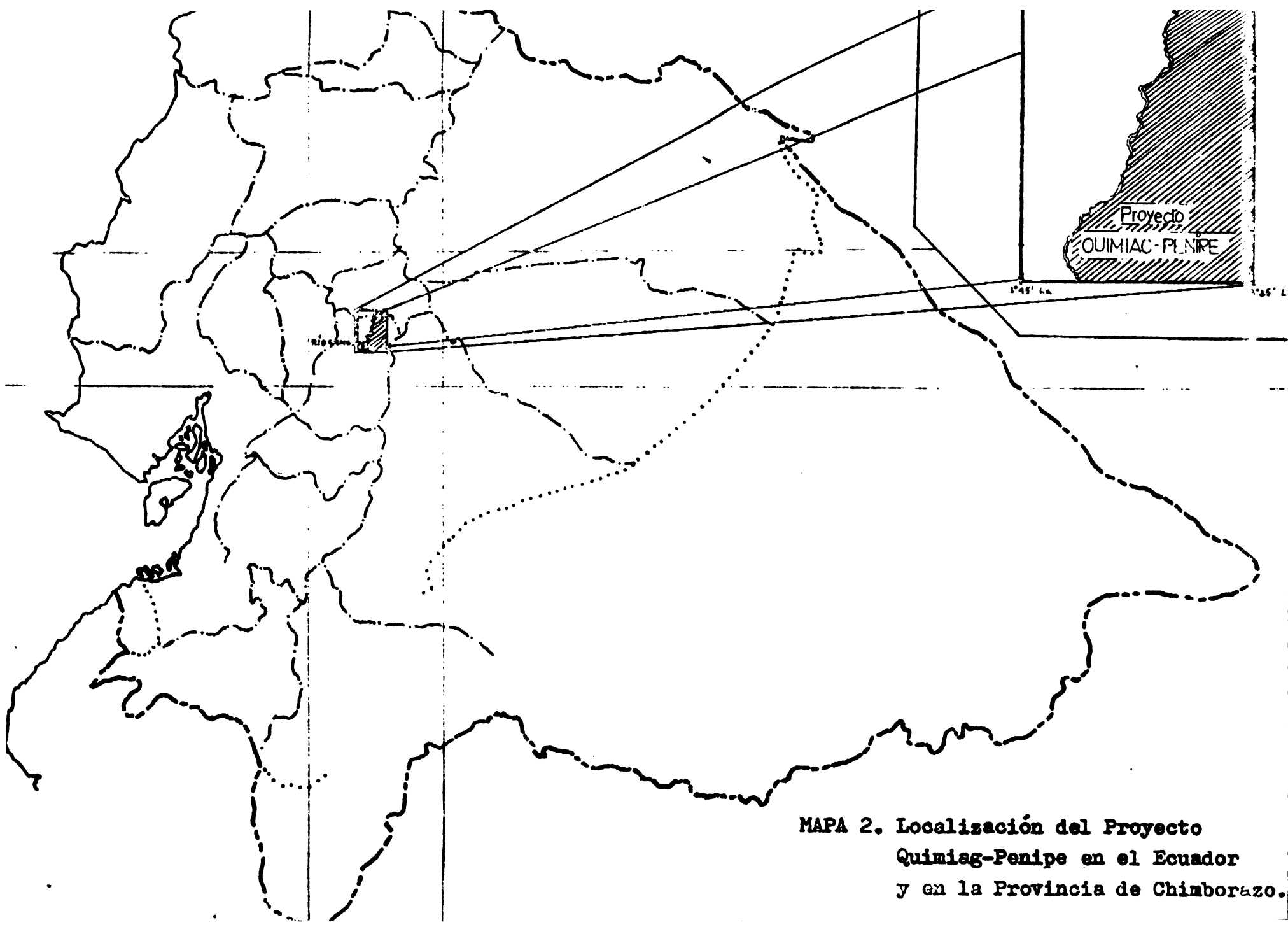
3.1. LOCALIZACION.

El Proyecto está localizado en el extremo Nor-oriental de la Provincia del Chimborazo (Mapa 2) y al Este de la ciudad de Riobamba, en el área comprendida entre 1°29' y 1°35' de latitud Sur y 78°35' de longitud Oeste.

Geográficamente está situado dentro de la Hoya del Río Chambo, a lo largo de los enclavados y las altiplanicies de la cordillera Oriental Andina.

3.2. LIMITES.

Al Norte, por la Quebrada de Motilones, entre las localidades de Casua y Pushpamba; al Este, atraviesa la Quebrada de Motilones Grande y la Chica, Rea, Confesionario y la localidad de Guismaute en prolongación hacia el Río Puela, siguiendo su curso hasta la Quebrada Carbonera. Al Sur, atraviesa un prolongado páramo, pasando por el punto denominado Cochapamba hasta Paramito, para continuar por el Río Calci, la Quebrada de Matus, el Río Blanco, las Quebradas de Rumishili y Saguantus, para unirse finalmente al Sur con las comunidades de Llucud y Ayrón en la Parroquia de Chambo. Al Oeste limita con el curso del Río Cham-



MAPA 2. Localización del Proyecto Quimiag-Penipe en el Ecuador y en la Provincia de Chimborazo.

bo.

3.3. DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA.

El área del Proyecto está comprendida por seis Parroquias con 33 comunidades jurídicamente reconocidas, las cuales se detallan en el cuadro 1 .

3.4. SUPERFICIE TOTAL.

La superficie territorial de las seis Parroquias integrantes del Proyecto es de 29.574 hectáreas. Sin embargo, considerando los estudios sobre uso actual del suelo, el área dedicada a cultivos es de 15.018 hectáreas y de acuerdo al uso potencial, el área efectiva agrícola 1/ se reduciría a 11.341 hectáreas. Dentro del Proyecto están incluídas las comunidades de Llucud y Ayrón pertenecientes a la Parroquia de Chambo, tanto por su proximidad a la subárea de Quimiag, como por las relaciones de comercialización, cultivos, tecnología y posibilidades de absorción de mano de obra en cultivos hortícolas.

1/ Se considera como área efectiva agrícola, el área resultante de sustraer las superficies de pastos, bosques, vegetación natural, nieve y otras, dada por la planimetría del mapa de uso potencial de PRONAREG.

CUADRO 1. División político-administrativa del Proyecto Quimiag-Penipe

CANTONES	PARROQUIAS	COMUNIDADES
Riobamba	Quimiag	Puculpala Balcashi Guntús Guzo Bayo Puelazo Palacio San Francisco Chañag San Miguel Rio Blanco Tumba San Pedro de Iguazo Zizate Guazazo
	Chambo *	Ayrón Llucud
Guano	Penipe	Guzo Nabuzo Candelaria Shamanga
	Matus	Calci Matus Alto
	Bayushig	Naguantús
	Puela	Pungal Anabá Manzano Yuibug Quilluyacu
	El Altar	Ganci Pachanillay Palictahua Azacucho Ayanquil Utuñag

* Se incluyen las comunidades de Llucud y Ayrón pertenecientes

3.5. TOPOGRAFIA.

En general, el área del Proyecto está conformada por un extenso e irregular macizo que desciende ligeramente inclinado hacia el Río Chambo. A lo largo de la cuenca de este río y en el rango de altura que vá de 2.280 a 2.500 m.s.n.m., existen pequeñas planicies con pendientes menores a 20% y con una superficie aproximada de 2.500 hectáreas.

El área comprendida entre el rango de altura que vá de 2.500 a 2.800 m.s.n.m. incluye tierras con pendientes que fluctúan entre el 12 y el 50% sujetas a procesos de erosión de diferentes grados ocasionada en algunos casos por la tendencia en los últimos años hacia la mecanización para la preparación de los terrenos en las partes donde la pendiente no sobrepasa el 20%. La superficie aproximada de esta área es de 13.000 hectáreas.

El área comprendida entre el rango de altura que vá de 2.800 m.s.n.m. se caracteriza por tener una topografía laderosa con

---

a la Parroquia de Chambo por su problemática similar a la de Quimiag, Parroquia con la cual son colindantes y por haberse realizado en ellas acciones de promoción y organización campesina por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
En el Proyecto actual, estas comunidades están consideradas dentro del componente de comercialización.

pendientes que varían de 12 al 70%, presentándose en algunos sectores zonas de pequeñas colinas. La superficie aproximada de esta área es de 10.000 hectáreas.

El área que está sobre los 3.200 m.s.n.m. tiene topografía escarpada con pendientes superiores al 50%, cubiertas en su mayoría por vegetación natural, pastos naturales y nieve. La superficie aproximada es de 2.500 hectáreas.

3.6. HIDROGRAFIA.

Como consecuencia de las características orográficas descritas, se conforma un sistema hidrográfico que se origina en las elevaciones de la cordillera Oriental, en donde las frecuentes precipitaciones dan origen a los arroyos que engrosados por acequias y vertientes descienden rápidamente sobre el río Chambo.

De los deshielos de El Altar nace el río Puela, que se fortalece con la afluencia de los ríos Las Vueltas, Chorreras, Blanquillo y Cubillín, los cuales bañan la alta planicie de El Naranjal.

Por la Parroquia de El Altar cruza el río Batcahuán de poco caudal, el cual está formado por el río Azacuho y el Calci.

Entre las Parroquias de Penipe y Quimiag, se destaca el río Blanco, que nace también en El Altar y recibe las aguas del Gaviñay, Choca y Zarón, por la margen derecha y del Sali, Raypachoca, Lirio y Noscas por la margen izquierda. El río Blanco, atraviesa por una profunda vertiente sobre la cual se localizan las comunidades de Chañag y Palacio San Francisco, cuyas tierras inclinadas están sometidas a una acelerada erosión.

El río más importante del área es el Chambo que recorre la Provincia de Chimborazo, de Sur a Norte, se proyecta hacia el Oriente ecuatoriano en el Cantón Baños (Provincia Tungurahua), colindante con el área del Proyecto para formar el caudaloso río Pastaza.

3.7. OROGRAFIA.

Entre las elevaciones de mayor importancia se destaca el volcán-nevado Tungurahua (5.010 m.), cuyas faldas descienden por el Occidente hasta el río Chambo y por el Oriente forma la plataforma alta de los páramos de Minga. Al centro del área, se levantan los picachos denominados El Altar, cuyas estribaciones por el Norte se enlazan con la cordillera de Flautas. Al Occidente de El Altar aparece la Loma de Tungurahuilla de cuya prolongación nace la cordillera "Siete Vueltas", que se precipita en la quebrada del río Blanco, límite natural entre

la subárea de Quimiag y la de Penipe.

Hacia el Sur del área del Proyecto se destacan las estribaciones occidentales de las elevaciones denominadas Cubillín, conformadas por las lomas de Picampil, La Calera, Curiquingue, Llullurco, Basancel, Cerro Negro, Cerro de Leonan, Parbas y Chiniloma. En conunto estas elevaciones constituyen el perfil de los páramos de Quimiag.

Siguiendo hacia el Norte en el sector de Penipe, la cordillera Oriental, incorpora elevaciones que oscilan entre los 3.100 y 3.700 m., siendo los más importantes los cerros de Paya, Corral, Loma Releche, Pucaazo, Cerro Chimborazo, Loma Pichiguayco y Zaguán.

4. CARACTERISTICAS FISICAS

4.1. RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

En el análisis del problema de conservación de recursos naturales renovables en el área del Proyecto Quimiag-Penipe, debe teneres en cuenta la interacción de importantes variables de carácter físico, social, económico y cultural que, en forma con-

[illegible] perturba-ciones occidentales [illegible] elevaciones importantes [illegible], [illegible] Llullaillaco, [illegible] cerro Negro, [illegible] Chi-[illegible] de los [illegible].

[illegible] norte [illegible] elevaciones que [illegible] y [illegible] más importantes los cerros [illegible], [illegible] cerro Chimborazo, Loma [illegible] y [illegible]

[illegible] tal [illegible] terrenos [illegible] región [illegible] 600 [illegible]

junta vienen originando un lento pero permanente proceso de deterioro o destrucción del suelo, bosques naturales, vegetación protectora herbácea y arbustiva así como alteración en el régimen hídrico.

En primer lugar, debe mencionarse la topografía y geomorfología accidentada y las fuertes pendientes que caracterizan a la mayor parte del área del Proyecto como el factor que en mayor medida contribuye al proceso de deterioro mencionado. Aproximadamente el 60% del área total del Proyecto presenta pendientes superiores al 30%. Este hecho se vé agravado por la circunstancia de que en una pequeña parte de esa área crítica está concentrada la mayoría de la población objetivo del Proyecto.

Como es obvio, esta concentración poblacional en tan pequeño territorio, ha originado la excesiva fragmentación de la tierra y como consecuencia, ha dado lugar al uso intensivo de este recurso.

En efecto, según estudios del Programa Nacional de Regionalización (PRONAREG), el uso potencial de la tierra en el área, señala una capacidad de uso para agricultura equivalente a 2.693 hectáreas, pero se ha establecido que actualmente se usan para este fin 4.476 hectáreas, lo que demuestra que el 39% del área actualmente utilizada en agricultura carece de aptitud para es-

te propósito.

4.1.1. Recursos naturales del área.

4.1.1.1. Agua.

Las principales fuentes de este recurso son los ríos Chambo, Puela y Blanco. Las aguas pluviales tienen valor vital dado el régimen de secano que predomina en la agricultura del área.

Río Puela. Las aguas de este río son de buena calidad, pues no presentan sedimentos ni contaminación. Se explica ello porque en las cabeceras de su cuenca se mantiene una apropiada cobertura de vegetación boscosa.

Río Chambo. Sus aguas presentan una notable turbidez como consecuencia del arrastre de sedimentos y se explica porque la cobertura vegetal protectora de la cuenca ha sido destruída. Su grado de contaminación no se ha determinado, aunque debe señalarse que en su caudal se alojan las aguas negras de la ciudad de Riobamba y otras poblaciones. Este río provee de agua al canal de su nombre y a numerosas tomas particulares. La protección de la cuenca de este río tiene gran importancia ya que el régimen de sus aguas repercutirá en el proyecto de la cascada del Agoyán que generará energía eléctrica.

Río Blanco. Presenta un moderado grado de turbidez, originado por sedimentos blanquecinos que arrastra. Sus aguas se convierten en la fuente principal para el canal de riego de Quimiag.

La forma más grave de agotamiento de los recursos naturales renovables, se refiere al agua. Este constituye el elemento más difícil de evaluar, como lo es la evolución histórica del agotamiento de la humedad por el deterioro de la vegetación. El desecamiento progresivo de los manantiales de donde nacen las aguas de cabecera, la gradual reducción de caudales en la época del reconocimiento comparada con otras épocas y marcas históricas es evidente en algunos lugares.

4.1.1.2. Flora.

La vegetación de bosques naturales existentes está limitada a la cuenca del río Puela y a las partes altas de Quimiag y Penipe. Las principales especies arbóreas que cubren el área son: Pujín (Hesperomeles glabrata), Pumanaqui (Oreopanax equadorensis), Quimsbuar (Buddleia incana), Sanal (Rapanea andina) Pantza (Polylepis incana), Palo de rosa (Gaiadendron Punctatum), Arreyán (Eugenia sp.), Cedro Andino (Codrella fissilis) entre otras. Estas especies han sido objeto de una intensa explotación por parte de la población objetivo del Proyecto que viene destruyendo los bosques naturales en las partes altas de las cuencas de

los ríos Chambo, Puela y Blanco, encontrándose en la actualidad en proceso de extinción. Su utilización significa para el habitante del lugar la obtención de madera para diversos usos y la elaboración de carbón y leña que le permiten aumentar los escasos ingresos que obtiene de las actividades agropecuarias.

4.1.1.3. Fauna.

Las especies silvestres del área, prácticamente están en proceso acentuado de extinción, pues la caza con armas de gran alcance y con sistemas de envenenamiento, así como la pesca con substancias tóxicas, han ocasionado perjuicios a la fauna del lugar. Debe anotarse que con la creación del Parque Nacional Sangay, se propende a la conservación de la fauna aún existente, limitando las actividades de pesca y caza en forma considerable. Dicho parque se encuentra en la parte norte colindante con el área del Proyecto, desde la cota de los 4.000 m.s.n.m.

4.1.1.4. Suelo. 1/

La presión e impacto de la fuerza antrópica en la ecología de la zona del Proyecto, ha consistido en un marcado y acelerado deterioro de los recursos naturales, en forma especial el

---

1/ La clasificación y otras informaciones acerca de los suelos del Proyecto se encuentran en el numeral 4.2. de este mismo capítulo.

suelo.

Al analizar el uso actual del suelo en relación con los recursos forestales (cuadro 2) se puede observar que sólo el 4.9% del área efectiva del Proyecto se encuentra cubierta con vegetación natural arbustiva y apenas el 0.6% del área efectiva se encuentra cubierta con bosques artificiales de Eucalipto y Pino.

CUADRO 2. Uso actual del suelo en relación con los recursos forestales en el Proyecto Quimiag-Penipe

DENOMINACION	SUPERFICIE (Has.)	RELACION AP/AE * (%)
Monte	976	4.9
Matorral	3.673	18.6
Páramo	8.380	42.4
Bosque artificial	111	0.6
TOTAL	13.140	66.5

Fuente: Planimetría del mapa de uso actual, PRONAREG.

* AP: Area parcial

AE: Area efectiva del Proyecto (19.740 hectáreas)

Al existir un bajo porcentaje de cubierta vegetal en los suelos y con la continua labranza de los mismos, aparece el fe-

nómeno de la erosión.

La erosión hídrica es la más importante; aunque la erosión eólica también se presenta, ambas fuerzas pueden ser apreciadas en la erosión laminar que es la más manifiesta.

Los productos de la erosión, principalmente la arcilla fina que es transportada por el viento y el agua, además de otros materiales orgánicos del suelo, han disminuído en forma apreciable la profundidad y fertilidad en los suelos agrícolas del área, lo cual determina su estado de producción crítica actual.

Un análisis desde el punto de vista de uso potencial del suelo, referente a los recursos forestales (cuadro 3) indica, que el 53% de la superficie del área efectiva del Proyecto es de aptitud forestal y el 13.5% de esta área se encuentra desprovista de vegetación natural, lo cual sugiere que solamente una parte está siendo utilizada en agricultura y la otra se encuentra sin uso.

4.4.2. Cuencas hidrográficas.

Una rápida apreciación de la configuración del área del Proyecto Quimiag-Penipe, demostró que ésta se encuentra localizada en cuencas hidrográficas de montaña, definidas por su extensión

como las cuencas del río Puela, río Blanco y parte de las subcuencas orientales del río Chambo, las cuales en conjunto son parte consituyente del sistema hidrográfico oriental de la gran cuenca del río Chambo.

CUADRO 3. Uso potencial del suelo en relación con los recursos forestales en el Proyecto Quimiag-Penipe

DENOMINACION	SUPERFICIE (Has.)	RELACION AP/AE * (%)	PORCENTAJE
SUELOS DE APTITUD FORESTAL:			
- Sin vegetación natural	1.406	7	13.5
- Con vegetación natural	8.860	45	85.0
- Con pastos artificiales	154	1	1.5
TOTAL	10.420	53	100.0

Fuente: Planimetría del mapa de uso potencial, PRONAREG.

* AP: Area parcial
AE: Area efectiva

La actual configuración muestra tres niveles claramente diferenciables:

1. Un nivel superior, representado por una zona de fuertes pen-

dientes, superiores al 50% que vá desde los 2.800 metros a los 3.500 metros de altura, con conformaciones geomorfológicas redondeadas, que varían desde onduladas hasta pronunciadas, entre las cuales se forman valles en forma de "U" abierta.

2. Un nivel intermedio entre los 2.400 metros y los 2.800 metros de altura, de pendientes escarpadas de hasta 70%, de conformaciones geomorfológicas disectadas; los drenajes han actuado sobre las rocas blandas fluyendo desde las partes altas y han conformado terrazas y valles en formas más amplias que los anteriores.

3. Un nivel inferior a los 2.400 metros de altura, conformado por aluvios y coluvios, los cuales se asientan en el cañón del río Chambo en forma de valles, hasta encontrarse con el gran macizo que constituye el volcán Tungurahua, parte limitante del área del Proyecto en la zona Norte.

Los estratos superficiales son de formación geológica reciente; se destacan estratos de ceniza volcánica (cangahua) que han ido acumulándose seguramente en períodos geológicos recientes. En las partes bajas el material aluvial y coluvial, el material de deslizamientos, asentamientos, derrumbes y otro material de erosión reciente de sectores inestables, con-

forman la parte superficial de los valles.

4.2. RECURSOS HIDRICOS. 1/

4.2.1. Antecedentes.

Debido a las grandes pérdidas por efecto de veranos intensos en décadas pasadas, los campesinos de Quimiag empezaron a buscar fuentes hídricas como alternativas de riego.

Diversos intentos fueron realizados por parte de los campesinos con el fin de construír un canal de riego pero fracasaron en todas las oportunidades, algunas veces por falta de recursos económicos, otras por deficiencias técnicas de las obras.

Reclamaciones campesinas hicieron posible que el Instituto Nacional Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI) interviniera y nombrara una comisión de Ingenieros para que hiciera el reconocimiento y los estudios preliminares que culminaron en la propuesta de tres alternativas para llevar aguas desde el río Blanco hasta la zona de Quimiag:

1/ Para esta sección se han tomado como fuentes de datos los suministrados por el INERHI y el Diagnóstico del Proyecto Quimiag-Penipe, 1.975.

Alternativa 1. Canal con una longitud de 12.6 Km., de los cuales 10.2 son de canal abierto y 2.4 de túnel hasta la zona de riego pasando por terreno de pendiente transversal pronunciada y consta de cuatro obras de captación.

Alternativa 2. Canal de 5.1 Km. de los cuales 2.8 son de canal abierto y 2.3 son de túnel.

Alternativa 3. Canal de 19.5 Km. de los cuales 16.6 son de canal abierto y 2.9 son de túnel.

De las tres alternativas, la tercera ofrecía mayores beneficios pues además de proporcionar riego, podía generar energía hidroeléctrica aprovechando una caída de agua de 298 m., distancia que existe entre la salida del túnel y la plataforma del canal. Para garantizar el aprovechamiento hidráulico se estudia la posibilidad de aumentar el caudal del río Blanco mediante un transvase desde el río Collanes. Esta alternativa fué la finalmente seleccionada y la que en la actualidad se encuentra en su fase de ejecución.

4.2.2. Proyectos de riego.

Actualmente se encuentran programados y en construcción por

parte del INERHI dos proyectos de riego: el proyecto Quimiag y el proyecto Penipe.

.1. Proyecto Quimiag.

La captación de agua se hará a una altura de 3.405 m.s.n.m. sobre el río Blanco, del cual pueden captarse 2 m^3/seg. y que tiene como fuentes de abastecimiento a sus afluentes los ríos Chorreras, Pacchi y Chimborazo que tienen su nacimiento en las estribaciones del nevado El Altar. Este proyecto además de ser para riego, también servirá para generar energía hidroeléctrica, para lo cual se tiene un convenio con la Empresa Eléctrica de Riobamba.

Las aguas serán conducidas por medio de un canal principal de 19 km. de longitud, de los cuales 2.3 son de túnel y 16.7 son de canal abierto con el cual se regarán las zonas de Quimiag, Guzo, Balcashí, Puculpala y parte baja de Guazazo.

La zona de riego se halla entre las cotas de 2.500 y 3.101 m.s.n.m.

Con la ejecución de este proyecto se beneficiarían 1.800 hectáreas de las cuales un 65% pertenecen a la población grupo objetivo del Proyecto.

.2. Proyecto Penipe.

La captación de agua se hará en la quebrada Yuracyacu de la cual se pueden captar 250 lt./seg., para por medio de un canal principal de 6.5 Km. y de dos canales secundarios de 4 y 6 Km. respectivamente, regar las zonas de Gabiñay, Nabuzo, Bayushig, Matus, Penipe y El Altar.

La zona de riego se halla entre las cotas de 2.400 y 2.800 m.s.n.m.

Con la ejecución de este proyecto se beneficiarían 350 hectáreas correspondientes en su totalidad a campesinos del grupo objetivo del Proyecto.

4.2.3. Canales y acequias existentes.

Los sistemas de riego secundarios (pequeños canales y acequias) existentes en el área de Quimiag y Penipe constituyen en la actualidad los únicos medios con que cuentan los agricultores para proporcionar riego a sus cultivos.

El cuadro 4 presenta un inventario de los canales y acequias en Quimiag y Penipe con su longitud y área regada. Como se puede observar, existen 90 Km. de canales y acequias que irrigan un

CUADRO 4. Inventario de canales y acequias existentes en el área de Quimiag y Penipe

NOMBRE ACEQUIA	LONG. (Km.)	A R E A R E G A D A (Has.)	
		PEQUEÑOS AGRICUL.	OTROS
Quimiag:			
Río Lanlanyacu	15	-	150
Qbda. Igshana	6	106	-
V. Chimborazo	10	26	30
V. Huerta Redonda	2	16	30
V. Carbón Huayco	6	12	-
Qbda. Guzo	6	40	-
Qbda. Conventillo	3.5	22	-
Qbda. Casahuaico	7	27	-
Qbda. Camellón	9	22	100
Río Chambo	0.5	-	67
Ac. Saguán	12	6	12
TOTAL QUIMIAG	77	277	390
Penipe:			
Río Matus	5	136	-
Río Choca	1.2	11	25
Río Chambo	2.3	27	-
V. La Moya	4.5	13	-
TOTAL PENIPE	13	187	25

Fuente: Datos de INERHI.

[illegible]

total de 464 hectáreas de terrenos de pequeños agricultores (9.2% del área de la población objetivo) y 415 hectáreas de medianos y grandes productores.

El estado actual en el que se encuentran las acequias, si bien no es el óptimo, se mantienen en estado ligeramente aceptable si se tiene en cuenta que en muchas de ellas el porcentaje de pérdidas de agua por infiltración es bastante alto, lo que conlleva la necesidad de realizar ciertos trabajos para mejorar su eficiencia.

El mantenimiento de las acequias se realiza mediante "mingas" en las que colaboran los usuarios de las mismas.

4.2.4. Disponibilidad actual y potencial de riego.

El cuadro 5 presenta una disponibilidad actual de riego en el área de Quimiag-Penipe de 746 lt./seg. que irrigan 464 hectáreas de pequeños agricultores y 414 de medianos y grandes. Frente a esta disponibilidad actual, el INERHI ha estimado que la disponibilidad potencial sería de 2.996 lt./seg. con la construcción de los dos canales de riego, lo cual permitiría regar un área de 3.135 hectáreas, que representaría un incremento del 301.6% en la disponibilidad de riego.

CUADRO 5. Disponibilidad actual y potencial de riego en el área de Quimiag-Penipe

FUENTES DE AGUA	DISPONIBILIDAD ACTUAL(lt/seg)	DISPONIBILIDAD POTENCIAL(lt/seg)	AREA REGADA (HAS.)		AREA POR REGAR (HAS.)
			Peq.agricul.	Otros	
QUIMIAG:					
Río Blanco	-	2.000	-	-	1.800
Río Lanlanyacu	120	120	-	150	150
Qbda. Igshana	85	85	106	-	110
Vert. Chimborazo	45	45	26	30	60
Vert.Huerta Red.	37	37	16	30	50
V.Carbón Huayco	10	10	12	-	15
Qbda. Guzo	32	32	40	-	45
Qbda.Conventillo	18	18	22	-	35
Qbda.Casa Huayco	22	22	27	-	30
Qbda. Camellón	98	98	22	100	130
Río Chambo	30	30	-	67	70
Aceq. Saguán	15	15	6	12	20
Sub-total	512	2.512	277	389	2.515
PENIPE:					
Qbda.Yuracyacu	-	250	-	-	350
Río Matus	150	150	136	-	150
Río Choca	40	40	11	25	60
Río Chambo	30	30	27	-	40
Vert.La Moya	14	14	13	-	20
Sub-total	234	484	187	25	620
TOTAL	746	2.996	464	414	3.135

Fuente: Datos de INERHI y elaboración del Proyecto.

Es necesario tener en cuenta que este incremento puede ser mayor, si se realizan ciertas obras en los canales y acequias existentes, tales como revestimientos, para disminuír las infiltraciones y pérdidas de caudal.

4.2.5. Aptitud de los suelos y aguas del área para el riego.

El INERHI menciona que de acuerdo a estudios realizados, los suelos del área poseen propiedades físico-químicas que los hacen aptos para la agricultura bajo riego; tienen como característica la de ser profundos a medianamente profundos, con una textura que varía de Arenoso Franco a Francos, no existiendo salinidad y sin problemas de nivel freático superficial.

Con respecto a la calidad de las aguas,no se han realizado análisis detallados, pero el INERHI considera que su pureza y calidad las hacen aptas para la producción agrícola.

Se considera que una vez realizadas las obras de riego, se pueden emprender acciones para el cambio de los actuales patrones de cultivo hacia una agricultura intensiva y de mayor rentabilidad.

4.2.6. Aguas subterráneas.

En la actualidad no se cuenta con estudios sobre captación

de aguas subterráneas en el área del Proyecto.

4.3. SUELOS Y ECOLOGIA.

A partir del año 1.978 el PIDA Quimiag-Penipe inició la elaboración de un estudio de diagnóstico tecnológico 1/ con el fin de enfocar y estructurar en mejor forma las acciones de investigación adaptativa y de transferencia de tecnología. La primera parte de este estudio consistió en la identificación de los Conjuntos Productivos (CP) de la región del Proyecto, entendidos éstos como zonas agroclimáticas caracterizadas por poseer homogeneidad en relación a los factores inmodificables que actúan sobre ellas y que determinan en forma considerable los niveles de producción.

Considerando como factores inmodificables la altura sobre el nivel del mar y las características de los suelos, se definieron cuatro conjuntos productivos en cada una de las subáreas del Proyecto Quimiag y Penipe.

Las características de los suelos y ecológicas para cada u-

1/ Ministerio de Agricultura y Ganadería - Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1.978. Proyecto Integrado de desarrollo agropecuario Quimiag-Penipe: Sistemas y tecnologías de producción del pequeño agricultor. 201 pp.

no de los conjuntos productivos son las siguientes:

4.3.1. Conjunto Productivo uno (CP_1).

Comprende una angosta y discontinua faja de tierra al Oriente del río Chambo.

Los suelos son vitrandepts, consistentes en arenas de cenizas volcánicas, profundas, sin arcilla y sin mucho desarrollo estructural. Contienen poco material orgánico, especialmente cerca a la confluencia de los ríos Blanco y Chambo y también en Penipe, en donde los suelos son de ceniza más fina.

La intensificación de la producción en el CP_1 es favorecida por las temperaturas más altas, la topografía plana y la facilidad de cultivar en suelos arenosos. Los limitantes más importantes son la disponibilidad restringida de agua de riego, la frecuencia de riego requerida por la baja capacidad de retención de agua, la baja fertilidad natural y la deficiente capacidad de los suelos en conservar abonos nitrogenados. Consiguientemente es aconsejable aplicar fertilizantes orgánicos, o abonos nitrogenados en dosis divididas.

Ecológicamente la zona se clasifica como bosque seco-montano bajo y requiere riego para la producción de cultivos de ci-

clo corto.

4.3.2. Conjunto Productivo dos (CP_2).

Una parte de la región sur de Quimiag tiene suelos arenosos, del tipo Mollisol, caracterizados por la presencia de cangahua y de una ceniza dura muy fina. El suelo sobre el nivel de la cangahua tiene buena estructura y el predominio de montmorillonita le dá una buena capacidad de intercambio de cationes necesario para la disponibilidad de nutrientes para los cultivos. Sin embargo, la profundidad del suelo sobre la cangahua es crítica para la determinación del potencial productivo, porque la cangahua restringe el crecimiento de raíces y la capacidad efectiva de almacenaje de agua en el suelo. En la mayor parte de esta área se encuentra la cangahua a la profundidad de 70 cm., lo que permite la producción de maíz y leguminosas asociadas.

En una tercera parte de esta área, especialmente en ambos lados de la quebrada Huayshacán, la cangahua se encuentra a una profundidad de 10 hasta 40 cm., permitiendo solamente la producción de cebada, pastos y eucalipto. La presencia de la cangahua aumenta también la posibilidad de erosión masiva en tiempo de lluvias, necesitándose mucho cuidado y prácticas de conservación. Estas tierras más pobres o erosionadas están clasificadas ecológicamente entre bosque seco y estepa espinosa montano bajo.

Otro 40% de la superficie útil, la que está alrededor del centro parroquial de Quimiag está ocupada por un suelo Mollisol profundo sobre ceniza volcánica, negro y fértil por su buena estructura y disponibilidad de nutrientes y mejor retención de agua. En general la pendiente es suave y tiene alto potencial productivo. En gran parte está cultivado por pequeños agricultores que producen maíz, muchas veces intercalado con leguminosas, pastos mejorados, frutales y hortalizas; muchos agricultores usan riego, pero la cantidad disponible no alcanza. Una limitación de uso de este suelo está dada por su acidez, con Ph entre 5.5 y 6.5; no se recomienda el uso intensivo de abonos nitrogenados en forma de sulfato de amonio o de urea.

El resto del CP_2 al Norte de Quimiag está ocupado por un suelo del tipo Vitrandept, profundo pero muy arenoso, derivado de ceniza volcánica, de fertilidad moderada a pobre. Se producen especialmente pastos mejorados en parcelas grandes, además de papa, arveja y maíz. Estos suelos también son ácidos, pero este problema no es tan serio en esta área; las restricciones importantes son las deficiencias de retención de agua y de lluvia.

La mayor parte del CP_2 está clasificada ecológicamente entre bosque seco y bosque húmedo - montano bajo, con la excepción de las áreas más secas, con suelos poco profundos del lado Sur

y en el valle del río Blanco.

Los suelos al Sur de Penipe son del tipo Vitrandept en la parte baja y del tipo Mollisol en la parte más alta. El Vitrandept arenoso tiene poca retención de agua, pero tiene más potencial que su vecino del mismo tipo al Norte de Quimiag, a causa de su más alto contenido y disponibilidad de nutrientes y siendo inexistente el problema de acidez. El Mollisol se extiende desde el río Blanco hasta la Parroquia de Matus y es un suelo profundo con buena estructura para cultivos anuales. El riesgo de erosión está disminuído por la ausencia de cangahua y por la siembra tradicional en forma de surcos a lo largo de las curvas de nivel.

La influencia en los suelos de la actividad volcánica reciente del Tungurahua aumenta al lado Norte en donde los suelos tienen mucho contenido de ceniza fina, piedras o rocas y poco material orgánico, con baja capacidad de retención de agua; por lo tanto, la sequía se constituye en problema si no llueve frecuentemente.

Los suelos de Bayushig, El Altar y parte de la Parroquia de Penipe se clasifican entre Vitrandept y Orthent; afortunadamente esta ceniza volcánica no tiene problemas de acidez y pueden producirse frutales, maíz, leguminosas y pastos naturales. El

suelo más al Norte de Puela es del mismo tipo, pero tiene más roca en la superficie y el contenido de ceniza fina produce más acidez.

Las tierras del CP_2 son clasificadas ecológicamente entre bosque seco y bosque húmedo-montano bajo, tanto en Penipe como en Quimiag, debido a que lluvias más fuertes en Penipe no pueden ser retenidas por ser suelos más arenosos.

La variabilidad de los suelos en distancias muy cortas, es notoria en esta zona del CP_2 y es causa de mucha variabilidad en cuanto a patrones de cultivo. Así, la profundidad de la capa arable sobre la cangahua varía mucho por la pendiente y puede variar considerablemente dentro de un mismo lote de terreno.

4.3.3. Conjunto productivo tres (CP_3).

Los suelos al Sur de Quimiag y en el área contigua con el CP_2 tienen el mismo tipo de suelo Mollisol, más profundo al lado del río Chambo y menos profundo entre las quebradas Guaylacán y Guzo. Hay riesgo de erosión a causa de la presencia de cangahua, existiendo partes con fertilidad aceptable en donde se produce maíz y leguminosas intercaladas.

Ecológicamente esta área es clasificada entre bosque seco y

bosque húmedo montano bajo.

A los niveles más altos al Sur de Quimiag hay otros suelos del tipo Mollisol, pero son arcillosos y con menos arena de ceniza volcánica, fértiles con bastante buena estructura y pendientes abruptas que implican erosión si se dedican a la producción de cultivos anuales. Actualmente la mayor parte de estas tierras están ocupadas por haciendas dedicadas a la producción de pastos y cereales. Esta área se clasifica como bosque húmedo montano bajo.

La tercera parte de Quimiag, al Norte del pueblo, tiene un suelo del tipo Dystrandept. El contenido de arcilla alófana de este suelo le dá una alta capacidad para retención de agua, posibilidad de desprendimientos de tierra en épocas de lluvia y la fijación de fósforo en forma no soluble. Se produce pastos, maíz, haba y papa. Se clasifica como bosque húmedo-montano bajo o bosque húmedo montano, de acuerdo con la altura.

Las Parroquias de Penipe y de Matus, tienen el mismo suelo fértil del tipo Mollisol que se encuentra en las áreas contiguas al CP_2. No hay falta de humedad por el aumento de la precipitación (1.000 - 1.300 mm.) y la disminución de la evapotranspiración en clima más frío (temperatura promedio, menos de 6° en alturas de más de 3.300 m.s.n.m.). No hay mucho riesgo de erosión

y actualmente se produce maíz, leguminosas, frutales y pastos. Ecológicamente es clasificada como bosque húmedo montano bajo.

En El Altar al nivel más alto hay otra área de suelo, del tipo Distrandept, parecido al que se encontró en Quimiag. Probablemente a causa de los problemas arriba definidos, esta área se dedica a la producción de pastos; se clasifican como bosque húmedo-montano o montano bajo.

Las Parroquias al Norte de Penipe (Bayushig y Puela) tienen suelos iguales a los del CP_2 del tipo Vitrandept, con mucha ceniza fina volcánica y con muchas rocas al lado Norte. Se producen pastos, maíz y papa al lado Sur y pastos al Norte. En estos suelos falta capacidad de retención de agua, por lo tanto estas áreas son clasificadas como bosque seco o bosque húmedo-montano bajo, variando según la precipitación de 1.000 hasta 1.300 mm.

4.3.4. Conjunto productivo cuatro (CP_4).

Comprende el páramo, caracterizado por temperaturas frías, heladas, mucha lluvia (más de 1.300 mm. en Puela), poca evapotranspiración, suelos con un primer horizonte profundo, de material orgánico no descompuesto y con una vegetación a base de paja. Ecológicamente esta zona es clasificada como bosque húmedo montano pero existen otras zonas más arriba, fuera del Proyecto,

constituídas por bosque muy húmedo-montano y bosque pluvial montano.

4.4. CLIMA.

El área del Proyecto carece de una cobertura adecuada de estaciones meteorológicas, existiendo solamente una, ubicada en la subárea de Quimiag.

El Proyecto presenta condiciones climáticas diversas, resultantes de las variaciones en altura sobre el nivel del mar y a la influencia de los vientos provenientes del Oriente y de los nevados Tungurahua y El Altar.

La precipitación es bastante irregular entre años tanto como dentro del año. En promedio los meses de Marzo a Junio son los más lluviosos. La temperatura promedio es más baja durante los meses de Junio y Agosto. Hay riesgos de heladas, especialmente en los meses de Diciembre, Enero y Agosto, en donde la topografía es plana; por lo tanto, este fenómeno es más incidente en la parte baja del Proyecto y en la parte más alta (páramos).

La precipitación se aumenta a lo largo de una gradiente determinada por los factores de altitud y de distancia de la cordillera Central (especialmente de los nevados Tungurahua y El

Altar); de manera general estos factores están interrelacionados, pero se encuentran lugares en donde se expresan en forma independiente. Por ejemplo, en Bayushig (2.350 m.s.n.m.) el promedio de precipitación anual es de 950 mm., mientras que en Penipe (2.550 m.s.n.m.) el promedio es de 635 mm.

En general, la cantidad de lluvias varía en un rango de 550 en Quimiag hasta 2.000 mm. de precipitación anual al nivel más alto al Norte de Puela. La mayor precipitación se presenta de Febrero a Julio con veranos muy cortos en Abril y Mayo.

La temperatura promedio es de 11.9°C, con variaciones diarias entre máxima y mínima de 5 a 7°C, mayores que las medias mensuales.

La humedad de los suelos no depende únicamente de la pluviosidad y de la temperatura, sino también de su capacidad para retener agua entre épocas de lluvia. Esta capacidad está determinada por su textura y profundidad; la presencia de cangahua superficial en muchas áreas restringe la posibilidad de almacenaje de agua y el desarrollo del sistema radicular de las plantas.

Las variaciones de temperatura influyen en la madurez de los cultivos; por ejemplo el maíz local madura en ocho meses en la parte baja y de 10 a 11 meses en la parte más alta.

La evapotranspiración y temperatura disminuyen a lo largo de la misma gradiente de la precipitación y se encuentran variaciones debido a la orientación frente al viento dominante (que viene del Oriente a lo largo del río Chambo), que favorece el secamiento del suelo.

La evaporación supera a la precipitación en Bayushig, generalmente durante los meses de Septiembre a Enero, siendo la precipitación bastante irregular. En Penipe (la parte baja del Proyecto) no existen datos, pero se puede decir que la evaporación supera a la precipitación en la mayor parte del año, constituyendo la zona más seca del Proyecto.

ASPECTOS SOCIALES

5. POBLACION

5.1. POBLACION TOTAL Y SU DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

El área del Proyecto tenía en 1.974 una población total de 13.254 habitantes, correspondiendo 8.010 habitantes a la subárea de Penipe (60.2%) y 5.301 a la subárea de Quimiag (39.8%). El total de la población corresponde al 4.3% de la población de la Provincia de Chimborazo (306.138 habitantes en el año 1.974).

Considerando el crecimiento vegetativo del área (3%) desde 1.965 a 1.974, se estima la población del área del Proyecto para 1.980 en 15.822 habitantes (cuadro 6). Sin embargo, de acuerdo a la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (serie estadística 1.970-75), el crecimiento neto de la población rural del área sería menor, en razón de la tasa de migración aparente que surge de la tasa de crecimiento vegetativo y la tasa de crecimiento real, esta última estimada en 1.3%, dando un total neto para 1.980 de 14.322 habitantes (cuadro 7).

5.2. DENSIDAD POBLACIONAL.

La densidad demográfica del área es de 27.03 hab./Km2, cifra inferior a la densidad provincial que en 1.974 fué de 43.6

CUADRO 6. Distribución de la población del área del Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIA	POBLACION			PORCENTAJE
	EN 1.974	PROYECTADA A 1.980		
		VEGETATIVO*	REAL**	
El Altar	1.602	1.912	1.731	12.0
Penipe	2.724	3.252	2.943	20.4
Puela	1.457	1.739	1.574	10.9
Matus	1.023	1.221	1.105	7.6
Bayushig	1.236	1.475	1.336	9.3
Quimiag ***	5.212	6.223	5.633	39.8
TOTAL	13.254	15.822	14.322	100.0

Fuente: II Censo de población 1.974 y Elaboración del Proyecto.

* Tasa de crecimiento vegetativo 3%.

** Tasa de crecimiento real 1.3% (INEC Serie estadística 1.974-75).

*** Incluye población de Llucud y Ayrón de la Parroquia de Chambo: 431 en 1.974 y 551 en 1.980.

hab./Km2 (cuadro 8) y escasamente superior a la media nacional 23.4 hab./Km2. Sin embargo, si se considera la superficié (5.400 hectáreas) en la cual se asienta el grupo objetivo del Proyecto (población rural), la densidad poblacional es de 187 hab./Km2 que demuestra la fuerte presión del hombre sobre la

CUADRO 7. Población urbana* y rural del área del Proyecto Quimiag-Penipe para 1.980

PARROQUIAS	POBLACION TOTAL EN 1.980	DISTRIBUCION	
		URBANA	RURAL
El Altar	1.731	259	1.472
Penipe	2.943	623	2.320
Puela	1.574	283	1.291
Matus	1.105	468	637
Bayushig	1.333	742	591
Quimiag	5.633	602	5.031
TOTAL	14.322	2.978	11.344
PORCENTAJE	100%	$\bar{X}$ = 20.8%	$\bar{X}$ = 79.2%

Fuente: Elaboración del Proyecto.

* Para el área del Proyecto se considera población urbana a la que se asienta nuclearizada en los centros o cabeceras parroquiales.

tierra. Equivale aproximadamente a 2 hab./Ha.

5.3. DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.

De los cuadros 9 y 10 se desprende que la población que vá de 0 a 9 años representa el grupo poblacional más numeroso. En el otro extremo, el grupo de 60 años y más, es el menos repre-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

CUADRO 8. Densidad poblacional en el Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIAS	SUPERFICIE Km.2	POBLACION REAL A 1.980	DENSIDAD Hab./Km.2
El Altar	70	1.731	24.73
Penipe	130	2.943	22.64
Puela	102	1.574	15.44
Matus	65	1.105	17.00
Bayushig	5	1.336	267.20
Quimiag	158	5.633	35.66
TOTAL	530	14.322	$\bar{X}$=27.03

Fuente: Compendio de información socioeconómica de las Provincias del Ecuador, JUNAPLA y Censos Nacionales 1.974.

sentativo cuantitativamente.

Sumados los porcentajes de 0 a 19 años, alcanza al 49.3%. Esta estructura indica un predominio de la población joven, situación que refleja la que se presenta en el país.

5.4. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

El INEC en el II Censo de población 1.974 clasifica en acti-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

CUADRO 9. Población por grupos de edad y sexo de las Parroquias del Proyecto Quimiag-Penipe 1.974

PARROQUIAS	TOTAL			GRUPOS DE EDAD									
				0 - 9		10 - 19		20 - 39		40 - 59		60 y más	
	TOTAL	HOMB.	MUJ.	HOMB.	MUJ.	HOMB.	MUJ.	HOMB.	MUJ.	HOMB.	MUJ.	HOMB.	MUJ.
EL ALTAR	1.602	801	802	217	234	177	156	179	183	138	131	90	97
Cab. parroquial urbana	238	115	123	31	35	22	23	25	31	21	23	16	11
Resto parroq.rural	1.364	686	678	186	199	155	123	154	152	117	108	74	86
MATUS	1.023	483	540	145	132	96	119	87	123	97	95	58	71
Cab. parroquial urbana	435	216	219	65	52	41	53	41	48	39	39	30	27
Resto parroq. rural	588	267	321	80	80	55	66	46	75	58	56	28	44
PENIPE	2.724	1.352	1.372	405	368	823	267	257	303	241	246	166	188
Cab. parroquial urbana	578	269	209	83	77	63	57	48	60	35	56	40	59
Resto parroq. rural	2.146	1.083	1.063	322	291	220	210	209	243	206	190	126	129
PUELA	1.457	758	699	231	214	163	120	154	169	119	123	91	73
Cab. parroquial urbana	264	127	137	35	38	25	25	23	36	22	22	22	16
Resto parroq. rural	1.193	631	562	196	176	138	95	131	133	97	100	69	54
SAN ANTONIO BAYUSHIG	1.236	608	628	175	175	136	139	119	150	120	101	58	63
Cab. parroquial urbana	689	241	348	97	103	78	72	78	89	62	55	26	29
Resto parroq. rural	547	267	280	78	72	58	67	41	61	58	46	32	34
QUIMIAG	4.781	2.377	2.404	712	671	508	480	534	582	379	404	244	267
Cab. parroquial urbana	557	268	289	69	77	58	70	52	50	50	45	39	47
Resto parroq. rural	4.224	2.109	2.115	643	594	450	410	482	532	329	359	205	220

CUADRO 10. Población por grupos de edad proyectada a 1.980 del Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIAS	TOTAL	GRUPOS DE EDAD									
		0 - 9		10 - 19		20 - 39		40 - 59		60 y más	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
El Altar	1.731	488	28.1	360	20.8	391	22.6	291	16.8	201	11.6
Penipe	2.943	834	28.4	594	20.2	606	20.6	527	17.9	382	13.0
Puela	1.574	480	30.5	306	19.4	349	22.2	261	16.6	178	11.3
Matus	1.105	300	7.1	232	20.9	227	20.5	207	18.7	139	12.6
Bayushig	1.336	379	28.3	297	22.2	290	21.7	240	17.9	130	9.7
Quimiag	5.633	1.627	28.9	1.165	20.7	1.311	23.3	923	16.4	597	10.6
TOTAL	14.322	4.118		2.954		3.174		2.449		1.627	
PORCENTAJE	100.0	28.7		20.6		22.2		17.1		11.4	

Fuente: Censo 1.974 y elaboración del Proyecto.

vos e inactivos a la población de 12 años y más. 1/

Bajo esta referencia, la población económicamente activa distribuída por Parroquias es la que muestra el cuadro 11. Al examinar el cuadro se observa que la población inactiva (54%) supera a la población activa (46%) y que además, el 92% de la población activa la constituyen los hombres y consecuentemente la población inactiva está conformada por el 88% de mujeres. Estos datos estadísticos no corresponden a la realidad, pues de acuerdo a estudios en el área del Proyecto, la mujer es la responsable de alrededor del 80% de las faenas agropecuarias de subsistencia familiar (parcela familiar, cuidado de animales) y en el censo no está tomada en cuenta como población económicamente activa. No obstante, en estudios realizados por PRONAREG, correspondientes a población y empleo, ya se ha tomado en cuenta a la mujer dentro de la población activa real en un porcentaje del 77%. Consecuentemente cuando se analice el aspecto de mano de obra, se considerará como fuente el estudio de PRONAREG.

1/ Activos: "Aquellos que en la semana de referencia censal (3 al 7 de Junio de 1.974) tenían trabajo remunerado o nó y los que buscan trabajo; es decir, comprende los ocupados, cesantes y los que buscaban trabajo por primera vez".

Inactivos: "Comprende el grupo de personas que en la semana de referencia declararon ser: sólo estudiantes, dedicados exclusivamente a quehaceres domésticos, sólo jubilados o pensionistas y otros no incluídos en las categorías anteriores".

CUADRO 11. Población económicamente activa de 12 años y más en el *Proyecto Quimiag-Penipe*

PARROQUIAS	TOTAL			ACTIVA			INACTIVA			NO DECLARADO
	Total	Homb.	Muj.	Total	Homb.	Muj.	Total	Homb.	Muj.	
El Altar	1.056	531	525	496	457	39	551	71	480	9
Matus	685	313	372	277	268	9	399	41	358	9
Penipe	1.795	868	927	520	726	94	959	132	827	16
Puela	939	485	454	454	422	32	480	60	420	5
Bayushig	810	395	415	361	329	32	440	60	380	9
Quimiag	3.175	1.550	1.625	1.431	1.339	92	1.704	189	1.515	40
TOTAL	8.460	4.142	4.318	3.839	3.541	298	4.533	553	3.980	88
PORCENTAJE	100.0	49.0	51.0	46.0	92.0	8.0	54.0	12.0	88.0	

Fuente: III Censo de Población 1.974.

5.5. COMPOSICION ETNICA DE LA POBLACION.

De acuerdo a la observación de campo realizada a través del trabajo, se puede afirmar que en la subárea de Quimiag, un 33% son indígenas y en la subárea de Penipe un 5%. Consecuentemente, la mayoría de la población es blanca-mestiza.

En la Provincia de Chimborazo en cambio, de acuerdo al estudio tipológico efectuado en 1.971 por la Misión Andina del Ecuador, la distribución de la población por su condición sociocultural era del 50.1% indígena, constituyéndose en la Provincia que mayor población indígena concentraba en el país.

5.6. MIGRACION.

Relacionando el crecimiento vegetativo de la población (3%) y el crecimiento real (1.3%) estimado por el INEC 1/, se deduce que existe una población rural migrante permanente del 1.7% anual (un promedio de 250 personas anualmente). Estas cifras se presentan en los cuadros de población expuestos en este capítulo.

Existe además, una migración temporal que se puede cuantifi-

1/ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. "Serie estadística 1.970-75".

car con base en la encuesta realizada en 1.975 durante la celebración del curso para la Elaboración de Proyectos de Desarrollo Rural Integral aplicada, a 247 campesinos del área (aproximadamente 9% de jefes de familia) en la que se determinó que el 59% de ellos migra en forma temporal preferentemente hacia la Costa y Oriente.

La migración temporal se dá especialmente en la población joven, con predominio de los hombres en relación a las mujeres. (aproximadamente 65% en hombres y 35% en mujeres).

6. VIVIENDA

6.1. DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA VIVIENDA.

En el área del Proyecto la vivienda está distribuída en dos formas: nucleada y dispersa.

La vivienda nucleada se concentra en los centros o cabeceras parroquiales y dá cabida al 22.4% de las viviendas.

La vivienda dispersa se extiende a través de las comunas y están asentadas junto a la parcela del agricultor.

La posibilidad de implementar servicios como luz eléctrica, agua potable, alcantarillado y otros se dificulta en el caso de la vivienda dispersa. Esta razón la han comprendido los comuneros de la Cooperativa "El Progreso" en Quimiag que en la actualidad construyen sin ninguna intervención institucional sus viviendas en forma nucleada, justificando este esfuerzo por la posibilidad de conseguir con mayor facilidad varios servicios sociales.

6.2. TOTAL DE VIVIENDAS Y SERVICIOS DE QUE DISPONEN.

De acuerdo al Censo de Vivienda de 1.974 (cuadro 12) y en términos cuantitativos, la realidad global en cuanto a servicios de que disponen las viviendas se presenta así:

6.2.1. Abastecimiento de agua.

Prácticamente el área no cuenta con servicio de agua potable. El 59.6% de las viviendas se abastece de agua entubada, frente al 40.4% que no tiene sistemas de agua y que por lo tanto tiene que acudir a fuentes como pozos, vertientes, quebradas y otros.

6.2.2. Servicio higiénico.

El 85% de las viviendas del área no cuentan con este servi-

CUADRO 12. Total de viviendas y servicios de que disponen en el área del Proyecto Quiniag-Penipe

PARROQUIAS	TOTAL VIVIENDAS	ABASTECIMIENTO DE AGUA		SERVICIO HIGIENICO			ELIMINACION DE AGUAS NEGRAS			SERVICIO ELECTRICO	
		DE RED PUBLICA	DE OTRAS FUENTES	DE USO EXCLUSIVO	LETRINA	NINGUNO	ALCANTARILLADO	POZO CIEGO	NINGUNO	CON SERVICIO	NINGUNO
PENIPE	627	275	352	30	115	482	28	81	512	109	518
Cabecera parroquial	144	121	23	29	48	67	28	47	69	100	44
Resto de la parroq.	483	154	329	1	67	415	0	34	449	9	474
PUELA	330	96	234	0	139	191	0	122	208	67	263*
Cabecera parroquial	65	44	21	0	52	13	0	37	28	65	0
Resto de la parroq.	265	52	213	0	87	178	0	85	180	2	263
BAYUSHIG	268	178	90	2	3	263	0	2	266	110	158*
Cabecera parroquial	152	123	29	0	3	149	0	1	151	93	59
Resto de la parroq.	116	55	61	2	0	114	0	1	115	17	99
EL ALTAR	329	105	224	0	31	208	0	9	320	151	178*
Cabecera parroquial	51	26	25	0	4	47	0	3	48	51	0
Resto de la parroq.	278	79	199	0	27	251	0	6	272	100	178
MATUS	236	173	63	2	5	229	29	5	202	86	150
Cabecera parroquial	100	97	3	0	4	96	0	3	97	54	46
Resto de la parroq.	136	76	60	2	1	133	29	2	105	32	104
QUIMIAG	1.062	875	187*	9	69	986	4	52	1.006	227	835*
Cabecera parroquial	127	127	0	4	29	94	4	28	95	127	0
Resto de la parroq.	935	748	187	5	38	892	0	24	911	100	835
TOTAL	2.852	1.702	1.150	43	360	2.449	61	271	2.520	750	2.102

Fuente: Censo de Vivienda - INEC. 1.974.

* Datos actualizados a 1.980

[illegible]

cio.

6.2.3. Eliminación de aguas negras (aguas servidas).

Si se toma en cuenta la utilización de alcantarillado y de pozos ciegos para la eliminación de aguas negras, se observa que tan sólo el 12% de las viviendas cuentan con este servicio.

6.2.4. Alumbrado eléctrico.

En los últimos años, la electrificación rural se ha impulsado débilmente en el área y en la actualidad, el 78% de las viviendas de las cabeceras parroquiales cuentan con alumbrado eléctrico, mientras que a nivel comunal solamente el 12% de las viviendas cuentan con este servicio.

6.3. TIPO Y TENENCIA DE LA VIVIENDA.

Un exámen de la distribución del tipo de vivienda en el área, revela que el 42% pertenece a la clasificación "casa, villa o departamento" y el 57.8% forma parte de la vivienda categorizada como "mediagua, rancho, covacha o choza" (cuadro 13). Si se advierte que la mediagua o choza, como se denomina en la sierra ecuatoriana, son unidades habitacionales generalmente de una o dos piezas, se deduce que las condiciones habitacionales de la

CUADRO 13. Tipos de vivienda en el área del Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIAS	TOTAL VIVIENDAS	TIPO DE VIVIENDA		
		CASA, VILLA O DEPARTAMENTO	MEDIAG., RANCHO, COVACHA O CHZ.	OTROS
PENIPE	627	358	267	2
Cabecera parroquial	144	102	40	2
Resto parroquia	483	256	227	-
PUELA	330	122	308	-
Cabecera parroquial	65	29	36	-
Resto parroquia	265	93	172	-
BAYUSHIG	268	110	157	1
Cabecera parroquial	152	84	67	1
Resto parroquia	116	26	90	-
EL ALTAR	329	143	186	-
Cabecera parroquial	51	34	17	-
Resto parroquia	278	109	169	-
MATUS	236	127	109	-
Cabecera parroquial	100	72	28	-
Resto parroquia	136	55	81	-
QUIMIAG	1.062	339	720	3
Cabecera parroquial	127	75	49	3
Resto parroquia	935	264	671	-
TOTAL	2.852 (100.0%)	1.199 (42.0%)	1.647 (57.8%)	6 (0.8%)
Cabecera parroquial	639 (22.4%)	396 (62.0%)	237 (37.1%)	6 (0.9%)
Resto parroquia	2.213 (77.6%)	803 (36.3%)	1.410 (63.7%)	- -

Fuente: INEC, Censo Vivienda. 1.974.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

familia campesina son precarias.

Al diferenciar las "cabeceras parroquiales" del "resto de la parroquia" se observa que el problema se agudiza a nivel de las comunas campesinas en donde el porcentaje de mediaguas y chozas alcanza al 63.7%.

En lo tocante a la "tenencia de la vivienda", 2.362 unidades habitacionales (82.8%) son propias y 490 (17.2%) están dentro de la clasificación de "otra tenencia".

6.4. VIVIENDAS OCUPADAS SEGUN NUMERO DE PERSONAS POR CUARTO.

Al analizar la distribución de personas por cuarto, se comprueba la afirmación que se hace en el punto anterior, cuando se dice que en general la mediagua y la choza son unidades habitacionales que tienen una o dos piezas. En efecto, si se observa la categoría de tres y más personas por cuarto, se evidencia que a nivel de "cabecera parroquial" el 30.4% de las viviendas (cuadro 14) soportan un déficit de cuartos, agudizándose esta situación en el "resto de la Parroquia" en donde en el 50.8% de las viviendas se vive en hacinamiento.

6.5. MATERIALES DE LAS VIVIENDAS Y USOS QUE PRESTAN.

De acuerdo a las especificaciones anteriores, a la mayoría

CUADRO 14. Promedio de personas por cuarto según la ubicación de las viviendas en el Proyecto Quimiag-Penipe

UBICACION VIVIENDAS	PROMEDIO DE PERSONAS POR CUARTO					
	MENOS DE 1		DE 1 A 2		DE 3 Y MAS	
	No.Viviendas	%	No.Viviendas	%	No.Viviendas	%
Cabec.parroq.	120	18.8	325	50.1	194	30.4
Resto parroq.	149	6.7	939	42.4	1.125	50.8

Fuente: INEC, Censo Vivienda. 1.974.

de las viviendas del área del Proyecto se les puede calificar de precarias, tanto por la ausencia de servicios básicos, como por el hacinamiento en que se vive y por los materiales utilizados para la construcción que principalmente son paredes de tierra, adobe, bahareque, bloque y en menor proporción ladrillo. La cubierta en los últimos años ha ido cambiando, de un significativo porcentaje de viviendas con paja, a la utilización de hojas de zinc, pero la mayoría de viviendas tienen cubiertas de teja. El piso predominante es de tierra y en las cabeceras parroquiales de madera y ladrillo.

Aunque el uso fundamental de la vivienda es albergar a la familia, también junto a las personas viven los cuyes, el perro y en el patio de la casa varios animales domésticos, constitu-

yendo un hábito que atenta constantemente contra la salud, especialmente de los niños.

7. EDUCACION

Según estudios realizados por la antigua Junta Nacional de Planificación, la Provincia de Chimborazo en 1.970 presentaba un índice de analfabetismo de 52.5%, el más alto del país.

Esta situación se agudiza si se toma en cuenta el estudio socio-económico-cultural, realizado por la Unidad Educativa para el desarrollo de la Dirección Provincial de Estudios de Chimborazo, quien determinó que en 1.974 habían 79.592 niños en edad escolar (entre 5 y 14 años de edad). De estos se matricularon a nivel primario tan sólo 46.620, quedando al margen de la educación 32.972, es decir, el 41%, porcentaje que se repite en 1.976.

Se puede asumir que este alto porcentaje se incluye potencialmente en el grupo de los futuros analfabetos. Frente a esta situación, ha venido funcionando el Programa de Educación para el Desarrollo que alfabetizó en el período 1.977-79, a 3.321 campesinos de Chimborazo. Obviamente esta acción es totalmente débil frente a la magnitud del problema y lejos de eliminar el a-

nalfabetismo, éste se mantiene e incrementa.

Por otro lado, alrededor de la mitad de las Escuelas de la Provincia son Unitarias 1/, con todas las deficiencias que este sistema conlleva. En cuanto a los contenidos educativos, se hace notoria la inadecuación existente entre la educación y la realidad del sector rural. Esta síntesis de la educación a nivel Provincial se refleja en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

7.1. EDUCACION PRIMARIA.

El cuadro 15 presenta la información básica para 1.980 sobre educación primaria en cada una de las Parroquias del área del Proyecto.

Con relación al período 1.974-75 (35 profesores), la atención a las comunas campesinas ha mejorado, puesto que en este lapso se han incrementado 11 profesores, disminuyendo la relación alumnos por profesor que en 1.974-75 era de 48 por 1 a 32 por 1 en el año 1.980.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de las Naciones Uni-

1/ Escuela Unitaria es aquella que cuenta con un solo profesor y un promedio de cuatro grados; están ubicadas en las comunidades campesinas especialmente indígenas, con un promedio de 1.8 aulas por escuela.

7.1. EDUCACION PRIMARIA.

El cuadro 15 presenta la información básica para 1.980 sobre educación primaria en cada una de las parroquias del área del Proyecto.

[illegible] relación al período 1.974-75 (35 profesores), la atención a las [illegible] ha mejorado, puesto que en este lapso se han incorporado 14 profesores, disminuyendo la relación alumnos por profesor [illegible] 1.974-75 era de [illegible] por 1 en el año 1.980.

[illegible] recomendaciones a las Asociones Municipales [illegible]

CUADRO 15. Datos básicos sobre educación primaria para 1.980 en el área del Proyecto Quimiag - Penipe

PARROQUIAS	ESCUELAS	AULAS*	PERSONAL DOCENTE	ALUMNOS	ALUMNOS POR ESC.	ALUMNOS POR AULA	ALUMNOS POR PROFESOR
QUIMIAG							
Cabecera parroquial	1	9	6	217	217	24	37
Comunas	13	19	23	723	56	38	32
TOTAL	14	28	29	940	68	33	33
PENIPE							
Cabecera parroquial	1	6	6	149	149	24	25
Comunas	6	12	11	334	56	27	31
TOTAL	7	18	17	483	69	26	29
BAYUSHIG							
Cabecera parroquial	2	6	8	265	133	44	34
Comunas	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2	6	8	265	133	44	34
MATUS							
Cabecera parroquial	1	3	3	82	82	27	28
Comunas	1	2	2	73	73	36	37
TOTAL	2	5	5	155	78	31	31
EL ALTAR							
Cabecera parroquial	1	3	2	66	66	22	33
Comunas	4	8	8	233	59	29	30
TOTAL	5	11	10	299	60	27	29
PUELA							
Cabecera parroquial	1	4	4	151	151	37	38
Comunas	2	4	3	82	41	20	28
TOTAL	3	8	7	233	78	29	34

Fuente: Departamento de Estadística de la Dirección de Estudios.

* Estimativos

das (un máximo de 40 estudiantes por aula y por unidad de personal docente), el cuadro que se está analizando no arroja déficit, lo que aparentemente significa que estaría atendida eficientemente el área.

Sin embargo, es necesario anotar que en 1.980, el 43% de las escuelas ubicadas en las comunas son unitarias. Esto quiere decir que un solo profesor atiende a cuatro o cinco grados, generalmente en una sola aula.

Si bien es cierto que en este tipo de escuelas, las relaciones alumnos por profesor y por aula no exceden a las recomendadas por las Naciones Unidas, es evidente que la atención a varios grados con un solo profesor deja mucho que desear. Este aspecto neurálgico de la educación primaria a nivel nacional y en el área del Proyecto se vió empeorado a partir de la implementación de la jornada única en 1.974-75, ya que con esta modalidad el profesor no reside en la comuna y el tiempo de labores escolares ha reducido notablemente.

7.1.1. Deserción escolar.

Para determinar la deserción escolar, se seleccionó una muestra de 7 escuelas del área (22%) combinando tanto las escuelas ubicadas en los centros parroquiales, como las ubicadas en las

comunas, a las cuales se hizo el seguimiento desde primero a sexto grado, durante el período 1.968-74 (cuadro 16).

CUADRO 16. Muestra de la deserción escolar en el área del Proyecto Quimiag-Penipe durante el período 1.968-1.974

PARROQUIA	LOCALIDAD	NOMBRE ESCUELA	GRADOS DE 1.968 A 1.974					
			1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
Quimiag	C.Parroq.	Fusionada	44	40	35	30	33	33
Quimiag	Puculpala	D. Ibarra	27	11	7	4	0	0
Penipe	C.Parroq.	J. Román	20	17	15	14	12	10
El Altar	Utuñag	Humboldt	7	6	9	9	2	1
Puela	Yuibug	Macas	13	10	4	4	2	0
Bayushig	C.Parroq.	Duchicela	25	22	19	17	18	17
Matus	Calci	Ayacucho	30	13	17	13	12	12
TOTAL ALUMNOS			166	119	106	91	79	73
PORCENTAJE			100.0	71.6	63.8	54.8	48.0	44.0

Fuente: Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Estudios y Elaboración del Curso de Proyectos de Desarrollo Rural Integral, 1.975.

De este cuadro se desprende, que solamente el 44% de los alumnos que ingresaron a primer grado terminaron la escuela. Esta situación no ha variado hasta la fecha, debiendo anotarse que en la subárea de Quimiag, este problema se agudiza especial-

mente en las comunas indígenas, como en Balcashí y Guntus en donde se aproxima al 70%.

El alto índice de deserción escolar del área corresponde a lo que sucede a nivel nacional y en buena medida es un indicador de lo que se afirmaba al comienzo de este capítulo, al hacer referencia a la inadecuación de los contenidos educativos con respecto a la realidad del sector rural, que parece ser un factor importante que interviene en la deserción escolar. No obstante, la causa fundamental radica en la precaria situación económica de la familia campesina que se vé obligada a ocupar sus hijos en labores productivas.

Con respecto al índice de escolaridad, un censo levantado el 15 de Junio de 1.980, por la Dirección de Estudios de Chimborazo, hace notar que en la subárea de Penipe, el 13% de los niños entre 6 y 14 años, no ingresan a la escuela. En la subárea de Quimiag, por observación directa se estima que un 20% de la población escolar no ingresa al sistema escolar. Estos porcentajes son menores de lo que sucede a nivel provincial (41% en 1.974).

7.2. EDUCACION MEDIA.

En el área del Proyecto funcionan dos Colegios de ciclo básico, ubicados en las cabeceras parroquiales de Quimiag y Penipe.

El Colegio Puruha de Quimiag cuenta con un cuerpo docente compuesto por 10 profesores, 3 empleados de administración y 1 de servicios.

En el Colegio Nacional de Penipe, el cuerpo docente está compuesto por 19 profesores, 3 empleados de administración y 1 de servicios.

De acuerdo con la información presentada en el cuadro 17, en los últimos tres años en el Colegio de Quimiag prácticamente no ha variado el número de matrículas, mientras que en el Colegio de Penipe se nota una tendencia a aumentar el ingreso de alumnos.

CUADRO 17. Número de alumnos matriculados en los Colegios de Quimiag y Penipe durante el período 1.975-1.978.

COLEGIO	1.975 - 76			1.976 - 77			1.977 - 78		
	Homb.	Muj.	Total	Homb.	Muj.	Total	Homb.	Muj.	Total
Quimiag	44	31	75	39	34	73	40	36	76
Penipe	88	56	144	77	64	141	81	79	160

Fuente: Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Estudios de Chimborazo.

Con respecto al ciclo diversificado de estos Colegios se anota lo siguiente: a partir de 1.979-80 se creó en Penipe el ci-

clo diversificado con dos ramas técnicas: Industria del vestido e Industria de Alimentos.

Desafortunadamente no se han tomado las previsiones necesarias, tanto en lo material como en recursos humanos y se puede afirmar que el diversificado del Colegio Penipe difícilmente seguirá funcionando, si se toma en cuenta que ingresaron 28 alumnos y han terminado el presente año 12,de los cuales la mitad no piensan continuar el próximo año.

En cuanto se refiere al Colegio Puruha de Quimiag, actualmente se está planificando la creación del diversificado, con la participación de varias instituciones.

7.3. OTROS TIPOS DE EDUCACION.

En varias áreas de la Provincia de Chimborazo, en los últimos años, además de la educación formal se ha impartido un tipo de educación no formal que se ha denominado, Programas de Educación extra escolar, luego de Nuclearización y a partir de 1.980, Programa de Alfabetización y Nuclearización.

La filosofía de este tipo de educación ha conceptualizado a la alfabetización, no como un proceso mecánico para enseñar a leer y escribir, sino como un proceso educativo que prepare al

[illegible] del vestido
e [illegible]

De [illegible] maestras pesqueras
rias, [illegible] se queja
ciía en [illegible] literato es-
pañol [illegible] 88 alum-
nos [illegible] la mitad no
pueden [illegible]

[illegible] pedagogía [illegible] moderniza-
ba en [illegible] por la
parte [illegible]

7.3. [illegible] de [illegible]

[illegible] variar [illegible]
mos [illegible]
de educación [illegible]
ción extra escolar [illegible] y a partir de 1.98?,
Programa de Alfabetización [illegible]

La filosofía de este tipo de educación ha conceptualizado a
la alfabetización como un [illegible] medio para acceder a
leer y escribir, algo como un [illegible] instrumento que prepara al

hombre para un desarrollo integral.

En el área del Proyecto ha funcionado este sistema educativo sólo en la Parroquia de Quimiag y entre 1.977-78 trabajan 15 educadores comunitarios 1/(actualmente en Chimborazo hay 150), que cumplen labores de promoción durante el día y en la noche se reunen en los centros comunitarios (escuelas, capillas, casas comunales) para la alfabetización.

En este período en la Parroquia de Quimiag fueron promocionados 74 alumnos, en el primer ciclo, 52 en el segundo y 59 en el tercero. Los participantes que han terminado los tres ciclos reciben un certificado que les acredita haber terminado la primaria.

En el año lectivo 1.978-79, los educadores comunitarios se redujeron a 13 y la presencia de los alumnos es la que muestra el cuadro 18.

Para 1.980, en la cabecera parroquial se creó un Centro de Corte y Confección que funciona por las tardes, de lunes a viernes con alrededor de 20 alumnas, las cuales recibirán el certi-

---

1/ Los educadores comunitarios son en su mayoría líderes campesinos que han recibido capacitación y que reciben una bonificación económica del Ministerio de Educación.

CUADRO 18. Número de asistentes a los cursos de alfabetización en la Parroquia de Quimiag durante el año lectivo 1.978-79

MATRICULADOS						PROMOCIONADOS					
1er.ciclo		2o. ciclo		3er.ciclo		1er.ciclo		2o. ciclo		3er.ciclo	
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
53	30	58	43	52	10	43	15	49	40	41	4

Fuente: Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de estudios.

ficado correspondiente cuando terminen los tres ciclos que aproximadamente duran 9 meses cada uno.

7.4. NIVELES DE EDUCACION DE LA POBLACION.

El cuadro 19 muestra el porcentaje de la población de 6 y más años de edad según nivel de educación(primaria, secundaria 1/), de acuerdo al censo poblacional de 1.974. Es difícil estimar los cambios en estas cifras en los últimos seis años. Sin embargo se asume, que la situación no habrá variado, si se toman en cuenta los datos que sobre alfabetización y deserción escolar se han expuesto en puntos anteriores.

1/ Población universitaria radicada en la zona, prácticamente no existe.

[illegible] a los cursos de alfabetización en la escuela de [illegible] durante el año lectivo [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] también los tres niños que asistían [illegible].

4. [illegible] de la PDB [illegible].

[illegible] de [illegible] al [illegible] de 1.974. Es difícil establecer los cambios en actos clínicos en los últimos seis años. Sin embargo se vuelve, que la alimentación no habrá variado, si se tomar en cuenta los datos que sobre alfabetización y [illegible] se poder se han producido en nuestros antecedentes.

[illegible] nutricionalmente mejorada en la zona, prácticamente no existe.

CUADRO 19. Porcentajes de población según niveles de educación primaria o secundaria en el área del Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIA	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS	% CON EDUCACION PRIMARIA		% CON EDUC. SECUNDARIA
		1-3 GRADOS	4-6 GRADOS	
Quimiag	3.910	25	25	4
Penipe	2.259	31	38	6
Matus	859	35	41	2
El Altar	1.326	33	45	3
Puela	1.115	34	36	3
Bayushig	1.022	32	39	8
PORCENTAJES PROMEDIO		32	37	4

Fuente: Censo de población 1.974 y elaboración PIDA Quimiag-Penipe 1.978.

De acuerdo al cuadro anterior se deduce, que el 73% de la población del área del Proyecto se incluye en diferentes niveles de instrucción, aclarando que el índice de educación es más alto en las cabeceras parroquiales. Siguen en este orden las comunas de población blanca-mestiza y los niveles más bajos se encuentran en las comunas indígenas ubicadas especialmente en la subárea de Quimiag.

7.5. ANALFABETISMO.

Existe una relación entre el porcentaje de personas sin educación formal (presentado en el punto anterior), con respecto al promedio de analfabetismo de la zona que según el cuadro 20 es del 24.66%.

CUADRO 20. Porcentajes de analfabetismo en las Parroquias del área del Proyecto Quimiag-Penipe.

PARROQUIA	ANALFABETISMO %
Quimiag	44.14
Penipe	23.32
Matus	17.43
El Altar	16.42
Puela	16.42
Bayushig	21.11
PORCENTAJE PROMEDIO	24.66

Fuente: Censo población 1.974.

Un breve análisis del cuadro permite determinar que la tasa más alta de analfabetismo corresponde a la subárea de Quimiag (44.14%), mientras que en la subárea de Penipe es de 23.32% en promedio. A esta situación se deben añadir las diferencias en los niveles de analfabetismo entre los grupos sociales ubicados en las cabeceras parroquiales y las comunas, que puede estimarse para la subárea de Quimiag una relación de 3 por 1 (comuna x cabecera parroquial) y para la subárea de Penipe 2 x 1.

8. SALUD Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

8.1. ENFERMEDADES Y CAUSAS.

Un estudio sobre la Provincia de Chimborazo afirma que "prácticamente todos los indicadores de nivel utilizados muestran que la región se ubica en una posición substancialmente inferior a la media nacional". 1/

Se sabe que la tasa de mortalidad es indicador del nivel de salud de una comunidad. De acuerdo al cuadro 21, se puede observar que las tasas de mortalidad general e infantil son significativamente más altas en la Provincia de Chimborazo y en el área del Proyecto Quimiag-Penipe, comparadas con las del total del país, lo cual dá una idea del bajo nivel de salud de los habitantes, tanto de la Provincia como del área anteriormente mencionada.

En el cuadro 22 se presentan las diez primeras causas de morbilidad por consulta en las unidades de salud del Proyecto Quimiag-Penipe en 1.979.

Según lo observado en dicho cuadro, la primera causa de morbilidad la constituyen las "Enfermedades de vías respitatorias"

1/ JUNAPLA. Chimborazo. Estudio Socioeconómico 1.973. pág. 40.

[illegible]

[illegible]

Un estudio sobre [illegible] que "práctic-
ticamente todos los indicadores de nivel [illegible] muestran que
la región se [illegible] subsecuentemente inferior a
la media nacional. [illegible]

[illegible] se nivel de
salud [illegible] su significa-
[illegible] "Diagnóstico" en el área
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Por lo demás no [illegible], la [illegible]
[illegible] "[illegible] de vías respiratorias altas"
[illegible]

CUADRO 21. Comparación entre las tasas de mortalidad general e infantil, del total nacional, de la Provincia de Chimborazo y del área del Proyecto Quimiag-Penipe. 1.977 y 1.979.

TASAS x 1.000	TOTAL NACIONAL 1.977	PROVINCIA DE CHIMBORAZO 1.977	AREA DEL PROYECTO 1.979
Mort. general	7.8	11.8	9.1
Mort. infant.	57.4	85.5	70.7

Fuente: Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo. "Proyecto Quimiag-Penipe: Componente de Salud". 1.980.

(28.1%), siguiéndole en segundo y tercer lugar la "Parasitosis" (14.3%) y las "Enfermedades del aparato digestivo" (13.2%). Estas dos últimas patologías pueden ser debidas a un inadecuado saneamiento ambiental.

De acuerdo a un estudio sobre estadísticas vitales realizado por estudiantes de la Facultad de Nutrición y Dietética de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 1/ durante el período comprendido entre Marzo de 1.978 a Febrero de 1.979, asistieron a consulta al Subcentro de Salud de la Cabecera Parroquial

1/ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Nutrición y Dietética. "Informe sobre investigación preliminar y estadísticas vitales de la Parroquia de Quimiag". 1.979.

CUADRO 22. Primeras causas de morbilidad por consulta en las unidades de salud del Proyecto Quimiag-Penipe. 1.979.

D I A G N O S T I C O	NUMERO	PORCENTAJE
Enfermedades de vías respiratorias	308	28.02
Parasitosis	157	14.28
Enfermedades del aparato digestivo	146	13.28
Enfermedades genitourinarias	68	6.18
Neuritis	56	5.09
Infecciones de la piel	47	4.27
Artritis	42	3.82
Heridas y traumatismos varios	33	3.00
Infecciones oculares	13	1.18
Otras enfermedades	229	20.88
TOTAL	1.099	100.00

Fuente: Partes diarios de las Unidades Operativas del Ministerio de Salud Pública y elaboración de la Unidad Técnica de la Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo.

de Quimiag, 1.092 pacientes.

En dicho estudio se encontró que la primera causa de morbilidad en la Parroquia de Quimiag es la avitaminosis y otras de-

ficiencias nutricionales, enfermedades que pueden resumirse en una sola palabra: desnutrición, que afecta a la población de 1 a 14 años, correspondiendo al 35.3% del total de casos atendidos en consulta externa. Esta situación principalmente se debe a una alimentación inadecuada que adolece de la cantidad de nutrientes recomendados para mantener una buena salud, como consecuencia de un bajo ingreso económico. La segunda causa es la amigdalitis que corresponde al 9.9%, posiblemente debida en la mayoría de los casos a la falta de aseo.

En tercer lugar se encuentra el parasitismo intestinal con un 8.9%, debido a la falta de agua potable, inadecuada eliminación de excretas y falta de aseo e higiene en la preparación de los alimentos.

El resfrío común o influenza ocupa un cuarto lugar con el 6.1% y se hace presente en mayor proporción en niños menores de 4 años, posiblemente debido a la baja temperatura de la localidad.

La enteritis y otras formas diarréicas atacan especialmente a niños menores de 4 años y a los ancianos; ocupan el quinto lugar con un 3.7% y se debe principalmente a falta de cuidados higiénicos en la preparación de los alimentos.

El grupo de edad más vulnerable es el de 1 a 4 años (41.6%) en relación con los otros grupos de edad. El siguiente grupo afectado es el de niños de 5 a 14 años, con un porcentaje del 20.0%.

Les siguen en orden descendente los niños menores de un año, quienes presentan una cifra del 15.5% sobre el total de casos de morbilidad que se presentaron.

Uno de los aspectos preocupantes del cuadro de salud de las Parroquias de Penipe y de Puela, es la incidencia de bocio. En la subárea de Penipe, de acuerdo a las investigaciones realizadas en 1.970 por el Dr. Mauro Rivadeneira funcionario de la MAE, se encontró que de 511 varones examinados, 224 (43.8%) eran bociados y de 411 mujeres, 242 (58.8%) estaban afectadas de esta endemia.

En el año de 1.976, este mismo investigador presentó un informe de encuesta de prevalencia de bocio endémico en la Provincia de Chimborazo, realizado en los escolares 1/ durante los años de 1.968 a 1.976. Los resultados fueron los siguientes: de

1/ Behar-Icaza señalan que el estudio del porcentaje de escolares que presentan bocio es suficiente para determinar la magnitud del problema bocioso en una comunidad. Cuando este porcentaje se presenta en un 5 a 10%, ya constituye un problema de salud pública.

[illegible]

[illegible] edad. [illegible]

fec[illegible]

20[illegible]

[illegible] recomendante los altos mercados de un año, [illegible] tal 75,5% sobre el total de [illegible] de [illegible]

[illegible] de acuerdo a las investigaciones realizadas [illegible] 224 (44,8%) eran bo-

[illegible]

[illegible] durante los a-

[illegible] 1.950. Los resultados fueron los siguientes: de

1/ [illegible] estudio del porcentaje de escola-

[illegible] suficiente para determinar la mag-

[illegible] una comunidad, cuando este por-

[illegible] constituye un problema

[illegible]

4.110 niños de 21 escuelas examinadas, se encontraron 922 que presentaban bocio, lo que dá una incidencia promedio de 22.4%.

En un estudio realizado en la Parroquia de Puela en el año de 1.979, 1/ se observa que en dicha área existen todos los grados de bocio y cretinismo. 2/

En este estudio se tomaron como muestra a 151 escolares, miembros de 72 familias que en total sumaban 471 personas, lo que representa el 32.4% de la población urbana y rural de la Parroquia. De acuerdo a los datos encontrados, en el número de personas que resultaron afectadas por la enfermedad, el primer grado de bocio se presenta en forma casi igual para el sector tanto urbano (33.3%) como rural (32.2%), mientras que el segundo y tercer grado de bocio predominan en el sector rural con un 25.8% y 33.9% respectivamente. En estas mismas personas afectadas de bocio en cualquiera de los grados, el cretinismo tiene un porcentaje más elevado en el sector urbano con un 25%.

1/ Oleas Mariana et al. "Incidencia del bocio endémico en escolares de la Parroquia Puela, Provincia de Chimborazo y su relación con la alimentación". Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Nutrición y Dietética. 1.979.

2/ El cretinismo es una manifestación clínica del bocio endémico.

El bocio endémico recibe este nombre, cuando aparece con una alta incidencia en una zona geográfica en que la disponibilidad de yodo es inadecuada. En Puela se encontró que el 16.5% de niños en edad escolar sufren esta patología.

Según los resultados del estudio que se mencionó anteriormente, en Puela se comprobó que el consumo de alimentos aportantes de yodo no es suficiente, siendo la sal la única fuente importante de este mineral. A esta falta de alimentos fuentes de yodo, se suma el consumo de alimentos que contienen una sustancia llamada goitrina que evita la utilización del yodo por parte del organismo, especialmente si la dotación del cuerpo humano en este mineral es baja. Entre los alimentos que contienen esta sustancia están la coliflor, el nabo y la col que son consumidos en gran cantidad por la población de Puela.

Del área restante del Proyecto no se tienen datos específicos sobre incidencia de bocio endémico.

8.2. ASPECTOS NUTRICIONALES.

8.2.1. Estadísticas vitales.

Teniendo en cuenta que las estadísticas vitales constituyen un indicador indirecto del estado nutricional de una comunidad,

el cuadro 23 muestra comparativamente las diez primeras causas de mortalidad en el área del Proyecto para el año de 1.980 (Enero a Agosto) y en la Provincia de Chimborazo para el año de 1.977.

En el cuadro anteriormente mencionado se puede observar, que la primera causa de muerte en el área del Proyecto es la "Insuficiencia cardíaca" (17.3%).

La segunda causa de muerte tanto para el área del Proyecto como para la Provincia, la constituyen la "Enteritis y otras enfermedades diarréicas" con un 14.2% y 9.5% respectivamente. Estas enfermedades pueden deberse a falta de saneamiento ambiental y a ausencia de higiene en la preparación de alimentos.

Ocupando el tercer lugar para el área Quimiag-Penipe (11.8%) y el primero para la Provincia de Chimborazo (15.6%), se encuentra la "Bronquitis". Dicha enfermedad afecta especialmente a niños menores de 4 años y está relacionada indirectamente con la desnutrición, pues ésta es un factor coadyuvante en la presentación de enfermedades de tipo infeccioso principalmente, como lo es la bronquitis.

En el cuadro 24 se presentan las tasas de mortalidad infantil y preescolar y la relación entre las mismas. Según se puede observar en él, la tasa de mortalidad infantil ha ido aumentan-

CUADRO 23. Primeras causas de mortalidad en el área del Proyecto Quimiag-Penipe (1.980) y en la Provincia de Chimborazo (1.977).

AREA DEL PROYECTO (1.980)			PROVINCIA DE CHIMBORAZO (1.977)		
CAUSAS	No.	%	CAUSAS	No.	%
Insuficiencia cardíaca	22	17.32	Bronquitis, enfisema y asma	623	15.65
Enteritis y otras enfermedades diarréicas	18	14.17	Enteritis y otras enfermedades diarréicas	377	9.47
Bronquitis, enfisema y asma	15	11.81	Senilidad sin mención de paicosis	309	7.76
Tumores malignos y benignos	15	11.81	Otras neumonías	305	7.66
Tos ferina	9	7.08	Tos ferina	222	5.57
Senilidad	7	5.51	Influenza	204	5.12
Traumatismos violentos	5	3.93	Sarampión	173	4.34
Otras neumonías	4	3.14	Otras formas de enfermedades del corazón	167	4.19
Síntomas y estados morbosos mal definidos	18	14.17	Anemias	84	2.11
El resto	14	11.06	Infecciones respiratorias agudas	77	1.93
			Síntomas y estados morbosos mal definidos	346	8.69
			El resto	1.093	27.51
TOTAL (Enero a Agosto)	127	100.00	TOTAL	3.980	100.00

Fuentes: Investigación de mortalidad por Provincia en Registro Civil 1,980 e Indicadores de Salud M.S P
Elaboración: Unidad Técnica Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo.

do progresivamente a partir del año de 1.975, hasta llegar a doblarse en 1.978 con respecto al año anterior. La tasa de mortalidad preescolar presenta un aumento progresivo a partir de 1.974, a excepción de 1.978 en que se reduce a la sexta parte con relación al año de 1.977.

CUADRO 24. Tasas de mortalidad infantil y preescolar y relación entre las mismas. Parroquia Quimiag. 1.974-1.978.

AÑOS	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL x 1.000	TASA DE MORTALIDAD PREESCOLAR x 1.000	RELACION ENTRE TASAS DE MORT. INF. Y PREESC.
1.974	43.47	26.08	1.66
1.975	20.20	25.25	0.80
1.976	30.15	45.22	0.66
1.977	35.24	66.08	0.53
1.978	79.54	11.36	7.00

Fuente: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Fac. Nutrición y Dietética. "Informe sobre investigación preliminar y estadísticas vitales". Parroquia Quimiag. 1.979.

En todos los años considerados en el cuadro, esta tasa es mayor de 10 x 1.000, permitiendo diagnosticar un problema de desnutrición bastante considerable.

La relación entre las tasas de mortalidad infantil y preescolar según muestra el cuadro anterior, se aproxima a la unidad en

todos los años del período contemplado, exceptuando el año de 1.978, en que la relación se aleja más de la unidad, aparentemente demostrando una mejoría del problema nutricional en dicho año. 1/

8.2.2. Situación alimentaria.

En un informe sobre Encuesta Alimentaria 2/ realizada en el área de Quimiag en el mes de Mayo de 1.979, se encontró que el consumo promedio de alimentos per cápita es deficiente, especialmente en lo que se refiere a aquellos de alto valor biológico (de origen animal), a excepción de la leche.

El resumen de la información hallada sobre este particular es el siguiente:

.1. Leche y derivados. El consumo de leche es adecuado ya que hay una ingesta diaria en promedio por persona de un poco

1/ La relación entre las tasas de mortalidad infantil y preescolar, constituye también un indicador indirecto del estado nutricional de una comunidad, pues mientras más se acerque a la unidad esta relación, más grave es el problema, ya que indica una alta mortalidad en los niños de 1 a 4 años, debida especialmente a factores nutricionales.

2/ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Nutrición y Dietética. Encuesta alimentaria realizada por estudiantes en la Parroquia de Quimiag. 1.979.

más de una taza. En lo que se refiere al queso, se consume el 50% de la recomendación.

.2. Huevos, carne y vísceras. La ingesta de huevo es deficiente; en igual forma se consume en muy poca cantidad la carne y las vísceras, lo cual se debe especialmente a la falta de recursos económicos.

.3. Leguminosas. El consumo de estos alimentos es muy bajo, siendo el haba y el fréjol tiernos los que utilizan un poco más.

.4. Cereales y derivados. Son prácticamente la base de la alimentación en esta comunidad; el arroz es el de consumo más alto.

.5. Tubérculos. Son los alimentos que les dan el mayor aporte de calorías a la dieta, destacándose entre éstos la papa.

.6. Hortalizas y frutas. Su consumo depende principalmente de la época de cosecha. El zambo y el zapallo son los que tienen mayor promedio de consumo entre las hortalizas y entre las frutas se destaca la manzana.

.7. Grasas. La más utilizada es la manteca de cerdo, pero en general tienen un promedio muy deficiente en la dieta.

.8. Azúcares. Presenta mayor consumo el azúcar, aunque también se utiliza la panela.

.9. Miscelánea. De los alimentos considerados en este grupo, los que más consumen son el café y la cola (bebidas gaseosas).

Como se podrá observar, esta dieta no cubre los requerimientos nutricionales recomendados, más aún si se tiene en cuenta que la agricultura (actividad pesada) es la principal ocupación de los habitantes de esta área, por lo cual requerirían de un mayor aporte de nutrientes de acuerdo a la mencionada actividad.

En el área de Penipe y específicamente en Puela, 1/ se realizó una encuesta alimentaria a 72 familias, que formaban parte de una muestra para investigar la incidencia de bocio endémico en los escolares de esa área y en él se encontraron datos referentes a consumo, recomendación y adecuación de nutrientes per cápita día de las 72 familias.

Según los datos encontrados en dicho estudio, la adecuación de todos los nutrientes es baja, exceptuando la Tiamina, la Niacina y la Vitamina C que se encuentran en niveles superiores al 100% de adecuación.

1/ Oleas, Mariana et al. "Incidencia del bocio endémico en escolares de la Parroquia Puela y su relación con la alimentación". Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Nutrición y Dietética. 1.979.

La alta adecuación de Tiamina se debe a que la población consume en cantidad apreciable cereales como el maíz morocho y en menos cantidad arroz y avena; como los cereales son fuente de Vitamina B1 o Tiamina, esta es la razón por la cual supera los niveles de adecuación (131%).

La Niacina también aparece con una cifra de adecuación alta (161%) debido a que consumen una cantidad considerable de papa, alimento fuente de esta vitamina.

El porcentaje elevado de la adecuación de Vitamina C (112%), se debe a que el consumo de papa es alto y en la tabla de composición de alimentos ecuatorianos se realiza el análisis de la papa cruda con cáscara que tiene una cantidad apreciable de Vitamina C, pero dicho alimento no se considera como fuente de esta Vitamina, porque al someterlo a cocción pierde la mayor parte de ella.

8.3. COBERTURA MEDICA Y RECURSOS FISICOS Y HUMANOS.[1/]

El área del Proyecto se encuentra atendida por los siguientes servicios de salud: 3 Subcentros de Salud, 5 Puestos de Salud, 7 Puestos de Salud itinerantes (todos bajo la responsabili-

---

1/ Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo. "Proyecto Quimiag-Penipe: Componente de Salud". 1.980.

dad del Ministerio de Salud) y 3 Dispensarios del Seguro Social Campesino (a cargo del Instituto Ecuatoriano de Seguros Sociales). El cuadro 25 permite obtener una idea más clara sobre la ubicación, tipo de servicio e institución responsable de cada uno de ellos.

Para su atención en el área, el Ministerio de Salud cuenta con un personal compuesto por: 3 médicos, 2 odontólogos, 7 auxiliares de enfermería, 2 auxiliares de odontología y 1 inspector sanitario. Además, para atender en los Puestos de Salud itinerantes se dispone anualmente de 2.336 horas/médico; 832 horas/odontólogo; 2.024 horas/auxiliar de enfermería y 1.456 horas/auxiliar de odontología.

En términos de habitantes por establecimiento de salud, se dá una relación de 1.981 habitantes/establecimiento, teniendo en cuenta que de 15 lugares de servicio, solamente 8 funcionan regularmente.

En cuanto a atención médica/habitante/año, el área presenta un índice de cobertura que solamente alcanza a 0.23.

Los Dispensarios pertenecientes al Seguro Social Campesino, cuentan para su atención con personal permanente integrado por una auxiliar de enfermería en cada unidad, a excepción de Guzo

Cuadro 25. Servicios de salud en el área del Proyecto Quimiag-Penipe. 1.980.

PARROQUIA	COMUNIDAD	SERVICIO	INSTITUCION RESPONSABLE
El Altar	Palictahua	Puesto de Salud *	Min. Salud
	Pachanillay	Puesto de Salud	Min. Salud
	Utuñag	Puesto de Salud itinerante **	Min. Salud
Matus	Matus Alto	Subcentro de Salud ***	Min. Salud
	Calsi	Puesto de Salud itinerante	Min. Salud
Bayushig	Centro parroquial	Puesto de Salud itinerante	Min. Salud
Penipe	Centro parroquial	Subcentro de Salud	Min. Salud
	Guzo	Dispensario del Seguro Social Campesino ****	I.E.S.S.
	Nabuzo	Puesto de Salud	Min. Salud
	Candelaria	Puesto de Salud	Min. Salud
	Shamanga	Puesto de Salud itinerante	Min. Salud
Quimiag	Centro parroquial	Subcentro de Salud	Min. Salud
	Puculpala	Puesto de Salud itinerante	Min. Salud
	Guazazo	Puesto de Salud itinerante	Min. Salud
	San Pedro de Iguazo	Puesto de Salud itinerante	Min. Salud
	Llucud	Puesto de Salud	Min. Salud
	Guzo	Dispensario del Seguro Social Campesino	I.E.S.S.
Puela	Manzano	Dispensario del Seguro Social Campesino	I.E.S.S.

Fuente: Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo. 1.980.

* Puesto de Salud. Es una posta médica atendida durante cinco días laborables por una auxiliar de enfermería y un médico y un odontólogo cada 8 o 15 días. Está ubicada en una comunidad.

** Puesto de Salud itinerante. Funciona en locales precariamente equipados, en que se realizan actividades médicas de tipo periódico.

*** Subcentro de Salud. Se ubica en los Centros Parroquiales. La atención se ofrece de domingo a jueves por un médico que realiza el año de medicina rural y una auxiliar de enfermería.

**** Dispensario del Seguro Social Campesino. Se ubica en las comunidades. La atención médica se presta con diferente intensidad de acuerdo al número de afiliados; de igual forma sucede con las auxiliares de enfermería.

(Penipe) que tiene dos.

En los tres Dispensarios, la atención médica se efectúa por intermedio de un médico que atiende un total de 416 horas al año en Guzo (Penipe) y Manzano y 208 horas en Guzo (Quimiag).

El servicio odontológico es realizado por un profesional que atiende 80 horas/año en cada establecimiento de salud.

Las comunidades son visitadas una vez por trimestre por un promotor-educador.

El afiliado al Seguro Social Campesino, hace un aporte mensual de S/ 30.oo al Instituto Ecuatoriano de Seguros Sociales (IESS) que le dá derecho a él y a su familia a atención médica y a drogas. Además el jefe de familia tiene derecho a los gastos de funeral y la madre de familia a una canastilla maternal por cada parto.

Es necesario anotar que de estos servicios de salud, los Dispensarios del Seguro Social Campesino son los que funcionan en mejores condiciones, porque cuentan con un mínimo instrumental médico y especialmente con un botiquín que generalmente satisface las necesidades que demanda la atención médica. El aporte y los derechos del afiliado son los mismos en todos los Dispensa-

rios del Seguro Social Campesino.

Los Subcentros de Salud prestan sus servicios en precarias condiciones, tanto de instrumental y drogas como de locales y transporte.

Los Puestos de Salud están insuficientemente atendidos, si se tiene en cuenta que la presencia del médico es semanal o quincenal.

Existen 1.023 jefes de familia afiliados al Seguro Social Campesino. Si se considera que cada jefe de familia representa a cinco personas, significa que están amparadas 5.115 personas, lo cual representa el 38.5% de la población del área.

Se puede concluír, que cuantitativamente los servicios de salud alcanzan una cobertura significativa en el área del Proyecto; sin embargo, debido a las deficiencias expuestas anteriormente en cuanto a instrumental, drogas, locales y transporte, la atención médica parece no tener la trascendencia significativa que habría de esperarse. A esto se suma la débil infraestructura en cuanto a servicios sanitarios e higiene ambiental, que se contrapone a un coherente plan de atención médica.

8.4. LETRINIZACION Y ALCANTARILLADO.

Las deficiencias en el sistema de eliminación de excretas son notorias, especialmente a nivel de comunas. En el área del Proyecto solamente el 14.2% de las viviendas (403) tiene algún sistema de disposición de excretas, siendo los sectores mejor servidos los correspondientes a Puela y Penipe. Del total de viviendas, el 1.5% (43 viviendas) está servido con inodoros y el 12.6% (360 viviendas) con letrinas. El 85.9% restante (2.449 viviendas) no tiene ningún tipo de servicio higiénico (cuadro 12).

En las comunidades no existe alcantarillado y su implementación no sería posible mientras las viviendas estén dispersas. En las cabeceras parroquiales la situación no difiere substancialmente, puesto que sólo dos cuentan con un deficiente servicio de alcantarillado y consecuentemente una mayoría de las viviendas tienen servicio higiénico particular.

8.5. AGUA PARA USO DOMESTICO.

Las enfermedades parasitarias son factores importantes en la mortalidad y morbilidad de las familias campesinas del área. La parasitosis intestinal se agudiza por la mala calidad del agua que se consume.

Con el fin de determinar la calidad del agua, conjuntamente con la Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo, fueron tomadas muestras de las fuentes de agua (vertientes, quebradas, pozos, etc.) en 28 localidades del área del Proyecto y enviadas para su análisis al Instituto Izquieta Pérez de Guayaquil.

De acuerdo a los exámenes bacteriológicos realizados, el 46% de estas aguas estaban contaminadas y en varios casos (Puculpala, El Altar, Penipe), el número de bacterias patógenas fué incontable.

En general, el 59.6% de las viviendas se encuentran servidas con sistemas de agua, provenientes de red pública bien sea a través de conexiones domiciliarias o de llaves públicas.

Aunque no se dispone de información cuantificada, con base en la experiencia de campo del personal del Proyecto, se puede afirmar que el mayor porcentaje (aproximadamente el 80%) de los abastecimientos de agua a las viviendas se realiza a través de llaves públicas.

Tanto en el caso de las conexiones domiciliarias como de las llaves públicas, el agua es simplemente entubada, no conociéndose casos de disponiblidad de agua potable.

8.6. ESTADISTICAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CRECIMIENTO VEGETATIVO.

Las tasas de natalidad y mortalidad promedio en el área del Proyecto entre 1.965 y 1.974 se presentan en el cuadro 26.

Al examinar dicho cuadro, se observa que la tasa de natalidad en los tres últimos años se comportó con mayor estabilidad que en los siete años anteriores y con una tendencia más definida hacia la disminución.

Comparativamente en 1.968 en el país, la tasa de natalidad fué de 39.0 también con tendencia decreciente, ya que en 1.950 la tasa de natalidad fué de 46.2.

La tasa de mortalidad a nivel nacional ha mantenido la tendencia a disminuír progresivamente, pues se estima que en 1.902 era de 28.5; en 1.903 baja a 26.5; en 1.950 a 17.3; en 1.960 a 14.0 en 1.968 a 10.8.

También en el área del Proyecto, el cuadro 26 presenta una disminución en la tasa de mortalidad, si se compara que entre 1.965-69 fué de 15.14, mientras que entre 1.970-74 fué de 13.52.

CUADRO 26. Tasas promedio de mortalidad, natalidad y crecimiento vegetativo en el área de Quimiag-Penipe. 1.965 - 1.974.

AÑOS	POBLACION TOTAL	TASA DE MORTALIDAD POR MIL HABIT.	TASA DE NATALIDAD POR MIL HABIT.	CRECIMIENTO VEGETATIVO
1.965	10.151	16.1	48.3	-
1.966	10.649	16.7	71.7	4.9
1.967	10.990	14.6	45.9	3.2
1.968	11.227	17.1	38.2	2.2
1.969	11.541	11.2	37.8	2.8
1.970	11.882	16.8	43.3	2.9
1.971	12.310	12.0	43.2	3.6
1.972	12.612	23.3	35.2	2.4
1.973	12.918	14.3	36.5	2.4
1.974	13.312	11.0	38.5	3.1
PROMEDIO		14.3	43.8	3.0

Fuente: Investigación directa de campo 1.975. Oficinas de Registro Civil.

Elaboración: Curso de Proyectos de Desarrollo Rural Integral. 1.975.

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.965	[illegible]	[illegible]	47.8	2.6
[illegible]	[illegible]	16.7	[illegible]	2.
1.970	[illegible]	72.0	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	23.3	[illegible]	2.4
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Promedio	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fuente: [illegible] a de [illegible] 1.975. Oficina de [illegible] Agrícola-

Elaboración: [illegible] con los datos de Desarrollo Rural Integral.

1.975.

En cuanto se refiere al crecimiento vegetativo, se observa que el promedio de los diez años de estudio es del 3%, que refleja el índice del país.

9. COMUNICACION SOCIAL

9.1. CANALES DE COMUNICACION EXISTENTES EN EL AREA.

Una encuesta preliminar sobre comunicaciones permitió detectar, que los canales extracomunitarios más utilizados por los habitantes del área son: radio, televisión, cine, teléfono, periódicos e impresos.

El medio de comunicación mayormente difundido es la radio que poseen el 90% de las familias como fuente de información técnica, social y religiosa.

En la actualidad, las seis cabeceras parroquiales y cinco comunas cuentan con luz eléctrica y alrededor de un 5% de estas familias tienen televisor. Al respecto, es notoria la expectativa por adquirir estos aparatos, aún a costa de grandes esfuerzos

económicos.

La difusión del cine es prácticamente nula y en cuanto se refiere al periódico (El Comercio, El Espectador), especialmente un 20% de los jefes de familia de las cabeceras parroquiales lo compran los días miércoles y sábado en que acueden a las ferias que se realizan en la ciudad de Riobamba.

Impresos, reciben muy esporádicamente y son difundidos principalmente por casas comerciales agropecuarias, Instituciones Estatales, partidos políticos en tiempo de elecciones y sectas religiosas (Evangelistas).

De servicio de telefonía disponen solamente en las cabeceras parroquiales de Bayushig, Penipe y El Altar, a través de centrales telefónicas en deficientes condiciones. Cabe señalar que el teléfono es considerado por los habitantes del área, como un medio indispensable de comunicación; sin embargo, está deficientemente implementado, tanto cuantitativa como cualitativamente.

9.2. TIPOS DE INFORMACION.

Los programas radiales preferidos por los informantes en orden de importancia son: agropecuarios, noticiosos y musicales. Los programas agropecuarios los escuchan a través de las emiso-

ras "El Prado", "La Voz de Riobamba" de la ciudad de Riobamba y "Sutatenza" de Colombia.

Las noticias locales y nacionales son sintonizadas en las emisoras "El Prado", "Central", "Radiofónicas" y "HCJB" (Quito); en esta última escuchan también mensajes religiosos. La música, ligada a mensajes de felicitación por onomásticos, logros materiales y viajes dentro y fuera del país, les mantienen vinculados en su orden con emisoras como: "La Voz de Riobamba", "Central", "Ondas del Chimborazo" y "Zaracay" de la ciudad de Santo Domingo de los Colorados (Pichincha).

En la televisión tienen principal sintonía las novelas y en segundo lugar, los informes noticiosos y de deportes.

10. ORGANIZACION SOCIAL

10.1. ESTRUCTURA SOCIAL.

La estructura social del sector rural ecuatoriano ha ido conformándose históricamente a través de la lucha por el acceso del campesino a la tierra y últimamente ha sido influenciada por la economía de mercado que se ha evidenciado en las últimas dé-

cadas. Este proceso ha conformado básicamente un grupo dominante y minoritario que concentra la tierra y una mayoría campesina que tiene limitado acceso a ella tal como se puede apreciar en los datos que sobre tenencia de la tierra se presentarán en un capítulo posterior.

Dentro de este marco histórico y sin reducir la estructura social a estas dos categorías, en el área del Proyecto se reconoce la siguiente jerarquización:

10.1.1. Terratenientes.

Se ubican mayoritariamente en la subárea de Quimiag en donde existen 17 haciendas, con un promedio de 372 hectáreas cada una. Hasta antes de la Reforma Agraria de 1.964, el proceso productivo se desarrolló principalmente bajo el sistema de la hacienda. Posteriormente las haciendas se han subdividido por venta y herencia y en menor cantidad por entrega del huasipungo, a la vez que hay una tendencia a priorizar la actividad pecuaria sobre la agrícola. En el interior de las haciendas existe un personal con actividades administrativas y de vigilancia (administradores-mayordomos), que no en todos los casos es personal campesino y cuya función es la de controlar el proceso de trabajo.

10.1.2. Medianos productores.

En su interior se nota una rápida diferenciación social. Son aquellos quienes en el sistema hacendario ocupaban responsabilidades de confianza para el "patrón" y se desligaron de éste, con una cantidad de tierra relativamente apreciable y generalmente con recursos que les permitió una producción rentable; por otra parte, los que a través de la Reforma Agraria (Asociación Zaguán, Cooperativa El Toldo, Asociación Puelazo), alcanzaron acceso a la tierra y en algunos casos al crédito. Estos grupos se han colocado a la cabeza de este estrato, acumulando progresivamente más tierra, ganado y poder político.

La mayor parte de los medianos productores, no han alcanzado una acumulación significativamente diferente de la mayoría de agricultores del área que son los minifundistas.

10.1.3. Productores minifundistas.

Es el estrato más numeroso. Lo integran minifundistas o pequeños propietarios, que alternan como jornaleros agrícolas y en menor proporción intervienen en la producción como precaristas. El productor minifundista se encuentra generalmente ubicado en tierras laderosas y/o con un alto grado de erosionabilidad, especialmente en la subárea de Quimiag.

10.1.4. Campesinos sin tierra. 1/

Es el estrato que se estima menos numeroso del grupo objetivo y en el cual se incluyen campesinos con "economía de huerto", cuyas condiciones no les permiten su subsistencia. Otros mantienen la tierra en forma precaria (se estiman en un 12%) y algunos cuentan únicamente con su fuerza de trabajo.

En estos dos últimos estratos se agudizan los problemas de desempleo y subempleo y constituyen el grueso de la mano de obra inestable que acaba por engrosar la masa marginal de las ciudades, o subsisten ganando salarios inferiores a los establecidos legalmente en fincas del lugar, o son los migrantes temporales que se emplean en las ciudades o en explotaciones agroindustriales de la Costa y Oriente del país.

10.2. TIPO DE ORGANIZACION, SU ESTRUCTURA Y PARTICIPACION.

Una primera distinción de la organización social del área tiene que ver con su situación jurídica. El MAG, institución responsable de la organización campesina en el país, reconoce legalmente a tres tipos de organizaciones: la comuna (federación

1/ Los medianos productores, los productores minifundistas y los campesinos sin tierra, conforman el grupo objetivo del Proyecto y sus ingresos agropecuarios varían entre 60 y menos de 300 dólares per-cápita anual.

de comunas), la Asociación y la Cooperativa.

Jurídicamente las organizaciones reconocidas por el MAG son las que aparecen en los cuadros 27 y 28.

Los requisitos para la legalización de estas organizaciones han sido cada vez más numerosos. Parecería que se propusieran dificultar la formación de nuevas organizaciones y en la actualidad están en vigencia las disposiciones emanadas del Departamento de Organizaciones Campesinas del MAG que se describen en los Anexos 1 y 2.

En la actualidad conviene considerar a las Juntas de Agua que se organizan como requisito que exige el INERHI para adjudicar el agua de riego, como formas organizativas prevalecientes. Las funciones principales de estas organizaciones son normar la utilización del riego, organizar el cobro anual dispuesto por INERHI y velar por el mantenimiento de la infraestructura de riego. Las Juntas de Agua están conformadas por Presidente, Secretario, Tesorero, Síndico y tres vocales que son nombrados por la Asamblea de usuarios del agua. Aunque la disposición legal establece que deben renovarse anualmente, en la práctica permanecen los Directorios de Aguas que se nombraron al comienzo y actúan generalmente en las épocas cuando el agua es más requerida (épocas de siembras y de sequía).

CUADRO 27. Listado de las comunas del Proyecto Quimiag-Penipe, jurídicamente reconocidas por el MAG.

LUGAR	COMUNAS	ACUERDO MINIST.	FECHA DE LEGALIZ.
CANTON RIOBAMBA			
Parroq. Quimiag	Balcashí	791	29-II-73
"	Bayo	633	16-IV-53
"	Chañag	75	25- I-38
"	Guazazo	No	No
"	Guzo	10.997	25-III-68
"	Guntús	769	28-III-73
"	Río Blanco	10.998	25-III-68
"	Palacio S. Fco.	4.036	2-II-72
"	Puelazo	10.999	25-III-68
"	Puculpala	1.573	13-II-73
"	Sizate	1.968	19-V-69
"	San Pedro Iguaz.	1.967	19-V-69
"	Tumba San Fco.	No	No
Parroq. Chambo	Ayrón	-	-
"	Llucud	-	-
CANTON GUANO			
Parroq. El Altar	Ayanquil	1.726	30-IX-57
"	Ganshi	1.738	17-IV-69
"	Pachanillay	3.418	26-IV-51
"	Palictahua	700	8-V-53
"	Utuñag	114	1-XII-38
"	Azacucho		
Parroq. Matus	Calci	1.779	28-II-46
"	Matus Alto	1.778	28-II-46
Parroq. Penipe	Candelaria	133	4-II-38
"	Nabuzo	133	4-II-38
"	Shamanga	701	8-V-53
"	Guzo	139	9-II-38
Parroquia Puela	Anabá Chontillo	1.043	10-V-73
"	Manzano	1.044	16-V-73
"	Pungal	1.045	16-V-73
"	Yuibug	1.040	16-V-73
"	Quilluyacu		
Parroq. S.Antonio de Bayushig	Naguantús	3.420	26-IV-51

CUADRO 28. Cooperativas y Asociaciones del área del Proyecto Quimiag-Penipe reconocidas por el MAG

PARROQUIA	RAZON SOCIAL	CLASE	ACUERDO MINIST.	FECHA	No. SOC.
COOPERATIVAS					
Quimiag	"El Progreso"	Agropec.	6.446	13-VII-66	42
Bayushig	"San Antonio de Bayushig"	Prodc.y comerc.	0051	4-III-76	16
Penipe	"San Fco.de Penipe"	Forest.	1.092	11-IX-72	24
ASOCIACIONES					
Quimiag	"Puelazo"	Agropec.			
	"Zaguán"	Agropec.			
	"Zoila Martínez"	Agropec.			

En estas épocas adecúan el riego equitativamente. Sin embargo, cuando las lluvias son normales, prácticamente las Juntas de Agua no funcionan.

Una segunda distinción de la organización social, es la que se sale del esquema institucional (Estado) y se refiere a la organización con sus propias prácticas culturales, varias de las cuales están ligadas a la forma de producción y distribución de los productos. Este tipo de organización autóctona se ha detectado en las comunas indígenas de la subárea de Quimiag, sobre

[illegible]

las cuales no se han realizado estudios, lo que impide una descripción detallada.

Una tercera clasificación de las organizaciones se refiere a las que han surgido generalmente impuestas por agencias externas de desarrollo y que han dejado de funcionar como tales, en cuanto los programas institucionales que las impulsó se han retirado del área.

Por ejemplo, en los primeros años de la década del 70 existían 16 Cajas Agrarias en la subárea de Penipe, 3 Centros Maternos y 5 Clubes de amas de casa, auspiciados por el Programa Mundial de Alimentos (PMA), programa de Mejoramiento del Hogar y otros, que en la actualidad prácticamente han desaparecido del área del Proyecto.

A nivel de cabecera parroquial, el Teniente político legalmente autorizado por el Gobernador de la Provincia, nombra actualmente la Junta Parroquial, cuya función principal es procurar el desarrollo social, económico y cultural de la Parroquia. En la práctica su actividad es mínima.

En cuanto se refiere a la estructura orgánica de las organizaciones campesinas, especialmente la comuna que aglutina a todos sus habitantes, se evidencia la heterogeneidad económico-so-

cial de sus componentes y consecuentemente en su interior se manifiestan diversos intereses. La dirección administrativo-política la ejercen aquellos que han alcanzado una relativa acumulación económica; por lo tanto, los directivos orientan sus esfuerzos especialmente a satisfacer las necesidades de la minoría. Bajo esta práctica, la base de la organización vá perdiendo interés por participar y aunque está conciente de sus problemas, no encuentra estímulos para canalizar su acción tendiente a solucionarlos.

Es así como la participación campesina se reduce generalmente a la construcción de obras de infraestructura comunal (agua, casa comunal, caminos, etc.), pero no constituye una fuerza que presione los cambios estructurales que inciden en su situación.

10.3. LA COMUNA: ORGANIZACION BASICA DEL AREA RURAL.

Una comuna es el ente que regula los asuntos de todo centro poblado que no tiene categoría de Parroquia. De acuerdo a la ley de comunas, la representación legal y la administración de sus bienes en común, corresponde al Cabildo que está compuesto por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y síndico, elegidos en Diciembre de cada año.

Cabe aclarar que indistintamente se utilizan los términos de

comuna y comunidad, por lo cual se hace necesario anotar que la denominación de comuna tiene una connotación más bien legal, mientras que comunidad hace referencia particularmente a una específica organización social de la producción caracterizada por dos tipos articulados de tenencia. Por una parte, la comunidad posee un sector de tierras de labranza bajo régimen de propiedad privada y por otra, una área comunal (tierras de pastoreo, montaña, etc.) utilizada por los miembros de la comunidad de acuerdo a sus necesidades.

Al respecto un estudio sobre la organización popular en el país, señala: "...que la comuna no constituye una unidad de producción. Cada familia explota su parcela y guarda o comercializa individualmente los resultados que obtiene de la actividad agrícola. Si bien todos los comuneros tienen acceso a las tierras comunales, éstas tampoco son explotadas colectivamente para sus necesidades domésticas. Hasta tal punto tienen arraigo los sentimientos individualistas, que los comuneros se creen propietarios de sus parcelas antes que usufructuarios. La comuna se limita en sus posibilidades de promover una vida real comunitaria entre sus miembros..." 1/

Con fines aclaratorios es necesario presentar una visión

1/ O. Hurtado y J. Herudek. 1.974. La Organización Popular en el Ecuador. INEDES. p. 17.

[illegible]

[illegible] pais, se [illegible] dirección. [illegible] individuo [illegible] cuando en el [illegible] comercializa [illegible] es [illegible] entre sus [illegible] entre los [illegible] entre sus [illegible]

[illegible]

[illegible]

histórica del desarrollo de las comunas para comprender su papel dentro del actual marco político-administrativo.

De acuerdo a ciertos estudios, el antecedente histórico de la formación comunal es el Ayllu precolonial, el mismo que se caracterizó por la incorporación de formas de propiedad individual y colectiva de la tierra. La ocupación incaica no transforma sustancialmente esta unidad de producción, a pesar de que, obliga al productor comunal a rendir su trabajo excedente en tierras destinadas al Inca y al Sol.[1/]

En la Colonia la organización social de la producción sufre transformaciones radicales. La monopolización de grandes extensiones de tierra, el encapsulamiento de núcleos indígenas dentro de los latifundios, las "reducciones indígenas", el cobro de tributos, las mitas, el arrinconamiento de los productores perseguidos por su mano de obra y la descomposición del Ayllu permiten reproducir la expansión del grupo dominante y procura al nativo un mínimo de seguridad para su subsistencia. En la práctica no se acataron las órdenes reales que protegían la propiedad de las tierras comunales.

Con el tiempo se agudiza la expropiación de las tierras comunales y el arrinconamiento de los grupos indígenas hacia tie-

1/ Ibid. p. 9-10.

rras marginales de altura.

Más tarde, entrando a la época republicana, en Abril de 1.824, Simón Bolívar emite un Decreto permitiendo la venta y parcelación de las propiedades del Estado y en 1.828 dispone que en aquellos sectores en donde existieren tierras comunales, se asigne a cada familia indígena una parcela suficiente para reproducir la subsistencia.[1/]

Los resultados de estos decretos fueron negativos. El primero,porque al parcelarse los latifundios del Estado y entregarse al mejor postor, se promovió la concentración del recurso tierra en los grupos dominantes. El segundo, porque al descomponerse la propiedad comunal y repartirse lotes individuales al productor indígena se profundizó la ruptura de las relaciones comunitarias; muchas tierras de comunidad contribuyeron a la expansión de las haciendas.

Sin embargo, por la resistencia que ofrecieron varios grupos indígenas a estas medidas perjudiciales, en 1.854, al dictarse la Ley de Contribución de Indígenas, se ratifica el derecho de propiedad selectiva sobre las tierras de comunidad. El artículo 51 del título IV de la mencionada Ley, dice: "En las

---

1/ B. Jaramillo. 1.970. La tenencia de la tierra en las comunas legalmente constituídas (I.E.A.) Otavalo. p. 25.

Parroquias donde haya tierras de comunidad o resguardo, se asignará a cada familia indígena la parte necesaria para su habilitación y cultivo particular, a más de lo que necesitan en común para sus ganados y otros usos". En el Artículo 59 de la misma Ley se señala además que: "las tierras comunales no podrán venderse".

En 1.937 se dicta la ley de comunas y el Estatuto Jurídico ratifica definitivamente el derecho de las "comunidades" sobre las"tierras comunales".

En el área del Proyecto, con excepción de las comunas de Guntús y Puculpala, las demás comunas del área no poseen tierras comunales. En 1.975, las localidades mencionadas fueron adjudicadas con tierras de páramos "pertenecientes" a las haciendas Ainche y Puculpala.

A la comuna de Guntús se le asignó 70 hectáreas mediante escritura pública expedida por el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) en 1.972. A Puculpala se le entregó 1.500 hectáreas de páramo en Junio del mismo año. Según informe técnico del MAG, son tierras marginales de bajísima productividad, poco aptas para la producción agrícola y nada favorable para el fomento pecuario.

Parcoaur [illegible] o [illegible], se [illegible] [illegible] en [illegible] de [illegible] en [illegible] tadicos y [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] de la área [illegible] "las tierras [illegible] podrán venderse".

En 1.927 se dicta la ley [illegible] y el [illegible] de [illegible] ratifica definitivamente [illegible] las "comunidades" sobre las "tierras comunes".

[illegible] el área del Tuyeto, [illegible] de las comunas de Guaría y Cuniquia, [illegible] terrenos comunales [illegible] no poseen tierras comunales. En 1.929, las [illegible] tituladas fueron adjudicadas con tierras de [illegible] "[illegible]" a las [illegible] Cuniquia y Pemeleia.

[illegible] comunas de [illegible] de la [illegible] [illegible] existe [illegible] [illegible] por el Instituto Guatemalteco de Reforma Agraria y Colonización (IRAGO) en 1.92[illegible] a Cuniquia se le entregó 1.500 [illegible] en [illegible] un Tuerto del [illegible]. Según informe técnico del MAG, esa tierra [illegible] de baja productividad, poco apta para la producción agrícola y muy erosionada para el ganado vacuno.

En la actualidad la asamblea general, pese a que es la máxima autoridad de la comuna, no tiene en la práctica más función que la de elegir anualmente un nuevo cabildo. Rara vez se convoca a Asamblea para adoptar decisiones fundamentales. En general las acciones que implementa la comuna se reducen a reparar o construír obras físicas como limpieza y ensanchamiento de caminos vecinales, construcción de aulas, limpieza de acequias, construcción de casas comunales, etc.

11. LA MUJER CAMPESINA DEL PROYECTO

La situación de la mujer campesina del área del Proyecto, está inmersa en la problemática general analizada en este Diagnóstico. Sin embargo, se desea resaltar ciertos aspectos particulares de la mujer, con el propósito de ayudar a clarificar la base que sustenta las acciones orientadas a los grupos femeninos por parte del Proyecto. De esta manera se busca superar las deficiencias de experiencias pasadas en acciones de desarrollo rural, en las que generalmente se marginaron a los grupos femeninos.

Cabe aclarar, que es preliminar el conocimiento que se tiene de la mujer campesina en el área del Proyecto. Esta limitan-

te plantea, consencuentemente, la necesidad de profundizar el estudio al respecto, en la etapa de ejecución del Proyecto.

11.1. ASPECTOS POBLACIONALES.

En cuanto se refiere a la población femenina del área del Proyecto, el 46% se asienta en las áreas urbanas (cabeceras parroquiales) y el 54% a nivel de las comunas.

La composición familiar es de cinco miembros por familia en promedio. Sin embargo, en los grupos indígenas (30% en la subárea de Quimiag), el número de miembros por familia se estima en seis, donde hay por lo menos tres mujeres, la cuales empiezan a trabajar desde muy temprana edad, con responsabilidades específicas dentro del hogar y como auxiliares de la madre, en las tareas fuera de él.

Otro elemento importante que caracteriza y diferencia a la población femenina indígena y mestiza del área es el idioma. La mujer indígena, fundamentalmente habla el Quichua y generalmente es el hombre quien hace de traductor o intérprete de sus pensamientos.

En el Proyecto se presenta migración temporal que se produce especialmente entre Febrero y Junio y es la mujer soltera

(no existen datos cuantificados), quien sale a trabajar generalmente en el servicio doméstico. Estas migrantes ganan entre 600 y 1.200 sucres mensuales, con lo cual contribuyen prioritariamente al mantenimiento de su familia hasta cuando cambian de estado civil, situación que las obliga a radicarse predominantemente fuera de su lugar natal.

La migración permanente del sector rural de Chimborazo la ha calculado PRONAREG en 1.7%, que al relacionarlo con el área del Proyecto significa que 50 familias emigran anualmente y la mitad de sus miembros son mujeres.

11.2. NIVEL EDUCATIVO.

El bajo nivel educativo de la población en general, se agudiza especialmente en el grupo femenino. En la subárea de Penipe, el 46% y el 25%, entre mujeres de 15 a 65 años, alcanzan una escolaridad hasta sexto grado, a nivel de cabeceras parroquiales y de comunas respectivamente. En la subárea de Quimiag, solamente el 32% y el 19% terminan la primaria, a nivel de cabeceras parroquiales y de comunas respectivamente.

De la población total de analfabetos (24% en promedio), el 60% son mujeres.

Esta variable muestra claramente que una de las mayores limitantes que se deberá afrontar al trabajar con la mujer campesina, es su bajo nivel educativo.

11.3. PAPEL DE LA MANO DE OBRA FEMENINA.

La gran mayoría de la población femenina participa en las labores de producción agropecuaria de subsistencia, simultáneamente con las labores domésticas. En efecto, la presencia predominante del minifundio insuficiente, obliga a la proletarización del hombre y consecuentemente la producción descansa en manos de la mujer y de los hijos. Se ha comprobado que en la subárea de Quimiag entre el 60 al 80% del tiempo de las labores de la mujer, son empleadas en la pequeña parcela y en el cuidado de sus animales domésticos.

En términos de labores agropecuarias, la mujer realiza actividades tales como: deshierbar, aporcar, sembrar, cosechar, cuidar y alimentar a los animales.

Por otra parte, la producción y reproducción de la fuerza de trabajo se realiza en el hogar y la principal reproductora de fuerza de trabajo es la mujer, a través del desempeño de labores domésticas. También, la contribución de la mujer en la reproducción de la mano de obra, se dá además en la reproducción genera-

cional. Ella es la principal encargada de cuidar y educar a los hijos.

Esta situación de la mujer implica una sobrecarga de trabajo (no pago) que cumple desde las primeras horas del día hasta el anochecer, deteriorando rápidamente su salud.

Cuantitativamente es reducida la fuerza de trabajo femenina asalariada. Se emplea en forma temporal en las propiedades medianas y grandes de la localidad, especialmente de acuerdo a las necesidades de los cultivos. La contratación salarial de la mujer es inferior a la del hombre en un 25%. Actualmente oscila en S/ 50.oo el salario diario.

11.4. ORGANIZACION SOCIAL.

La mujer campesina en el área, forma parte de la comuna, organización básica del sector rural ecuatoriano. Sin embargo, su participación se reduce a prestar su fuerza de trabajo en obras de infraestructura comunal. La presencia de la mujer en reuniones y asambleas comunales que se convocan especialmente para organizar trabajos, es prácticamente nula; de igual manera, cuando eventualmente la organización actúa como fuerza de presión para reclamar derechos. Sin embargo, se estima que en el interior del hogar, la mujer tiene decisiva influencia para la actuación pú-

cional [illegible] obtener los
bajos

Esta situación [illegible] que de trabajo
(no largo) los cuerpos [illegible] los salvo al
[illegible] determinado [illegible]

Cuantitativamente se reduce la [illegible] trabajo femenino
asalariado, se amplía su forma y [illegible] proporciones media-
nas y grandes [illegible] convierte a las no-
vedades [illegible] de la mujer
se interesa a la [illegible] [illegible] consulta en
el [illegible]

[illegible] (OPAMIN) [illegible]

[illegible] su
participación [illegible] bien
de infraestructura [illegible] la presencia de la comuni-
nas y as [illegible] nuevas que se [illegible] paulatinamente por or-
ganizar trabajos, se producen [illegible] mujer [illegible], cuando
eventualmente la [illegible] operación para
reclamar [illegible]. Sin embargo, [illegible] interpretar que
hacer, la mujer tiene derecho [illegible] [illegible] colaboración di-

blica del hombre, así como en las decisiones para la organización de la producción.

En varias comunas del área (alrededor del 30%), se habían formado en años anteriores organizaciones específicas de mujeres como los "Clubes de amas de casa", "Clubes maternos infantiles", pero en la actualidad han desaparecido debido a que las instituciones que las impulsaron cambiaron de líneas de acción.

ASPECTOS AGROECONOMICOS

12. TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

12.1. NUMERO, DISTRIBUCION Y SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION AGROPECUARIA (UPA), SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA.

El análisis de la distribución de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) de acuerdo con su extensión, demuestra la existencia de concentración de tierras. Utilizando los datos del Censo Agropecuario de 1.974, se presenta la situación que muestra el Cuadro 29. En él se puede observar la existencia de un estrato de tenencia mayor de 100 hectáreas, en donde están ubicadas 23 UPAs (0.9%) con una extensión de 7.367 hectáreas (49.3%). En contraposición a esta situación existe un estrato de tenencia menor de 2 hectáreas dentro del cual se ubican 1.581 UPAs (61.8%) con una extensión de 1.256 hectáreas (8.4%). Dentro de este estrato, el promedio de superficie por UPA es de 0.79 hectáreas, lo cual muestra claramente que el área del Proyecto Quimiag-Penipe es una región de minifundio.

El Proyecto ha determinado como Grupo Objetivo de sus acciones prioritarias las UPAs comprendidas entre 0 y 20 hectáreas. De acuerdo a esta consideración, la cobertura directa del Proyecto (cuadro 30) estaría dada por 2.482 UPAs (96.8% del total) con una extensión de 5.403 hectáreas (36.2% de la superficie de las UPAs totales). En términos de familias, la cobertura del

CUADRO 29. Número y superficie de las UPAs según tamaño en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

ESTRATO / PARROQUIA	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20		20 - 50		50 - 100		+ 100		TOTAL	
	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.
SUB AREA QUIMIAG																		
- Quimiag	469	217	224	302	246	721	51	335	15	202	8	206	8	541	17	6.328	1.038	8.852
SUB-TOTAL	469	217	224	302	246	721	51	335	15	202	8	206	8	541	17	6.328	1.038	8.852
SUPERF. %		0.46		1.35		2.93		6.57		13.46		25.75		67.62		372.2		
SUB AREA PENIPE																		
- Bayushig	97	55	47	67	48	164	11	77	1	10	1	24	-	-	-	-	205	397
- El Altar	101	51	83	115	76	235	30	191	14	201	6	207	-	-	1	240	311	1.240
- Matus	78	35	34	50	44	141	21	147	7	94	10	280	-	-	1	154	195	901
- Penipe	208	96	106	139	139	399	21	137	14	175	8	231	-	-	2	440	498	1.617
- Puela	68	38	66	91	97	306	47	350	19	262	14	403	4	254	2	205	317	1.909
SUB-TOTAL	552	275	336	462	404	1.245	130	902	55	742	39	1.145	4	254	6	1.039	1.526	6.064
SUPERF. %		0.50		1.37		3.08		6.94		13.49		29.36		63.5		173.2		
TOTAL	1.021	492	560	764	650	1.966	181	1.237	70	944	47	1.351	12	795	23	7.367	2.564	14.916
SUPERF. %		0.48		1.36		3.02		6.83		13.48		28.70		66.25		320.30		

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

CUADRO 30. Porcentajes* de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) según el número y la superficie para el Grupo Objetivo del Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIAS	0 - 1				1 - 2				2 - 5				5 - 10				10 - 20				TOTAL			
	No.	%	Sup.	%	No.	%	Sup.	%	No.	%	Sup.	%	No.	%	Sup.	%	No.	%	Sup.	%	No.	%	Sup.	%
Subárea Quimiag:																								
- Quimiag	469	45.18	217	2.45	224	21.57	302	3.41	246	23.69	721	8.14	51	4.91	335	3.78	15	1.44	202	2.28	1005	96.79	1777	20.06
Subárea Penipe:																								
-Bayushig	97	47.31	55	13.85	47	22.92	67	16.87	48	23.41	164	41.30	11	5.36	77	19.39	1	0.48	10	2.51	204	99.48	373	93.92
-El Altar	101	32.47	51	4.11	83	26.68	115	9.27	76	24.43	235	18.95	30	9.64	191	15.40	14	4.50	201	16.20	304	97.72	793	63.93
-Matus	78	40.00	35	3.88	34	17.43	50	5.54	44	22.56	141	15.64	21	10.76	147	16.31	7	3.58	94	10.43	184	94.35	467	51.80
-Penipe	208	41.76	96	5.93	106	21.28	139	8.59	139	27.91	399	24.67	21	4.21	137	8.47	14	2.81	175	10.82	488	97.97	946	58.48
-Puela	68	21.45	38	1.99	66	20.82	91	4.76	97	30.59	306	16.02	47	14.82	350	18.33	19	5.99	262	13.72	297	93.67	1047	54.82
TOTAL	1021	39.82	492	3.29	560	21.84	764	5.12	650	25.35	1966	13.28	181	7.05	1237	8.29	64	2.49	944	6.32	2482	96.80	5403	36.20

Fuente: Elaboración del Proyecto.

* Porcentajes en relación a los totales del Proyecto, tomados del cuadro 29.

Proyecto alcanzaría a 2.482 que representa el 82% del total del área.

12.2. REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA.

El cuadro 31 demuestra que el régimen de tenencia "en propiedad" es absolutamente mayoritario, frente al número de predios trabajados "al partido" y en "arriendo con pago en efectivo". Porcentualmente "en propiedad" son el 84% de los predios y el 16% corresponde a otras modalidades de tenencia. Los porcentajes se establecieron en relación con el total de UPAs de 0.1 a 20 hectáreas que se describieron en el punto anterior, como el rango de tenencia de tierra para el Grupo Objetivo.

Sin embargo, el aspecto de relaciones precarias "al partido" es mucho más significativo de la situación que presenta el Censo. Así por ejemplo, se puede citar que en la Cooperativa "El Progreso", alrededor del 50% (20 socios) entregan la tierra "al partido". Esta situación, sumada al análisis de las UPAs según tamaño, realizado en el punto anterior, limita aún más la adopción de tecnologías mejoradas, acceso al crédito, etc.

Los propietarios de los estratos inferiores de 0.1 a 2 hectáreas, no pueden reproducir su subsistencia en su minifundio y por lo tanto, buscan alternativas de empleo como el trabajo asa-

CUADRO 31. Número y superficie de las UPA según principales regímenes de tenencia del grupo objetivo del Proyecto Quimiag-Penipe.

TAMAÑO DE LAS UPAs	EN PROPIEDAD								EN ARRIENDO					
	PLENA PROPIEDAD		BENEF.REF. AGRARIA		POSEIDA COMO COMUNEROS		COMUNALES Y/O COOP.PRODUC.		PAGO EN EFECTIVO		APARCERIA O AL PARTIDO		OTRAS FORMAS D. ARRENDAMIENTO	
	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.
0.1 - 1	916	434	4	3	1	1	0	0	9	4	51	21	1	0
1 - 2	472	644	5	6	2	2	0	0	4	5	9	22	0	0
2 - 5	497	1517	6	16	20	42	0	0	5	20	14	47	0	0
5 - 10	137	937	0	0	2	11	0	0	0	0	4	24	0	0
10 - 20	65	872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

lariado y la relación "al partido", razón que ratifica la estimación de que el porcentaje de "partidarios" en el área del Proyecto es mayor de lo que señala el Censo. Estos campesinos de subsistencia trabajan "al partido" con los medianos, (no con las haciendas) y en el interior de esta relación existen ciertas variaciones resultantes del acuerdo al que llegan las partes.

12.3. USO ACTUAL DE LA TIERRA.

La población objetivo del Proyecto dispone de 5.403 hectáreas de las cuales el 56.5% están dedicadas a cultivos transitorios, 10.1% en pastos cultivados, 20.1% en pastos naturales, 1.4% en descanso, 2.7% en páramos y 9.1% en bosques, montes y otros (cuadro 32). El área de páramo considerada en el cuadro, corresponde solamente a la declarada bajo alguna forma de tenencia y no incluye las extensas zonas por encima de los 3.200 m.s.n.m., que son tierras del Estado pero en uso parcial, especialmente como pastos para ganadería de ceba.

Se puede observar, que como se trata de pequeñas fincas, la tendencia es más hacia un uso agrícola que pecuario, al contrario de lo que tiende a suceder con las fincas de mediana y gran extensión. Dentro de los cultivos transitorios se destacan el maíz x fréjol, papa, haba, cebada y hortalizas.

CUADRO 32. Uso actual de la tierra por Parroquias dentro del área del Grupo Objetivo del Proyecto Quimiag-Penipe.

PARROQUIA	AREA TOTAL	CULTIVOS TRANSITORIOS		PASTOS CULTIVADOS		PASTOS NATURALES		PARAMOS		BOSQUES, MONTES Y OTROS		DESCANSO	
	Has.	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Quimiag	1777	1133	63.7	292	16.4	171	9.6	32	1.8	109	6.1	40	2.2
Bayushig	373	277	74.3	22	5.9	32	8.6	4	1.1	28	7.5	10	2.7
El Altar	793	376	47.4	21	2.6	285	35.9	39	4.9	68	8.6	4	0.5
Matus	467	158	33.8	119	25.5	141	30.2	8	1.7	41	8.8	-	-
Penipe	946	686	72.5	75	7.9	109	11.5	28	2.9	29	3.1	19	2.0
Puela	1047	421	40.2	17	2.6	351	33.5	37	3.5	218	10.8	3	0.3
TOTAL	5403	3051	56.5	546	10.1	1089	20.1	148	2.7	493	9.1	76	1.5

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

El cuadro 34 del capítulo sobre sistemas y tecnología local de producción agropecuaria detalla la distribución por cultivos de las diferentes Parroquias del Proyecto.

12.4. USO POTENCIAL DE LA TIERRA.

Con base en la información proporcionada por el Programa Nacional de Regionalización (PRONAREG), el cuadro 33 presenta el uso potencial de la tierra a nivel del Proyecto, así como la zonificación ecológica por ecosistemas, con las limitaciones y recomendaciones para su uso.

Se puede observar que de un total de 31.954 hectáreas del Proyecto, 1/ 1.007 hectáreas (3.1%) son aptas para una agricultura intensiva prácticamente sin limitaciones, 1.686 hectáreas (5.2%) para agricultura con algunas limitaciones (erosión, heladas, falta de agua, alta humedad atmosférica) y 9.172 hectáreas (28.7%), potencialmente utilizables en bosques y pastos. La superficie restante (20.089 hectáreas) está compuesta por páramos, nieve, quebradas, áreas urbanas y otras áreas no identificadas.

1/ En esta cifra están incluídas 2.090 hectáreas pertenecientes a la Parroquia de Cotaló, colindante con el área del Proyecto.

[illegible] sobre problemas y posibilidades locales de producción económica [illegible] la distribución por motivos de [illegible]

[illegible]

Como se ve en la [illegible] en el programa Nacional [illegible] (PRONAMACHCS) [illegible] el [illegible] a cuyas [illegible] como la [illegible] de [illegible] [illegible]

Se puede [illegible] los proyectos, [illegible] para [illegible] turas [illegible] (5.3%) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

1/ En [illegible] también incluidas 2,000 hectáreas pertenecientes [illegible] de Ocuaió, colindante con el área del proyec-

CUADRO 33.-Zonificación Ecológica Tentativa de Cultivos, Pastos y Bosques

ECOSISTEMAS	USO ACTUAL Y POTENCIAL	LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	HECTAREAS	
(1)	Aptos para frutales, manzana, peras, ciruelas, ciruela, cacahuí, maíz, fréjol, trigo.	Sin limitaciones	225	1.807
(2)	Cultivos de secano, papas, habas, ajo, cebolla colorada, guanto y colza.	Heladas ocasionales	701	
(3)	Con riego, son suelos aptos para, cebolla blanca, colorada, zanahoria, remolacha, coles, lechugas, tomate de árbol, arvejo y alfalfa	Limitaciones por falta de agua	81	
(4)	Sobre JD, trigo, maíz, cebada y secano para frutales, intercalado con maíz y alfalfa.	Incidencia de nublinas, alta humedad atmosférica, es necesario limpieza periódica de los frutales, de ilquenos, musgos y quaycundos.	597	2.693
(5)	Maíz, papas trigo.	Incidencias de nublinas, alta humedad atmosférica.	131	
(6)	Maíz, trigo, cebada . horticultura bajo riego.	Manejo cuidadoso del suelo para evitar erosión.	185	1.686
(7)	Papas, habas, cebada, melloco, oca, mashua	Presencia de heladas ocasionales.	630	
(8)	Maíz, fréjol trigo.	Limitación por falta de agua	183	
(9)	Igual aptitud que ecosistema (1), pero por su pendiente debería estar bajo pastizales, compuesto por ray grass, alco, trebol.	Si se los dedica a frutales es necesario la formación de terrazas, cortinas rompevientos de ciprés, aliso. Si es para cultivos, siguiendo las curvas de nivel. No debe utilizarse maquinaria por peligro de erosión acelerada.	200	9.172
(10)	Aptos para papas, trigo	Se recomienda por su pendiente pastizales, holco, ray grass festuca, trebol, si se cultivan debe hacerse en curvas de nivel.	29	
(11)	Igual aptitud que ecosistema (2), debería estar bajo pastizales: ray grass, alco, trebol.	Si se los dedica a cultivos, necesariamente debe seguirse las curvas de nivel.	774	
(12)	Igual que ecosistema (3), con riego se pueden formar pastizales, a base de alfalfa y melilotus.	Por su pendiente, no se debe dedicar a horticultura.	14	
(13)	Igual aptitud que ecosistema (6), pero muy limitada por su pendiente.	Forestación a base de aequal, eucaliptus, capulí.	717	
(14)	Actualmente se cultiva cebada, trigo y maíz	Se recomienda, una roturación profunda del suelo, que tome contacto con la cangagua.	31	
(15)	Actualmente se cultiva cebada con bajo rendimiento	Se recomienda pastizales o la forestación con eucaliptus, capulí y plantaciones de cabuya.	110	
(16)	Igual aptitud que ecosistema (7), debería dedicarse a ganadería y en parte esta bajo este uso, a base de ray grass, alco, festuca, trebol.	Si se dedica a cultivos, debe seguirse curvas de nivel. Las áreas cubiertas de vegetación natural (pareses) deben mantenerse mancomunadamente como tales y fomentar la forestación y reforestación a base de pinos y ciprés.	1.041	
(17)	Aptos para papas, trigo, cebada, ajo y cebolla colorada	Se recomienda la utilización de curvas de nivel, y formación de terrazas.	1.769	
(18)	En este ecosistema se cultiva papas, cebada, avena, maíz	Por su pendiente se recomienda para pastizales, o en su defecto cultivarlo en terrazas y en curvas de nivel.	246	
(19)	Se puede cultivar papas, habas, ajo y cebolla colorada sobre suelos de pendiente I	Sobre pendiente II la formación de pastizales: holco, ray grass, festuca y trebol.	153	
(20)	Se cultiva camote, zanahoria blanca, maíz, papas	Se recomienda pastizales a base de holco, ray grass, trebol intercalado con plantaciones de aliso.	1.346	
(21)	Igual aptitud que ecosistema (4)	Se recomienda para fruticultura, con la formación indispensable de terrazas.	1.794	
(22)	Igual aptitud que ecosistema (8)		184	
(23)	Uso actual cebada con bajos rendimientos	Se recomienda plantaciones de cabuya y eucalipto	283	
(24)	Uso del suelo muy limitado, falta de agua y [illegible]			

En resumen, del área total del Proyecto, solamente una tercera parte (el 37.1%) es susceptible de utilización para fines agropecuarios o forestales, mientras que dos terceras partes (62.8%) constituyen áreas de poca o ninguna posibilidad de utilización.

13. SISTEMAS Y TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION AGROPECUARIA

13.1. DISTRIBUCION DEL AREA DEL PROYECTO POR SUB-REGIONES Y CONJUNTOS PRODUCTIVOS.

Por sus características diferentes, el área del Proyecto se divide en dos grandes subáreas: la subárea de Quimiag y la subárea de Penipe.

Para el estudio de los sistemas y tecnologías locales de producción del pequeño productor, se realizó en 1.978 un diagnóstico tecnológico en el cual se consideraron como factores inmodificables, la altura sobre el nivel del mar y las características de los suelos. Con base en ellos se definieron cuatro áreas homogéneas a las que se les denominó Conjuntos Productivos (CP).

13.1.1. Conjuntos productivos de la subárea de Quimiag. 1/

CP_1 : 2.400 a 2.500 m.s.n.m.

CP_2 : 2.500 a 2.800 m.s.n.m.

CP_3 : 2.800 a 3.200 m.s.n.m.

CP_4 : Alturas mayores de 3.200 m.s.n.m.

13.1.2. Conjuntos productivos de la subárea de Penipe. 1/

CP_1 : 2.280 a 2.500 m.s.n.m.

CP_2 : 2.500 a 2.800 m.s.n.m.

CP_3 : 2.800 a 3.200 m.s.n.m.

CP_4 : Alturas mayores a 3.200 m.s.n.m.

13.2. SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIOS PREDOMINANTES.

En el área del Proyecto existe una gran variedad de sistemas de producción, que junto con la tecnología a ellos asociada, ha sido el resultado de prácticas y experiencias obtenidas por los agricultores en el manejo eficiente de sus limitados recursos.

El estudio de diagnóstico tecnológico realizado en 1.978,

1/ Las características de topografía y suelos para estos Conjuntos Productivos fueron descritas en la sección Descripción del área del Proyecto, capítulos Generalidades y características físicas, numerales 3.5 y 4.3.

permitió identificar en Quimiag 64 y en Penipe 33 arreglos de especies agropecuarias. 1/

La aplicación de criterios relacionados con el área cultivada, número de agricultores, uso de mano de obra y rentabilidad de los arreglos de especies identificadas dentro de cada Conjunto Productivo, permitió establecer los siguientes sistemas de producción prioritarios: maíz (monocultivo y asociado con fréjol), manzano (monocultivo e intercalado con maíz), papa, haba (monocultivo e intercalado con maíz), cebada, pastos y hortalizas dentro de la parte agrícola. Bovinos-leche, porcinos, ovinos, aves y cuyes en la parte pecuaria.

De acuerdo con los datos del Censo Agropecuario indicados en el cuadro 34, el sistema de maíz asociado con fréjol ocupa el 73.2% del área de cultivo; papa el 7.2%; manzano y otros frutales intercalados con maíz el 6.7% y otros cultivos como cebada, haba, hortalizas, ocupan el 10.4% del área de cultivos transitorios.

13.3. TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION.

1/ Ministerio de Agricultura y Ganadería - Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1.978. Proyecto Integrado de Desarrollo Agropecuario Quimiag-Penipe: "Sistemas y tecnologías de producción del pequeño agricultor." 201 pp.

CUADRO 34. Superficie y porcentajes en cultivos transitorios dentro del grupo de población objetivo del Proyecto Quiniag-Penipe (agricultores de 0 a 20 hectáreas de tenencia de tierra)

PARROQUIA	AREA TOTAL Has.	CEBADA		MAIZ		MAIZ x FREJOL		HABA		HORTALIZ.		OTROS CULT. ANUALES		MANZANA		MANZANA //MAIZ		PAPA	
		Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
Quimiag	1.133	102	9.0	53	4.6	664	58.6	126	11.1	7	0.6	13	1.1	-	-	-	-	168	14.8
Bayushig	277	-	-	-	-	152	54.8	-	-	-	-	-	-	37	13.3	88	31.7	-	-
El Altar	376	5	1.3	10	2.6	305	81.1	8	2.1	-	-	-	-	-	-	30	7.9	18	4.7
Matus	158	-	-	-	-	152	96.2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.2	4	2.5
Penipe	686	21	3.0	-	-	627	91.4	6	0.8	-	-	-	-	-	-	20	2.9	12	1.7
Puela	421	22	5.2	-	-	335	79.5	-	-	15	3.5	-	-	-	-	30	7.1	19	4.5
TOTAL	3.051	150	4.9	63	2.0	2.235	73.2	140	4.5	22	0.7	13	0.4	37	1.2	170	5.5	221	7.2

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

Los agricultores han conformado a través del tiempo y con base en sus experiencias, una estrategia de producción integrada por una secuencia de decisiones que los ha llevado a combinar en diferentes formas sus escasos recursos disponibles para alcanzar objetivos preestablecidos, tomando en consideración los factores limitantes de tipo ecológico, económico y social. Esa estrategia de producción se conoce como tecnología local de producción e implica una descripción de cada uno de los componentes tecnológicos que practica el agricultor.

13.3.1. Sistemas de producción agrícolas.

13.3.1.1. Maíz (o) y maíx asociado con fréjol, M x Fe.

El cultivo del maíz, solo o en asociación con otras especies, entre las cuales se destaca el fréjol de enredadera, constituye la base de la producción del pequeño agricultor del área del Proyecto y su fuente principal de alimentación. Como monocultivo sólo se cultiva el maíz cuando se destina para la venta en choclo y para obtener un cultivo posterior de papa.

.1. Preparación del suelo.

Se hace en general mediante el uso de tracción animal (yunta) e incluye las labores de barbecho, cruza, recruza y ragua.

En las áreas donde los suelos son más sueltos, se suprime la labor de recruza; en los suelos sueltos y de pendiente, se suprime la labor de ragua (surcado).

.2. Variedades de semilla.

En el área del Proyecto predominan los maíces criollos Suave Blanco, Suave Amarillo, Morocho Blanco y Morocho Amarillo. Estas variedades regionales producen una planta robusta que soporta bien al fréjol de enrame que es muy agresivo y poseen hojas muy anchas, las cuales constituyen un buen forraje para el ganado del agricultor. Por su adaptación en la zona, tienen buena resistencia a la sequía y en estudios preliminares realizados se ha visto que responden bien a la fertilización.

Las variedades de fréjol que con más frecuencia se siembran son: Canario, Bayo y Cholo. El fréjol Canario se siembra en terrenos de buena calidad y en las zonas más bajas. Los fréjoles Bayo y Cholo son más resistentes a enfermedades y se siembran a mayores alturas.

.3. Siembra.

Tanto la siembra de maíz como de fréjol se efectúa al inicio de la temporada de lluvias, esto es, en los meses de Octubre,

Noviembre y primeras semanas de Diciembre. Algunos agricultores que desean cosechar el maíz en choclo en Semana Santa (época en la cual los granos tienen mayor valor), siembran en el mes de Septiembre.

La siembra se hace "al golpe" 1/ colocando las semillas en el fondo del surco. Para aprovechar al máximo la humedad del suelo, la siembra se efectúa inmediatamente se termina el trazado de los surcos (raguado).

El agricultor realiza una distribución de siembra de acuerdo a su mayor o menor adaptabilidad a la calidad del terreno, viento predominante y pendientes. Los maíces de color blanco son menos resistentes, en cambio los de colores amarillos son más resistentes a condiciones desfavorables.

Cuando el maíz se siembra asociado con fréjol, pueden distinguirse algunas formas de hacerlo, siendo las más comunes: 1) se siembra el fréjol en el mismo sitio del maíz, pasando un "golpe" y 2) se siembra un surco de maíz solo, alternando con uno de maíz asociado con fréjol.

1/ En la terminología campesina,un "golpe" es considerado como cada uno de los sitios donde son depositadas las semillas en la siembra.

El gráfico 1 muestra la distribución de las especies en estos dos métodos de siembra.

El número de semillas por "golpe" varía entre 3 y 4 en el caso del maíz y de 2 a 3 en el caso del fréjol.

Las distancias de siembra varían ampliamente dependiendo de la calidad del terreno y de la zona. Las distancias de siembra más comunes varían de 70 a 90 cm. entre surcos y de 50 a 80 cm. entre golpes. En el área de Quimiag se siembra una mayor densidad de población de plantas que en Penipe, aspecto que está relacionado con la mejor calidad de suelos que allí existen.

.4. Fertilización.

Alrededor del 95% de los agricultores que cultivan M x Fe no aplican fertilizantes químicos. La práctica más común consiste en el abonamiento de tipo orgánico que se realiza al finalizar la cosecha del ciclo anterior, estacando los animales dentro del lote, para que utilicen como alimentación los residuos de cañas de maíz y depositen sus excrementos como abono.

.5. Prácticas de control de malezas.

Las malezas que se presentan con mayor frecuencia son el Rá-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

A. Specifications

[illegible]

Método de siembra 1:

```
xxxx        xxx         xxxx        xxx
ooo                     ooo

xxx         xxxx        xxx         xxxx
            ooo                     ooo

xxxx        xxx         xxxx        xxx
ooo                     ooo

xxx         xxxx        xxx         xxxx
            ooo                     ooo
```

Método de siembra 2:

```
xxx         xxxx        xxx         xxxx
            ooo                     ooo

xxxx        xxx         xxxx        xxx
            oo                      oo

xxx         xxxx        xxx         xxxx
            ooo                     ooo

xxxx        xxx         xxxx        xxx
            oo                      oo
```

x = Maíz

o = Fréjol

GRAFICO 1. Diferentes sistemas de siembra de maíz asociado con fréjol (M x Fe) en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

bano (Raphanus raphanistrum), la Grama (Gramma sp.) y el pasto kikuyo (Pennisetum clandestinum). El agricultor acostumbra realizar dos labores al cultivo, las cuales consisten en una deshierba y un aporque.

La deshierba la realizan entre los 30 y los 60 días después de la siembra utilizando el azadón. El aporque se realiza generalmente a los 90 días después de la siembra.

Es necesario anotar la importancia que tienen para el agricultor cierto tipo de "malas hierbas", ya que son utilizadas en forma regular para la alimentación de animales, para leña o para consumo humano.

.6. Plagas y enfermedades.

Las principales plagas del maíz son: el "chogllocuro" (Elicoverpa sp.), el gusano del choclo (Euxesta eluta), el gusano trozador (Agrotis sp.) y el barrenador menor del tallo (Elasnopalpus globulus). En las zonas más bajas se ha encontrado un fuerte ataque del seudo-gorgojo volador (Pagiocerus fiorii).

Entre las enfermedades se destaca la pudrición de la base del tallo (Fusarium y/o Erwinia sp.), que en los últimos años se ha constituído en un problema de importancia económica para

los agricultores del área.

Las principales plagas del fréjol son: saltón de hoja (Empoasca sp.), minadores de hoja, barrenador de tallo y de la vaina y varias clases de arácnidos. Las enfermedades de mayor incidencia en la producción de fréjol son: Antracnosis (Colletotrichum sp.) y roya (Uromyces phaseoli). Es necesario anotar, que la generalidad de los agricultores del área del Proyecto no realizan controles fitosanitarios.

.7. Cosecha y rendimientos.

El período vegetativo es de 8 a 10 meses para el maíz y de 7 a 8 meses para el fréjol, realizándose la cosecha en los meses de Julio y Agosto para el maíz y Junio a Julio para el fréjol. Se puede generalizar que los agricultores cosechan el fréjol en seco, existiendo algunos que utilizan el fréjol en verde para su consumo.

Los rendimientos promedio en grano seco para el maíz están en alrededor de 9 qq/ha. (405 Kg./Ha.), mientras que los de fréjol son de 2 qq/ha. (90 Kg./ha.).

.8. Costos de producción e ingreso neto.

De acuerdo con los datos que aparecen en el Anexo 3, los costos de producción con tecnología tradicional ascienden a S/ 2.920 por hectárea y el ingreso neto a S/ 2.980.

13.3.1.2. Papa (O).

Es otro de los cultivos importantes de la zona que se caracteriza por sus altos riesgos y costos, resultantes de las exigencias en el alto uso de insumos (fundamentalmente fertilizantes e insecticidas), variabilidad de respuesta a las condiciones ecológicas en los conjuntos productivos en donde se produce y a las fluctuaciones de precios en los mercados.

El cultivo de la papa en el área del Proyecto como en toda la Provincia, es uno de los cultivos con mayor grado tecnológico, especialmente basado en el uso de insumos, en muchos casos mal utilizados debido a la insuficiente cobertura de la asistencia técnica y a la deficiente información tecnológica que los propietarios de almacenes de insumos agropecuarios transmiten a los agricultores en el momento de venderles productos agroquímicos.

.1. Preparación del suelo.

Comprende las actividades de barbecho, cruza, recruza (cuan-

do es necesario) y ragua. En general utilizan la yunta. Una minoría de agricultores utilizan tracción mecánica y la labor de surcado o ragua la hacen con yunta.

.2. Variedades de semilla.

La variedad Santa Catalina es utilizada por el 70% de los agricultores del área, siguiéndole en importancia las variedades regionales Ubilla, Chaucha y Chola.

.3. Siembra.

El período de siembra es bastante amplio en la zona; comprende desde Febrero a Junio, dependiendo de la disponibilidad de humedad. La siembra se realiza colocando de 3 a 5 tubérculos por golpe en el fondo del surco, en donde se coloca previamente el fertilizante. Existe un buen número de agricultores que prefieren aplicar el fertilizante a la deshierba. La semilla y el fertilizante se tapan luego, utilizando azadón y algunas veces con el pie.

Se siembran alrededor de 15 qq/cuadra (21 qq/ha.) con distancias que varían entre 0.80 m. a 1.20 m. entre surcos y 0.40 m. a 0.60 m. entre plantas. Existe el criterio bastante generalizado sobre la conveniencia de rotar semilla entre lotes de diferentes

altitudes o entre zonas diferentes.

.4. Fertilización.

El uso de fertilizantes está ampliamente difundido; pero como se mencionó anteriormente, su utilización no es la más adecuada debido a la falta de recursos monetarios suficientes por parte del agricultor y/o una inadecuada información tecnológica, lo cual se refleja en la amplia variabilidad de cantidades que se está utilizando en la zona (entre 0.5 qq. de fertilizante por 1 qq. de semilla y 1 qq. de fertilizante por 2 qq. de semilla). Existe el criterio de que al aplicar una mayor cantidad de fertilizante, se afecta el sabor del tubérculo.

La aplicación del fertilizante se realiza al momento de la siembra y 30 días después, colocándolo en el fondo de cada uno de los "golpes" si es al momento de la siembra y en corona cuando se aplica por segunda vez.

.5. Prácticas de control de malezas.

Dentro de las malezas que con más frecuencia se presentan en los cultivos de papa se pueden citar: Grama (Gramma sp.), Pulala (Polygonum segetum), Kikuyo (Pennisetum clandestinum), Gulag (Rumex crispus), Bolsa del pastor (Capsella bursa-pastoris), Na-

actitudes [illegible].

... Pero [illegible].

[illegible] no ha cambiado anteriormente. [illegible] de la [illegible] actitudinal [illegible] lo [illegible] de [illegible] mayor [illegible] de [illegible].

La [illegible] una [illegible] una [illegible] vez.

5. [illegible]

Dentro de [illegible] en los cultivos de [illegible] (*Pomme* sp.), Fulda (*Polygonum* [illegible]), Kiko (*Cucumis* [illegible]), Cuaro (*Rumex* [illegible]), Ma-

bo (Brassica sp.) y Bledo (Amaranthus sp.).

En general se realizan de 2 a 3 deshierbas y 2 aporques utilizando el azadón. Estas labores se realizan a los 30, 60 y 90 días después de la siembra, coincidiendo la última con el aporque.

.6. Plagas y enfermedades.

Las plagas de mayor incidencia son: gusano blanco (Premnotripex vorax), trips (Frankliniella sp.), minador (Lyriomiza quadrata), pulguilla (Epitrix sp.), cutzo (Barotheus sp.), saltón de hoja (Empoasca sp.) y gusano Tungurahua (Copitarsia sp.).

Para su control también reciben la influencia de los almacenes de insumos, existiendo una gran confusión en lo que es un fungicida y un insecticida, su aplicación y dosis.

La plaga de mayor importancia es la de gusano blanco; existe en general un deficiente control debido al desconocimiento de la dosis adecuada de Furadán y al mal método de aplicación, pues acostumbran mezclar con el fertilizante, lo que hace que la aplicación sea desuniforme.

La principal enfermedad de la papa en la región es la"lancha

tardía" (Phythophtora infestans), para cuyo control aplican generalmente los siguientes fungicidas: Manzate, Dithane, Zineb, Kocide, en las dosis recomendadas por los almacenes de insumos, los cuales ejercen mucha influencia en las decisiones de carácter técnico que toman los agricultores.

.7. Cosecha y rendimientos.

La época de cosecha se extiende desde Agosto a Noviembre y se efectúa manualmente con azadón. El rendimiento promedio es de 168 qq./ha. (7.560 kg./ha.).

La producción se dedica en un 60% a la venta para el mercado, 30% al consumo familiar y 10% sirve para semilla, la cual se almacena en lugares secos cubriendo los tubérculos con paja.

.8. Costos de producción e ingreso neto.

El costo de producción para papa es de S/ 15.087 y el ingreso neto por hectárea es de S/ 5.073 (Anexo 4).

13.3.1.3. Manzano (O) y Manzano // Maíz.

El manzano es la principal especie frutal cultivada en la región. El área dedicada actualmente a este cultivo no excede a

.2. Formación de huertos.

Aparentemente se desconocen prácticas apropiadas de formación de árboles. La falta de selección de un adecuado patrón de ramificación y de formación de árboles jóvenes, permite el desarrollo de una típica estructura globular, la cual es ineficiente en absorción de luz y resulta en la producción de frutos localizados principalmente en las partes inferiores de la "copa". Las prácticas de podas observadas, estimulan el incremento en altura y anchura de la "copa".

La mayoría de los huertos tienen árboles de poco vigor, lo que se puede atribuír a la falta de fertilización, inadecuada aplicación de ésta, escaso riego y falta de controles fitosanitarios.

.3. Irrigación y fertilización.

Por lo general, los huertos de manzano no disponen de irrigación debido a la escasez de agua, pero aún en donde el agua está disponible, la irrigación de huertos no es práctica común. La fertilización cuando se aplica, se basa principalmente en el uso de abono orgánico derivado de desechos animales y de material vegetal como el compost.

Los fertilizantes químicos se usan muy poco, principalmente por desconocimiento de métodos apropiados y por falta de recursos económicos para su compra. Debido a ésto, las prácticas de fertilización están frecuentemente relacionadas con los requerimientos del cultivo principal intercalado y por consiguiente, su aplicación raramente coincide cuando la necesidad de los árboles es mayor, por ejemplo al comienzo del brote de las yemas y durante la floración. Por otra parte, las prácticas de fertilización no se basan en el conocimiento de las necesidades nutricionales de los árboles ni en el estado nutricional del huerto.

.4. Sistema de plantación.

Los árboles frutales no son considerados usualmente como el cultivo principal por los pequeños agricultores. Por lo tanto, es común ver huertos en los cuales los árboles se distribuyen más o menos al azar en el área de la explotación, lo cual dá una densidad baja de población de plantas. Cuando los árboles se plantan en surcos, se deja un espacio grande entre ellos para permitir el establecimiento de un cultivo intercalado.

Muchos huertos tienen una sola variedad de manzana y los árboles en general son viejos. Existe en el área una proporción muy baja de plantíos nuevos y casi no se practica la renovación.

.5. Polinización.

Los frutales como el manzano, pera, ciruelo y algunas variedades de durazno requieren polinización cruzada para obtener la adecuada formación y desarrollo del fruto.

Cuando la polinización es escasa o nula, la formación de frutos se reduce drásticamente y los pocos que se pueden desarrollar son pequeños y deformes. Este problema de insuficiente polinización cruzada se presenta en los huertos de la región y se agudiza más ante la circunstancia de que en el área frutícola no existen abejas, las cuales son muy eficientes en el transporte de polen. La ausencia de estos insectos durante la época de floración, reduce en gran parte las oportunidades de una buena polinización cruzada y afecta apreciablemente la productividad de los huertos.

.6. Plagas y enfermedades.

Las principales plagas del manzano en la región son: pulgón lanígero del manzano (Eriosoma lanigerum), polilla del manzano (Laspeyresia pomonella), larvas del fruto (varias especies) y ácaros (varias especies).

En cuanto a enfermedades se presenta: roña del manzano (Venturia inaequalis), mildeo polvoso (Podosphaera leucotricha), pu-

driciones y manchas en los frutos (varias especies).

Los controles fitosanitarios realizados por el fruticultor no son los más adecuados y se caracterizan por un reducido número de aplicaciones de pesticidas (una vez al año), épocas inapropiadas de aplicación en relación a las etapas de desarrollo del árbol y/o de las plagas, desconocimiento de los pesticidas modernos y de las dosis más adecuadas y uso de equipos de aspersión obsoletos.

Las plagas y enfermedades no controladas contribuyen a un escaso vigor y baja productividad de las plantaciones. La calidad de los frutos y su duración en almacenamiento también son afectadas por plagas y enfermedades no controladas.

La mayoría de los árboles presentan fuerte incidencia de musgos, líquenes y epífitas, indicadores de la falta de prácticas fitosanitarias y culturales apropiadas.

.7. Cosecha, clasificación y comercialización. 1/

Los extensos períodos de floración causados principalmente por problemas de insuficiente enfriamiento, se reflejan en un

---

1/ SUAREZ, NELSON. 1.979. Componente de comercialización. MAG-IICA. 49 p.

largo período de cosecha que generalmente empieza en el mes de Febrero y se extiende hasta el mes de Mayo.

La clasificación de los frutos o "claseada" se hace con los siguientes criterios: porte o tamaño, grado de madurez y ausencia de daños en la superficie de la fruta. De esta forma se dan cinco tipos de calidad: flor, primera, segunda, tercera y cuarta.

El empaque comúnmente utilizado consiste en la caja de madera que es de dos clases. La caja de eucalipto que pesa aproximadamente doce libras y cuesta alrededor de S/ 40.oo y la de aliso, con un peso que equivale a la mitad de la anterior (seis libras) pero cuesta casi el doble (entre 80 y 100 sucres).

Estas cajas contienen diferente número de manzanas y diferente peso, de acuerdo con la calidad así: calidad "flor", primera y segunda, 50 libras en promedio; calidad tercera y cuarta, 55 y 60 libras respectivamente.

En lo referente a instalación para almacenamiento y/o clasificación de la fruta, sólo una pequeña proporción cuenta con alguna infraestructura rudimentaria y no especializada. Por otra parte, ni el MAG, ni la Cooperativa de Productores de Manzana cuenta en la actualidad con obra alguna de infraestructura en esta zona de Bayushig. Tampoco se cuenta con medios de transpor-

te propios.

Los lugares de venta del producto son tres principalmente: la finca del agricultor, la cabecera parroquial y la ciudad de Riobamba. Estos representan los sitios de primera venta, ya que gran parte de la fruta sale de Riobamba con destino a otras provincias del país.

.8. Rendimientos.

El nivel promedio de producción es muy variable. La producción de manzanas en la región se estima que está entre 10 kg. y 50 kg. por árbol, lo que representaría una producción de 2.770 a 13.850 kg./ha., con un promedio general de 5.682 kg./ha.

.9. Costos de producción.

De acuerdo al Anexo 5, los costos de producción de manzana con la tecnología tradicional ascienden a S/ 37.315 por hectárea al 14o.año, período a partir del cual se estabiliza la producción. El ingreso neto al cabo de este tiempo es de S/55.985 por hectárea.

13.3.1.4. Cebada (O).

El cultivo de la cebada fué en otro tiempo de mucha importan-

cia para los agricultores del área, pero debido principalmente a problemas fitosanitarios como severos ataques de "Roya amarilla" (Puccinia triformis), el productor se vió obligado a dejar de sembrar el mencionado cultivo. No obstante, existen pequeñas áreas de terrenos de baja calidad en donde el agricultor siembra cebada y también en los lotes sembrados de maíz que se pierden por efecto de sequías prolongadas.

.1. Preparación del suelo.

El agricultor realiza las mismas labores que para otros cultivos: barbecho, cruza, recruza y nivelado.

.2. Variedades de semilla.

La variedad de semilla sembrada es la Criolla, la cual es muy susceptible al ataque de la "Roya amarilla" y de bajos rendimientos. Algunos agricultores han sembrado "Cebada Dorada" con buenos resultados, pero la falta de disponibilidad de esta semilla y su alto precio, impide al agricultor su utilización en mayor escala.

.3. Siembra.

La siembra se realiza en los cinco primeros meses del año,

pero en mayor proporción en los meses de Enero y Febrero.

El método de siembra es al voleo y la cantidad de semilla utilizada fluctúa entre 2 a 2.5 qq./ha. (90 a 112 kg./ha.).

.4. Fertilización.

Aunque los cultivos de cebada tienden por lo general a ubicarse en los lotes de terreno con suelos más pobres, sin embargo no es costumbre aplicar fertilizantes químicos a este cultivo.

.5. Prácticas de control de malezas.

En general no realizan ninguna clase de labores, con excepción de algunos agricultores que manualmente controlan las malezas principalmente el nabo, en una labor que se denomina "desnabe".

.6. Plagas y enfermedades.

Dentro de los problemas fitosanitarios que más inciden en el cultivo de cebada en el área, la roya amarilla (*Puccinia triformis*) es el principal factor limitante en la producción. Los agricultores de la zona no realizan ningún tipo de control, principalmente por falta de recursos monetarios para aplicar la

recomendación técnica.

.7. Cosecha y rendimientos.

La cosecha se realiza entre los meses de Julio y Octubre y la labor de corte se hace por medio de la "hoz". La cebada cortada vá a un lugar limpio y nivelado de forma circular, preparado con anterioridad denominado "era", en donde se emparba hasta que esté bien seca.

Dependiendo del clima, la trilla se inicia después de 4 a 8 semanas de realizada la cosecha. Se desparba y por medio de pisoteo de caballos, el grano sale de la espiga. Después de "aventarla" para separar los residuos de la cosecha del grano, se empaca en sacos.

Se estima que el rendimiento promedio en el área está entre los 10 y 16 qq./ha. (450 y 720 kg./ha.).

.8. Costos de producción e ingreso neto.

El costo de producción por hectárea de cebada con la tecnología tradicional, es de S/ 1.855 y el ingreso neto,de S/ 865 (Anexo 6).

13.3.1.5. Haba (O) y Haba // otras especies.

El haba es otro de los cultivos de importancia en la zona, ya que es una de las especies que con más frecuencia interviene en la dieta alimenticia de las familias campesinas, principalmente de las ubicadas en las partes altas del Proyecto. No obstante, en los últimos años la superficie sembrada en haba ha venido en decadencia, ante la aparición de problemas fitosanitarios severos agravados por la presencia de sequías prolongadas.

.1. Preparación del suelo.

La preparación del suelo suele ser igual a la que se realiza para maíz x fréjol, o sea: barbecho, cruza, recruza y ragua.

.2. Variedades de semilla.

Se siembra semilla de variedades locales: Haba Blanca, Haba Colorada, Haba Riñón y la "huagrahaba". 1/ El Haba Blanca es la más común pero de menor precio en el mercado. Las variedades locales se caracterizan por ser tardías y producen un gran número de vainas cortas que contienen de 1 a 3 semillas cada una.

1/ Etimológicamente, "huagra" significa toro. Suele llamársele a la variedad de habas con granos de un mayor tamaño con relación a las otras variedades.

El haba se siembra en cualquier época, pero algunos factores dentro del sistema de producción del agricultor determinan dos épocas principales: Octubre en el caso de sembrar en asociación con maíz y Abril y Mayo cuando se siembra haba sola. El ciclo vegetativo es de 8 meses, pero algunos agricultores cosechan en vaina tierna entre los 6 y los 7 meses.

.3. Siembra.

Se depositan de 2 a 3 semillas por "golpe" en el fondo del surco a una distancia de 70 a 100 cm., según la calidad del terreno. La distancia entre surcos está determinada por el maíz cuando está sembrada con él. Cuando se siembra haba en monocultivo Hb (O), la distancia entre surcos se estrecha a más o menos 70 cm.

En el cultivo del haba predominan dos métodos de siembra:

- Cuando el haba es el cultivo dominante durante todo o la mayor parte de su ciclo vegetativo. Como ejemplos se pueden mencionar los arreglos de haba en monocultivo, Hb (O), haba en relevo con cebada (Hb —_ Cb) y haba en relevo con pasto (Hb —_ Pa).

- Cuando el haba es dominada por la competencia ofrecida por otros cultivos que intervienen dentro del sistema. Como ejem-

plos se pueden mencionar los arreglos de haba intercalada con maíz (Hb // M); haba intercalada con maíz asociado con fréjol de enrame (Hb // M x Fe); haba intercalada con arveja (Hb // Ar); haba intercalada con papa (Hb // PpP y haba intercalada con oca (Hb // Oc).

Los sistemas predominantes son Hb (O), Hb // M y Hb // M x Fe. Para el caso de Hb // M el método de siembra consiste en sembrar el Hb entre golpes de M, dejando un surco de por medio de M(O) (Gráfico 2). En el caso de Hb // M x Fe, se conserva la situación del sistema anterior, pero el fréjol es sembrado asociado con el maíz en el surco no ocupado por el haba (Gráfico 2).

.4. Fertilización.

Abonos químicos no se utilizan para este cultivo, pero cuando se siembra en relevo con papa (Hb —_ Pp), el agricultor lo hace pensando en aprovechar el efecto residual. Los agricultores utilizan principalmente el abono animal, dejando en el barbecho al ganado para que consuma los residuos del cultivo anterior. Por otra parte, el agricultor tiene el criterio de que el haba debe sembrarse en terrenos fértiles.

.5. Prácticas de control de malezas.

Generalmente se realizan dos deshierbas en forma manual a

Método de siembra para Hb // M:

x	x	x	x
O	x	O	x
x	x	x	x
O	x	O	x
x	x	x	x
O	x	O	x

Método de siembra para Hb // M x Fe:

x	x o	x	x o
O	x o	O	x o
x	x o	x	x o
O	x o	O	x o
x	x o	x	x o
O	x o	O	x o

x = Maíz
O = Haba
o = Fréjol

GRAFICO 2. Esquematización de los métodos de siembra en los sistemas de producción: Haba intercalada con Maíz (Hb // M) y Haba intercalada con Maíz asociado con fréjol (Hb // M x Fe).

los 2 y 3 meses después de la germinación.

.6. Control de plagas y enfermedades.

En los últimos años, este cultivo ha sido atacado en forma severa por problemas fitosanitarios que han incidido en forma notable en los niveles de producción obtenidos y en algunos casos en pérdida completa de cultivos.

Entre las plagas y enfermedades que se presentan con mayor incidencia están los trips (Trips tabaci sp.), barrenador del tallo (Melanogromyza sp.), la roya (Uromyces fabae), la mancha de chocolate (Botrytis sp .) y la fusariosis (Fusarium oxysporium).

El agricultor ante este tipo de limitaciones, ha comensado a utilizar insecticidas y fungicidas por su propia cuenta y riesgo, siendo notable el hecho de que el nivel de conocimientos que tienen los agricultores sobre la especificidad de los plaguicidas es muy deficiente.

.7. Cosecha y rendimientos.

La cosecha se realiza en dos etapas, con un intervalo de 4 semanas según la madurez progresiva de las vainas. La cosecha

preferida por los agricultores es la que se realiza en seco, ya que le resulta más fácil almacenar la producción y puede emplearlas en diferentes formas para su autoconsumo (harina, tostadas, tasno, etc.).

Muchas veces el agricultor encuentra la conveniencia de cosechar en verde, debido a necesidades de autoconsumo o a que quiere minimizar las pérdidas de producción, producidas por pájaros especialmente.

El rango de variabilidad en los niveles de rendimiento es notorio, debido a la presencia de enfermedades y plagas, al ataque de pájaros y a la sensibilidad del cultivo a la falta de humedad.

El rendimiento promedio en el área es de aproximadamente 10 qq./ha. (450 kg./ha.).

.8. Costos de producción e ingreso neto.

El costo de producción tradicional de haba es de S/ 3.690 por hectárea y el ingreso neto, de S/ 4.010 (Anexo 7).

13.3.1.6. Hortalizas.

En la actualidad existen dos comunidades del área del Pro-

yecto (Llucud y Puculpala), donde el cultivo de hortalizas es significativo.

El cuadro 35 presenta un resumen de la tecnología local de producción de los principales renglones hortícolas: col, coliflor, remolacha, lechuga y zanahoria.

En general, las prácticas tecnológicas son muy similares para los diferentes tipos de hortalizas. Resulta importante comentar, que aun cuando no existen estudios específicos sobre la producción de hortalizas en esta área, por observaciones de los técnicos del Proyecto, los productores hortícolas tienen un nivel tecnológico aceptable que les permite obtener ingresos netos promedio de S/ 34.860 por hectárea, significativamente diferente del resto del Proyecto, en donde predomina la papa y el maíz asociado con fréjol.

Dentro de los principales factores que afectan la obtención de mejores rendimientos hortícolas se pueden mencionar:

- La falta de aplicación de fertilizantes químicos y/o abonos orgánicos en cantidades adecuadas, que suplan los requerimientos de las plantas.

- La presencia de problemas fitosanitarios y la falta de control

CUADRO 35. Resumen de la tecnología local de producción para las principales Hortalizas (coliflor, col, remolacha, lechuga y zanahoria) que se cultivan en el área del Proyecto Quimiag-Penipe

Prácticas de cultivo	Coliflor	Col	Remolacha	Lechuga	Zanahoria
Preparación del terreno	Barbecho, cruza, recruza, y rayua				
Sistema de siembra	En surcos				
Cantidad de plántulas o de semilla	12.000	12.000	30.000	30.000	2.5 lbs.
Epoca	Feb.-May	Mzo.-Ab.	May.-Jun.	Mayo	Ab. - May.
Distancias de siembra:					
- Entre surcos (mts.)	0.80	0.80	0.60	0.60	0.60
- Entre plantas (mts.)	0.80	0.80	0.30	0.30	Chorrillo
Número de plantas o semillas por golpe	1	1	1	1	1
Aplicación de fertilizantes y/o abono:					
- Clase	Abono orgánico				
- Número de fertilizaciones	1	1	1	1	1
- Epoca	1 mst*	1 mst	at**	at	as***
- Cantidad	Dependiendo de la disponibilidad				
- Método	Aplicación al voleo				
Control de malezas:					
- Número de controles	Dos controles				
- Clase	Control manual				
- Epoca de control	+30, +60 días	+30, +60 días	+45, +90 días	+30, +60 días	+30, +60, +90 días
Control de plagas y enfermedades	No controlan				
Producción por hectárea	10.000 unidades	10.000 unidades	250 qq.	266 qq.	250 qq.
Costos de producción por hectárea ($)	10.000	10.000	7.000	5.000	15.000

Fuente: Elaboración del Proyecto

* mst : mes antes del transplante
** at : antes del transplante
*** as : antes de la siembra

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
Dimensión de [illegible]				
- Entre ejes (mm.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- Entre planos (mm.)	0,05	[illegible]	0,03	0,3
Número de planos o altura por [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
[illegible]				
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]				
- [illegible]				
- [illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				
[illegible]				

[illegible]

[illegible] : [illegible]
[illegible] : [illegible]
[illegible] : [illegible]

para los mismos y

- El insuficiente suministro de agua de riego.

El nivel de rendimiento económico actual es factible de mejorar a través de la difusión tecnológica y de la organización de los productores para el mercadeo.

13.3.1.7. Niveles de rendimientos y volúmenes de producción agrícola en el Proyecto.

El cuadro 36 presenta comparativamente los rendimientos promedio, nacionales, provinciales y del Proyecto. Para maíz, fréjol, haba y cebada, los rendimientos son inferiores a los promedios nacionales y provinciales. Para papa, manzana y hortalizas son ligeramente superiores.

En el caso específico del maíz y el fréjol, los rendimientos del Proyecto son muy bajos, ya que provienen de cultivos realizados en pequeñas extensiones de tierra con suelos empobrecidos y en donde en los últimos años ha predominado la sequía y la presencia de plagas y enfermedades.

Por otra parte, las grandes diferencias en cuanto a fréjol se deben, a que en los promedios nacionales y provinciales están

CUADRO 36. Rendimientos promedios comparativos de los principales cultivos del Proyecto Quimiag-Penipe en relación con los promedios provinciales y nacionales.

CULTIVOS	PROMEDIO NAL. 1/ (kg./ha.)	PROMED.PROV. 1/ (kg./ha.)	PROMEDIO PROYECTO Q-P 2/ (kg./ha.)
Papa	6.828	8.109	7.560
Maíz	669	694	405
Fréjol	719*	673	90**
Haba	619	704	495
Cebada	762	754	720
Manzana	4.553	-	5.682
Zanahoria	8.830	8.493	11.250
Remolacha	7.669	7.477	9.585
Lechuga	17.731	21.008	11.970
Col-Coliflor	27.958	32.261	21.600

Fuentes: 1/ PRONAREG. Estudio Socioeconómico del medio rural ecuatoriano.

2/ Investigación directa del Proyecto.

* Información de fréjol de enrame y fréjol arbustivo.

** Información de fréjol de enrame asociado con maíz.

contemplados los cultivos comerciales de fréjol arbustivo con un nivel de tecnología bastante aceptable.

Estos rendimientos son factibles de mejorar, si se ofrece tecnología que corresponda a las condiciones ecológicas de la región y se suministra riego a las fincas de los productores.

En el caso de la papa, el rendimiento superior al promedio nacional se explica, por el nivel de aplicación de insumos (principalmente de fertilizantes y pesticidas) que hacen los agricultores. No obstante, este rendimiento puede ser mejorado con la difusión de información tecnológica relacionada con el mejor uso de los insumos agroquímicos.

En manzano, el rendimiento que se obtiene en el Proyecto es ligeramente superior al promedio nacional en cantidad, pero no en la calidad del producto obtenido. También en este caso es factible de incrementar substancialmente el rendimiento, con la difusión de tecnología especialmente en lo relacionado con el manejo de los huertos.

El cuadro 37 presenta los volúmenes de producción agrícola del Grupo Objetivo para las subáreas de Quimiag y Penipe y total del Proyecto.

CUADRO 37. Volúmenes de producción agrícola actual del grupo objetivo en el Proyecto Quimiag-Penipe

PRODUCCION	QUIMIAG			PENIPE			TOTAL		
	FINCAS (No.)	AREA (Has.)	PRODUCCION (qq.)	FINCAS (No.)	AREA (Has.)	PRODUCCION (qq.)	FINCAS (No.)	AREA (Has.)	PRODUCCION (qq.)
Maíz x Fréjol	878	664	5976/1328	1.423	1.571	14139/3142	2.301	2.235	20115/4470
Papa	218	168	28.224	118	53	8.904	336	221	37.128
Cebada	153	102	1.632	81	48	768	234	150	2.400
Haba	71	126	1.386	21	14	154	92	140	1.540
Maíz	70	53	530	9	10	100	79	63	630
Hortalizas	24	7	2.520	60	15	5.400	84	22	7.920
Manzana	-	-	-	1.458	44.615*	44.615**	1.458	44.615*	44.615**
Durazno	-	-	-	785	6.005*	6.005**	785	6.005*	6.005**
Otros frutales	-	-	-	160	1.284*	1.284**	160	1.284*	1.284**

Fuente: Elaboración del Proyecto.

* = árboles

** = cajas

13.3.1.8. Períodos vegetativos y sistemas de rotación.

El gráfico 3 muestra los arreglos de cultivos prioritarios en el área del Proyecto y los períodos vegetativos con sus épocas de siembra y cosecha predominantes. En el arreglo M x Fe, las épocas de siembra se inician a finales del mes de Septiembre y se prolongan hasta principios de Diciembre. Para las áreas ubicadas en la parte baja del Proyecto, el período vegetativo del maíz es de 9 meses y del fréjol, 8 meses para cosecha en seco. En las partes más altas, el período vegetativo se aumenta proporcionalmente con la altura sobre el nivel del mar, hasta llegar a 11 meses en las partes más altas.

Cuando se desea producir maíz para choclo, se siembra generalmente en el mes de Septiembre con las primeras lluvias y se cosecha a los 6 o 7 meses coincidiendo con la época de Semana Santa.

Cuando se cultiva el maíz intercalado con manzano, la siembra y cosecha se realizan en las mismas épocas descritas anteriormente para M x Fe.

En papa es posible encontrar dos ciclos de cultivo principales, ubicados en el primero y segundo semestre. Las siembras se inician en Abril y Noviembre y las cosechas en Octubre y Marzo

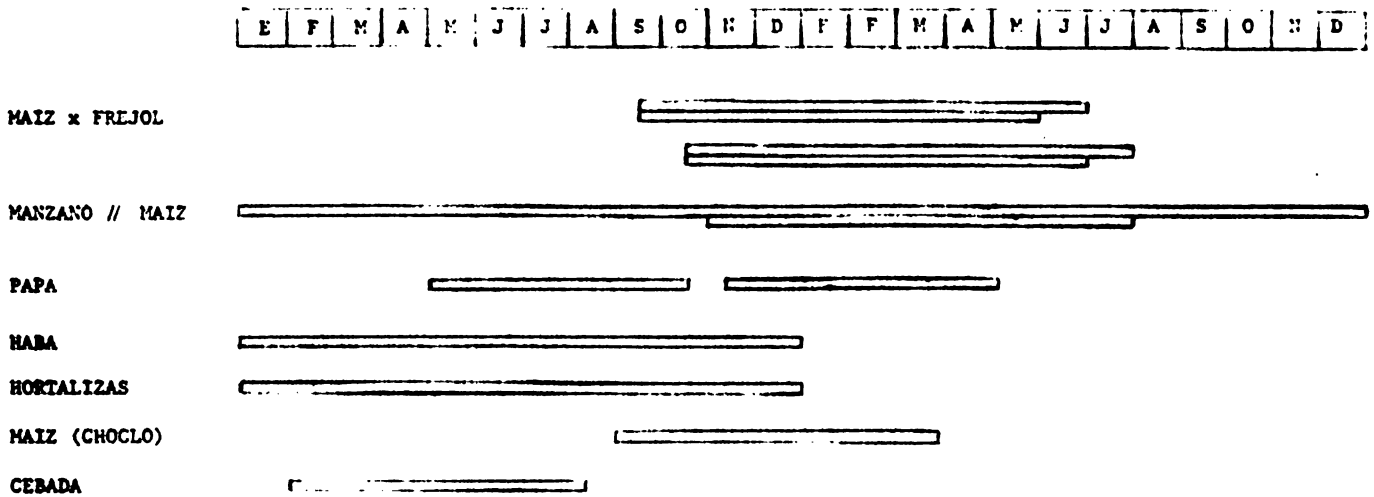


GRAFICO 3. EPOCAS DE SIEMBRA Y PERIODO VEGETATIVO DE LOS PRINCIPALES ARREGLOS AGRICOLAS EN EL PROYECTO QUIMIAG-PENIPE.

respectivamente.

Las hortalizas y el haba se siembran en cualquier época del año. El período vegetativo es de 3 a 5 en el caso de hortalizas y de 8 meses en el caso del haba.

La cebada se siembra particularmente en el primer semestre del año, pero con predominio en el mes de Enero y Febrero. Su período vegetativo es de 6 meses.

El cuadro 38 presenta los sistemas de rotación de cultivos que con mayor frecuencia se observan en el área del Proyecto. En la subárea de Quimiag, donde existen suelos de mejor calidad y con mayor humedad que en la subárea de Penipe, se nota un predominio dentro de los sistemas de rotación de cultivos de papa seguidos por la asociación de maíz y fréjol. En la subárea de Penipe donde los suelos son más secos, el cultivo principal dentro de los sistemas de rotación es el maíz.

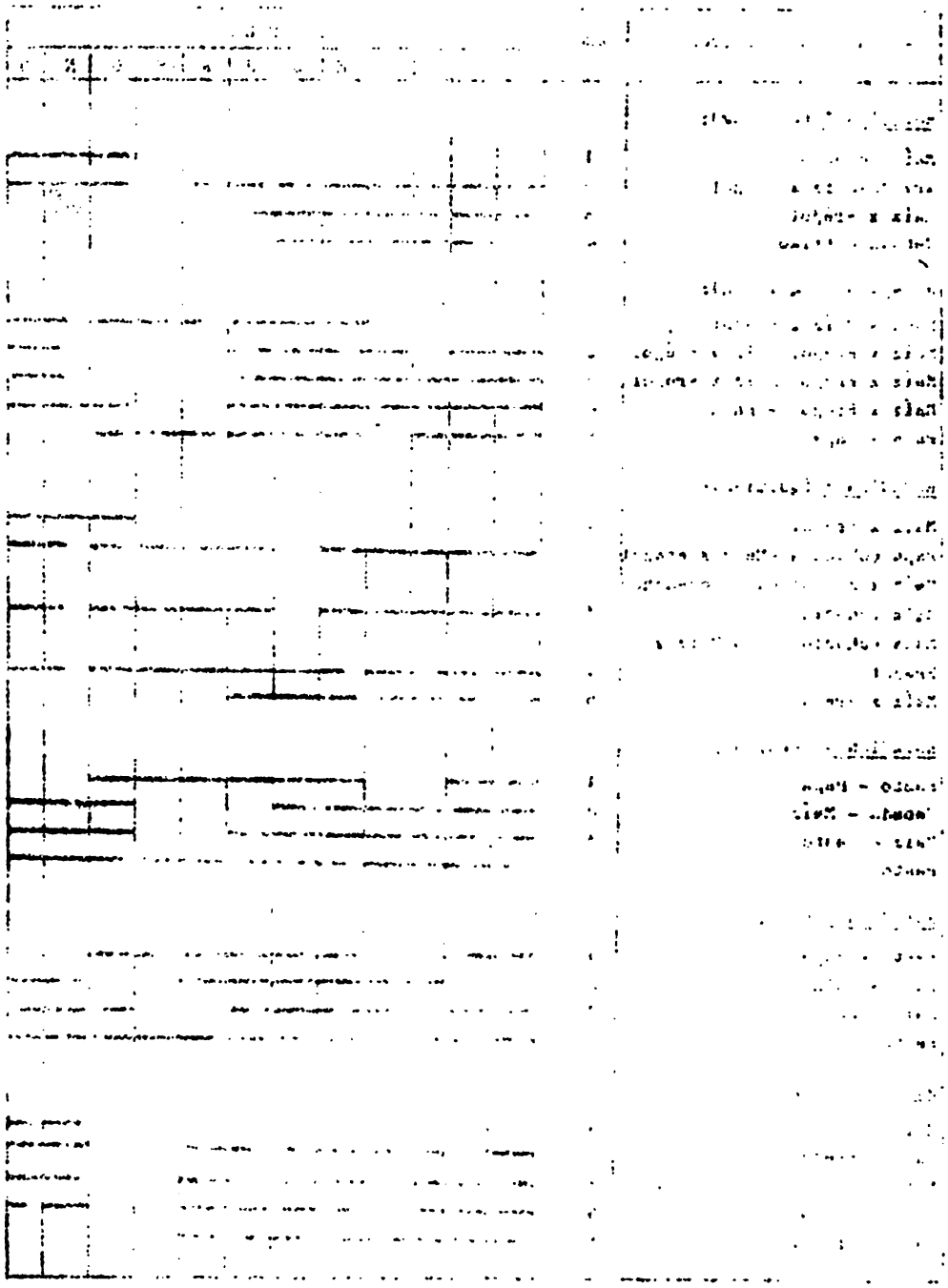
13.3.2. Sistemas de producción pecuarios.

En el área del Proyecto, la explotación bovina de doble utilidad se considera la actividad más importante de las explotaciones pecuarias existentes en la zona, especialmente para las fincas con una superficie comprendida entre las 0.1 a 5 hectáreas.

Cuadro 20. Principales sistemas de rotación de cultivos en el Proyecto Quimiag-Penipe.

ARREGLOS DE CULTIVOS	AÑO	MESES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ROTACION 1 (Quimiag):													
Maíz (choclo)-	1												
Arveja-Maíz x Fréjol	2												
Maíz x Fréjol	3												
Cebada o trigo	4												
ROTACION 2 (Quimiag):													
Papa - Maíz x Fréjol	1												
Maíz x Fréjol-Maíz x Fréjol	2												
Maíz x Fréjol-Maíz x Fréjol	3												
Maíz x Fréjol - Papa	4												
Papa - Papa	5												
ROTACION 3 (Quimiag):													
Maíz x Fréjol	1												
Papa (Chaucha)-Maíz x Fréjol	2												
Maíz x Fréjol-Papa (chaucha)-													
Maíz (choclo)	3												
Maíz (choclo)-Papa-Maíz x Fréjol	4												
Maíz x Fréjol	5												
ROTACION 4 (Penipe):													
Pasto - Papa	1												
Cebada - Maíz	2												
Maíz - Pasto	3												
Pasto	4												
ROTACION 5 (Penipe):													
Pasto - Papa	1												
Papa - Maíz	2												
Maíz - Pasto	3												
Pasto	4												
ROTACION 6 (Penipe):													
Maíz x Fréjol	1												
Maíz x Fréjol	2												
Maíz x Fréjol	3												
Maíz x Fréjol	4												
Maíz x Fréjol	5												

Fuente: Elaboración del Proyecto.



Se orienta fundamentalmente a la producción de leche y los animales tanto machos como hembras, son utilizados en las labores de trabajo que demanda la actividad agrícola.

La explotación de especies menores (aves, porcinos, cuyes y ovinos) tienen una importancia similar, especialmente en las fincas con una superficie menor de 5 hectáreas.

13.3.2.1. Bovinos.

Un porcentaje significativo (30%) del ingreso de pequeños y medianos agricultores del área del Proyecto proviene de actividades pecuarias, dentro de las cuales la explotación de bovinos es su base fundamental.

La estructura de la UPA refleja igualmente la importancia de las actividades ganaderas, ya que aproximadamente el 50% de su área, se dedica a pastos. Cabe destacar la importancia de los productos y subproductos del ganado bovino en la alimentación familiar.

Existen en el área del Proyecto 11.534 cabezas, de las cuales un 46% se encuentran en explotaciones lecheras de 22 haciendas con más de 50 hectáreas y el 54% (6.236 cabezas) pertenecen a los campesinos con pequeñas explotaciones, comprendidas entre

0.1 a 20 hectáreas y con una capacidad de carga de 2.2 UBA/ha. (cuadros 39 y 40).

.1. Raza.

Predomina la raza criolla con animales pequeños y de mala conformación, pero rústicos y adaptados a condiciones precarias de explotación. Los productores que obtienen mayores ingresos netos por unidad de ganado cuentan preferentemente con ganado mestizo proveniente del cruce Criollo x Holstein con diversos grados de mejoramiento genético que ha producido animales con mejor genotipo lechero.

La escasa disponibilidad de recursos económicos, obstaculiza la adquisición por parte de los pequeños productores de reproductores mejorantes y la poca cantidad de animales por UPA, así como la dispersión geográfica de éstos, hace que sea muy compleja la implementación de programas de inseminación artificial.

.2. Alimentación.

La base de la alimentación del ganado la constituyen los pastos. Predominan los pastos naturales como el Kikuyo (Pennisetum clandestinum), Grama, Arejuela, Cebadilla en diferentes proporciones. Estos últimos pastos tienen un alto contenido de fibra

CUADRO 39. Superficie del área de pastoreo según tamaño de fincas 1/ del Grupo Objetivo en el Proyecto Quimiag-Penipe.

TAMAÑO/Ha / PARROQUIAS	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	TOTAL	CAPACIDAD CARGA UBA/Ha.
Quimiag	25	59	249	164	147	644	3.71
Bayushig	3	8	31	49	5	96	2.52
El Altar	11	34	110	114	156	417	1.88
Matus	8	27	90	105	79	309	1.61
Penipe	4	10	70	55	126	260	3.40
Puela	8	29	153	230	211	626	0.90
TOTAL	59	167	703	717	724	2.352	2.20

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

y un bajo valor nutritivo, lo cual se refleja en la baja producción por animal por año.

Los agricultores de la zona, no utilizan fertilizantes químicos en sus potreros, ni tampoco realizan la dispersión del abono orgánico dejado por los animales. Por otra parte, tampoco existe una tendencia a renovar y/o mejorar las praderas.

1/ Corresponde a pastos cultivados, pastos naturales, páramos, bosques y otros.

CUADRO 40. Número de cabezas bovinas del Grupo Objetivo en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

TAMAÑO/Ha. / PARROQUIAS	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	TOTAL	U.B.A
Quimiag	536	535	1.028	404	282	2.785	2.392.0
Bayushig	61	23	140	53	5	282	241.8
El Altar	125	154	327	161	113	880	785.7
Matus	52	64	175	180	111	582	499.0
Penipe	176	115	370	152	211	1.024	883.4
Puela	33	74	229	227	120	683	564.3
TOTAL	983	965	2.269	1.177	842	6.236	5.366.2

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

Coeficientes utilizados para convertir número de animales a Unidades Bovinas Adultas (U.B.A):

Menores de 1 año	0.5 UBA
De 1 a menos de 2 años	0.7 UBA
De 2 a menos de 3 años	1.0 UBA
Mayores de 3 años	1.0 UBA

El grupo de productores con mejores rendimientos económicos, presentan porcentajes más altos del área dedicada al cultivo de praderas artificiales, formadas con especies tales como Rey grass (Lolium perenne), Pasto Azul (Dactylis glomerata), Holco (Holcus lannatus) y Trébol rojo y blanco (Trifolium pratense y repens) mezclados en proporciones diferentes.

Como forraje seco, especialmente en las épocas de cosecha del maíz, se utiliza la "calcha", o sea, la caña y hojas secas del maíz, que generalmente se suministra dejando que los animales entren al cultivo inmediatamente después de su cosecha, lo cual por el pisoteo y selectividad ocasionan desperdicios del forraje. En las explotaciones de pequeños productores también es común el suministro de hojas tiernas de maíz y de algunas malezas, que crecen dentro de los cultivos de la finca.

Los minerales se suministran a través de la sal común, siendo su uso bastante restringido y en dosis que no satisfacen los requerimientos nutricionales que demanda el organismo del animal.

.3. Manejo.

El sistema de alimentación y manejo que más se practica en el área del Proyecto es el "sogueo", que consiste en sujetar al animal mediante una soga a una estaca, con un radio de amplitud

de 3 a 4 metros y se le cambia de lugar 2 o 3 veces al día. Es en realidad un sistema rotacional de potreros muy útil, dadas las restricciones de áreas existentes. En estas condiciones, la capacidad de carga es de 2.2 animales adultos por hectárea, lo cual se debe al sistema de manejo (sogueo) y a las limitaciones a que están sometidos los animales.

El destete se realiza en forma natural y depende del tiempo de duración de la lactancia. No es posible estimar la cantidad de leche consumida por el ternero, pero en general se puede decir que es inferior a los requerimientos para un adecuado crecimiento y desarrollo.

La práctica del ordeño con ternero que técnicamente es objetable, parece ser indispensable cuando se trata de vacas criollas, en cuyo caso el medio más eficaz de hacer "bajar la leche" es la succión que ejerce el ternero.

Se realiza un ordeño al día, en el potrero o en el patio de la casa, a mano y en condiciones higiénicas muy deficientes.

.4. Reproducción.

El sistema de monta libre es el más difundido en la zona, en el cual utilizan reproductores que poseen pocas características

genéticas mejorantes, lo cual conduce a obtener crías menos productivas comparadas con las propias madres. La monta controlada es un sistema que lo practican en las medianas y grandes explotaciones.

Considerando únicamente los animales existentes en las fincas no mayores de 20 hectáreas, el índice de eficiencia es solamente del 45.3, lo cual indica que el intervalo interparto es de 27.3 meses, teniendo 2.531 vacas aptas para la reproducción, de las cuales 1.251 están en producción.

Las vaconas reciben el primer servicio a los 27 meses de edad por no alcanzar el peso ni el desarrollo adecuado que se requiere para esta fase. El cuadro 41 muestra la estimación de estos índices por Parroquia y total del Proyecto.

Entre las causas que están afectando la producción se encuentran: la falta de una alimentación adecuada, poca o ninguna cantidad de sal mineralizada, falta de sistemas adecuados de manejo y problemas sanitarios.

.5. Sanidad.

Uno de los obstáculos para el mejoramiento de la producción en el área, es el problema de las enfermedades parasitarias, ya

CUADRO 41. Indices de eficiencia en ganado vacuno en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

PARROQUIAS	TOTAL VACAS (No.)	VACAS EN PRODUCCION (No.)	INDICE DE EFICIENCIA (%)	INTERVALO INTERPARTO (meses)
Quimiag	1.136	622	55.0	22.0
Bayushig	110	34	31.0	38.0
El Altar	373	163	44.0	27.0
Matus	258	134	52.0	23.0
Penipe	397	187	47.1	26.0
Puela	257	111	43.2	28.0
TOTAL	2.531	1.251		
PROMEDIO			45.3	27.3

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

que no se realizan controles de ecto ni de endoparásitos, los cuales retardan el desarrollo de los animales jóvenes principalmente y hasta les ocasiona la muerte. Además, ésto puede manifestarse en bajos rendimientos de leche y un notable aumento de la susceptibilidad a enfermedades infecciosas y nutricionales.

Entre las enfermedades parasitarias que se presentan con mayor incidencia, se ha detectado el endoparasitismo gastrointes-

tinal y hepático (Fasciola hepática) que ocasiona alta mortalidad (hasta un 11%) de los animales jóvenes.

En cuanto a enfermedades carenciales, podemos mencionar el Bocio endémico y la Fiebre de leche, que se manifiestan más en terneros por deficiencia de yodo y la segunda en vacas en producción, debido a los bajos niveles de calcio.

Entre las enfermedades bacterianas se presentan la Mastitis, Septicemia hemorrágica, Carbunclo sintomático, que no son controladas en forma preventiva y su tratamiento curativo se reduce al empleo muy restringido de antibióticos.

En cuanto a enfermedades virales se presenta la Fiebre aftosa, la cual no es controlada periódicamente por la mayoría de los propietarios del área del Proyecto.

.6. Producción y destino de la leche.

En el área del Proyecto el rendimiento promedio por día y por vaca es de 3.55 litros y de 639 litros/vaca/lactancia, niveles que se consideran muy bajos, dado el potencial existente. En cuanto al destino de la producción, se puede indicar que el 53% lo destinan para el consumo familiar 2% para la alimentación de terneros, 15% para la elaboración de quesos y el 30% para la

venta en la propia finca. El producto es retirado por el intermediario para ser entregado en la planta pasteurizadora de Riobamba (cuadros 42 y 43).

CUADRO 42. Producción litros/día/vaca en el área del Proyecto Quimiag-Penipe

PARROQUIAS	LTS./DIA/VACA	No. VACAS	TOTAL LTS./DIA
Quimiag	4.10	622	2.550
Bayushig	2.35	34	80
El Altar	2.82	163	460
Matus	2.76	134	370
Penipe	3.43	187	641
Puela	3.06	111	340
TOTAL		1.251	4.441
PROMEDIO	3.55		

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

.7. Costos de producción e ingreso neto.

De acuerdo al Anexo 8, los costos de producción promedios de bovinos son de $ 1.722 por animal y el ingreso neto de $ 1.153.

CUADRO 43. Producción por día y destino de la leche según Parroquias en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

PARROQUIA	PROD. (LT./ DIA)	DESTINO DE LA LECHE							
		CONSUMO EN LA UPA		ALIMENT. TERNEROS		INDUSTRIA		VENTA	
		Lt.	%	Lt.	%	Lt.	%	Lt.	%
Quimiag	2.550	1.068	41.5	13	0.5	450	18.0	1.025	40.0
Bayushig	80	68	85.0	-	-	12	15.0	-	-
El Altar	460	400	87.0	4	0.9	38	4.2	18	3.9
Matus	370	238	64.0	-	-	48	13.0	84	23.0
Penipe	641	336	52.3	46	7.1	123	19.1	138	21.5
Puela	340	265	78.0	5	1.5	14	4.0	56	16.5
TOTAL	4.441	2.375	53.0	68	2.0	685	15.0	1.321	30.0

Fuente: Elaboración del Proyecto.

13.3.2.2. Porcinos.

.1. Raza.

Predomina la raza Criolla, con animales rústicos y adaptados a las condiciones predominantes. Esta es una raza con tendencia a la producción de grasa.

Existe una baja proporción de animales mestizos provenientes

de cruces entre criollo y razas mejoradas, tales como Duroc Jersey o York Shire.

.2. Alimentación.

La alimentación se limita al uso de desperdicios de cocina, maíz (chaquizara), suero de la leche (cuando lo hay), pastos de rastrojo, calabaza picada y afrechillo en el período de engorde.

Esta dieta alimenticia resulta deficiente para los requerimientos del organismo animal, lo cual se refleja en un bajo nivel de convertibilidad y a su vez, implica bajos ingresos en este tipo de explotación.

La mayoría de los productores no utilizan sal mineralizada y premezclas minerales, con el fin de suplir las deficiencias de calcio, fósforo y elementos menores (magnesio, manganeso, zinc, cobalto, etc.). Esto trae como consecuencia, la presentación de enfermedades nutricionales o carenciales, que inciden en la persistencia de índices bajos de producción.

.3. Manejo.

El sistema más generalizado es el de "estaca" y en pocos casos se encuentran "corrales" rudimentarios con pisos de tierra y

paredes de piedra, que no disponen de comederos ni desagües apropiados.

El destete de los lechones se realiza en forma natural, aproximadamente a los 3 meses de edad.

.4. Reproducción.

La monta libre como sistema de reproducción es la práctica más generalizada. La edad promedio de las cerdas que reciben el primer servicio es de 13 meses y los índices de natalidad son bajos (45%).

.5. Sanidad.

Actualmente en el área no existen controles sobre la incidencia de enfermedades infecto-contagiosas, parasitarias y nutricionales. Esto hace que se presenten altas tasas de mortalidad, que repercuten en bajos niveles de producción.

Las enfermedades que se presentan con mayor incidencia son: peste porcina, enteritis infecciosa (que ataca preferentemente a lechones), parasitismo gastrointestinal y los ectoparásitos, especialmente "piojos" que causan la viruela de los lechones y los "aradores" responsables de la sarna de los porcinos.

.6. Producción.

El período de explotación varía, dependiendo de la finalidad de la misma: cría, ceba o doble fin. El peso promedio en pie es de 270 libras/año, incluído el peso de las crías.

.7. Costos de producción e ingreso neto.

El costo de producción promedio por animal es de $ 1.755 y el ingreso neto, de $ 2.565 (Anexo 9).

13.3.2.3. Ovinos.

Las explotaciones de ovinos en el área del Proyecto son de tipo tradicional. La producción de carne y lana contribuye a satisfacer necesidades de consumo familiar y es fuente de ingresos adicionales a través del trabajo, especialmente de las mujeres que se encargan del manejo.

.1. Razas.

Predominan las razas Criollo y Mestizo, con diferentes grados de pureza genética que están relacionados con el nivel de rendimiento económico obtenido, siendo éste mejor cuando el productor dispone de mayor proporción de animales mestizos en su

rebaño.

.2. Alimentación.

El pasto natural es la base de su alimentación. Cuando se pastorean los animales en potreros artificiales, se hace después de pastoreo de los bovinos (repelo), lo que ocasiona no solamente el deterioro de las praderas sino que favorece el parasitismo y por tanto un bajo nivel de producción tanto de lana como de carne.

.3. Manejo.

El sistema de "sogueo" es el más utilizado para la alimentación de los animales, especialmente en el área de Quimiag. En el área de Penipe existen mejores condiciones para la explotación de ovinos, por lo que una proporción alta de agricultores mantienen los animales en pastoreo libre.

Los animales se alimentan a voluntad y no se dispone de instalaciones apropiadas. Cuando hay más de 10 animales en el rebaño, lo encierran en corrales (talanqueros) rudimentarios. El destete se realiza en forma natural a los 4.4 meses aproximadamente, es decir cuando el cordero está en condiciones de consumir el pasto.

Las prácticas de manejo como descole, castración, identificación, medidas sanitarias al nacimiento de los corderos, no las realizan la mayoría de agricultores.

La esquila se realiza una vez al año, extrayendo manualmente los vellones con tijeras. No existe una época definida para practicarla.

.4. Reproducción.

Predomina la monta libre y por lo tanto hay pariciones en cualquier época del año. No se realiza selección alguna de reproductores. Los porcentajes de natalidad están alrededor del 45%, que son bajos en relación a lo esperado con mejores condiciones de manejo.

.5. Sanidad.

Los ovinos son susceptibles a una gran variedad de enfermedades, siendo las endoparasitarias las de mayor incidencia, ya que no permiten un buen crecimiento y desarrollo de los animales.

Dentro de las enfermedades orgánicas se presenta el timpanismo o meteorismo, debido al consumo de forraje leguminoso con un alto grado de humedad o con principios tóxicos.

El deficiente control y profilaxis de las enfermedades mencionadas resulta en índices elevados de mortalidad, especialmente en animales jóvenes.

.6. Producción.

Los bajos rendimientos por animal/año, tanto en carne (50 libras/animal/año) como en lana (2.5 libras/animal/año), son reflejo de las deficiencias en raza, manejo, alimentación y sanidad.

La producción de lana se destina básicamente al consumo familiar, para la elaboración de cobijas, ponchos, bayetas, etc. y el sobrante se vende a intermediarios.

.7. Costos de producción e ingreso neto.

El costo promedio por animal por año en ovinos es de S/ 62.50 y el ingreso neto, de S/ 537.50 (Anexo 10).

13.3.2.4. Cuyes.

.1. Raza.

Los animales que se encuentran en la zona de Quimiag-Penipe son de raza Criolla, presentándose dentro de la misma, gran va-

riedad de tipos de acuerdo a su pelaje y conformación.

La ausencia de selección y cruzamiento adecuados, ha dado como resultado un elevado grado de consanguinidad, obteniéndose animales pequeños, con características productivas y reproductivas que poco a poco se han ido desmejorando. Sin embargo, son animales rústicos adaptados a las condiciones de la zona.

.2. Instalaciones.

No se puede hablar de instalaciones específicas para los cuyes. Generalmente los "cuyeros" forman parte de la vivienda del campesino, estando ubicados en las cocinas o dormitorios, siendo éstos lugares húmedos, sin ventilación ni luminosidad, lo cual trae como consecuencia serios problemas sanitarios, tanto para la gente como para los animales.

Es bastante reducido el número de agricultores que tienen a los cuyes en jaulas de madera aisladas de sus viviendas, a la intemperie y construídas sin características técnicas que garanticen un buen manejo y bienestar de los animales.

.3. Alimentación.

Su alimentación está constituída por gran variedad de forra-

jes verdes, tales como Rey grass, alfalfa kikuyo, pasto azul, holco, hojas tiernas de maíz, malas hierbas como chilca, retama, nabo, canayuyo, desperdicios de cocina como tallos y hojas de col, lechuga, cáscaras de zanahoria y de papa, etc.

Estos productos se suministran indistintamente a todos los animales sin ningún control de cantidad y frecuencia. Además, se realizan cambios bruscos de alimentación, que producen alteraciones de la flora intestinal, lo cual trae como consecuencia una desadaptación del animal, bajos incrementos de peso e inclusive la muerte.

.4. Manejo.

La crianza del cuy en esta región, se realiza en forma de pequeñas explotaciones familiares, con un número de animales de 30 en promedio por explotación.

Estos permanecen agrupados en los "cuyeros" sin distinción de peso, edad, sexo y finalidad, recibiendo todos un idéntico manejo, el cual consiste solamente en suministro de alimentos y limpieza esporádica de estos locales.

Este sistema, además de los problemas reproductivos que se han mencionado, presenta otros, como una alta competencia por el

alimento entre animales grandes y pequeños, sin permitir que los segundos consuman una cantidad suficiente para su normal desarrollo; alta incidencia del canibalismo, peleas entre machos y animales de diferente edad, mayor riesgo de contagio de enfermedades, dificultad para seleccionar y descartar animales de acuerdo a diferentes características productivas.

.5. Reproducción.

No existe control reproductivo de ninguna clase, en lo que se refiere al aspecto genético como al aspecto fisiológico de la reproducción, presentándose un alto grado de consanguinidad, que ha dado como consecuencia la presentación de algunas características indeseables como tipo de pelaje irregular, baja prolificidad y precocidad. Además, se presentan otros problemas como gestaciones y partos prematuros, con alta mortalidad y bajo desarrollo tanto de las madres como de los gazapos, presentación de celos irregulares y baja fertilidad de machos y hembras.

.6. Sanidad.

Las deficientes condiciones de manejo, la excesiva humedad, la falta de ventilación y luminosidad en las instalaciones, hacen que a pesar de la resistencia y rusticidad del cuy, su aspecto sanitario en esta zona constituya uno de los principales

problemas para su explotación, por la incidencia de diferentes enfermedades.

En trabajos realizados en la zona, se han identificado las siguientes plagas y enfermedades: coccidiosis, parásitos internos (áscaris), parásitos externos (pulgas, piojos, ácaros, piojillo colorado) y dermatitis micótica.

.7. Producción.

En la actualidad se obtienen animales cuyo peso promedio varía entre 500 y 600 gr. a los 5 meses de edad.

.8. Costos de producción e ingreso neto.

El Anexo 10 presenta un costo de producción de $ 12.30 y un ingreso neto de $ 44.40 por animal.

13.3.2.5. Aves.

Con excepción de los tres planteles avícolas de la subárea de Penipe que se dedican a la explotación de aves de postura y de carne con razas especializadas, en todas las fincas del área se encuentran aves de raza criolla, explotación que la realizan con carácter netamente familiar, lo cual explica el nivel ele-

mental de tecnología,a pesar de que más del 50% de la producción se destina para la venta.

El sistema de crianza es rudimentario. Las aves se encuentran libremente en el patio o alrededor de la casa y los nidos se ubican en los rincones de la casa o en orificios excavados en las paredes y acondicionados con paja.

Aproximadamente el 33% de las aves son adultas y el 50% del total están en producción, siendo su alimentación principal maíz y alfalfa. No tienen recipientes adecuados para la alimentación ni para el suministro de agua.

Las enfermedades que atacan a las aves con mayor frecuencia son: newcastle, cólera aviar, coriza y enfermedad crónica respiratoria (ERC). La profilaxis y tratamiento curativo lo realizan un 23% de los agricultores, lo cual explica los elevados índices de mortalidad en jóvenes, 12.1% y en adultos el 8.3%. La coccidiosis, enfermedad parasitaria, afecta notablemente la producción avícola.

La producción se estima en 120 huevos/gallina/año y 3.5 libras de carne por animal adulto.

Considerando la alimentación, manejo y la sanidad, los cos-

tos de producción por animal por año son de S/ 268 y el ingreso neto de S/ 35 (Anexo 10).

13.3.2.6. Niveles de rendimientos y volúmenes de producción pecuaria en el Proyecto.

La tecnología local de producción para las especies pecuarias presentada en numerales anteriores, permite establecer los niveles de rendimientos que muestra el cuadro 44.

CUADRO 44. Niveles promedios de rendimientos pecuarios con la tecnología local de producción para el grupo objetivo del Proyecto Quimiag-Penipe.

ESPECIE PECUARIA	NIVEL DE RENDIMIENTO
Bovinos-leche	3.55 lt./vaca/día (639 lt./vaca/lact.)*
Porcinos-cría y ceba	270 lb./animal/año **
Ovinos-carne y lana	47.5 lb./animal/año 2.5 lb./animal/año
Aves-huevo y carne	120 huevos/animal/año 3.5 lb./animal
Cuyes-carne	1.3 lb./animal/5 meses

Fuente: Elaboración del Proyecto.

* El período de lactancia promedio para la zona es de 180 días.

** Incluye las crías.

Los bajos niveles de rendimiento de las especies pecuarias, están directamente relacionados con la tecnología utilizada por los productores y que se caracteriza por la falta de información al respecto sobre técnicas mejoradas de producción pecuaria y la presencia de limitaciones de tipo ecológico y económico principalmente. Se considera que los niveles de producción descritos y como consecuencia los niveles de ingreso, son susceptibles de mejorar por parte del Proyecto, si se considera que actualmente existe información tecnológica, pero no ha estado a disposición de los productores.

El cuadro 45 presenta los volúmenes animales de producción pecuaria del Grupo Objetivo del Proyecto, pudiéndose observar la importante contribución de este grupo, a la oferta de productos pecuarios principalmente de leche, carne de cerdo y huevos.

13.4. INGRESOS NETOS DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA.

El cuadro 46 indica los ingresos netos por cultivo y especie pecuaria. Dentro de los cultivos, los ingresos más altos corresponden a las hortalizas y a los frutales, siendo los ingresos de haba y papa aceptables, mientras que los ingresos provenientes de maíz x fréjol y cebada son muy bajos. En la parte pecuaria, el mejor ingreso neto corresponde a bovinos-leche, en donde a pesar de ser numéricamente inferior a porcinos, sólo está conta-

CUADRO 45. Volúmenes de producción pecuaria del Grupo Objetivo en el Proyecto Quimiag-Penipe (anuales).

ESPECIE	QUIMIAG			PENIPE			TOTAL		
	No. de fincas	No. de animales	Producción	No. de fincas	No. de animales	Producción	No. de fincas	No. de animales	Producción
Bovinos	711	2.785	-	688	2.740	-	1.399	5.519	-
Bovinos-leche	358	622	397.458	357	629	401.931	715	1.251	799.389 lt.
Porcinos-carne	735	1.447	390.690	979	2.028	547.560	1.714	3.475	938.250 lb.
Ovinos-carne y lana	762	4.791	239.550	693	2.906	145.300	1.455	7.697	384.850 lb.
Aves-huevo	1.010	3.664	439.680	1.017	5.860	703.200	2.027	9.524	1'142.880 un.
Cuyes-carne	*	*	*	118	2.240	2.912	118	2.240	2.912 lb.

Fuente: Elaboración del Proyecto.

* Valores no representativos.

CUADRO 46. Ingresos netos por cultivo y por especie animal en el área del Proyecto Quinisqui-Penipe.

CULTIVO/ESPECIE	RENDIMIENTO ACTUAL	UNIDAD	VALOR UNITARIO S/.	VALOR DE LA PRODUCCION S/.	COSTOS DE PRODUCCION S/.	INGRESO NETO S/.
Maíz x Fréjol	9/2	qq./ha.	300/700	5.900	2.920	2.980
Cebada	16	qq./ha.	170	2.720	1.875	845
Papa	168	qq./ha.	120	20.160	15.087	5.073
Haba	11	qq./ha.	700	7.700	3.690	4.010
Zanahoria	250	qq./ha.	192	48.000	15.000	33.000
Remolacha	215	qq./ha.	115	24.495	7.000	17.495
Lechuga	266	qq./ha.	100	26.600	6.000	20.600
Col-coliflor	10.000	Unidades	3.5	35.000	10.000	25.000
Manzana	·	Cajas/árbol	200	200	25	175
Durazno	1	Cajas/árbol	250	250	25	225
Otros frutales	1	Cajas/árbol	180	180	20	160
Bovinos-leche	639	Litros/vaca	4.50	2.875.5	1.722	1.153.5
Porcinos	270	Libras/animal	16.00	4.320	1.755	2.565
Ovinos	90	Libras/animal	14.00	900	62.5	837.5
Aves	120	Huevo/animal	1.60	192	148.8	43.2
Cuyes	1.30	Libras/animal	45.00	58.5	12.3	46.2

Fuente: Elaboración del Proyecto.

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	2,878.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

bilizando el ingreso neto proveniente de la leche y no está incluído el valor de la vaca y de la cría.

14. CREDITO 1/

14.1. ANTECEDENTES DE CREDITO EN EL AREA.

La historia crediticia del Proyecto en los últimos años, está dividida en tres fases correspondientes a las tres instituciones que intervinieron en el área ofreciendo crédito. Si fuera necesario caracterizar este período en cuanto al impacto que el crédito formal ha tenido a través de estas instituciones en la población total productiva, a lo largo del Proyecto y especialmente para los pequeños y medianos agricultores, sería necesario afirmar sin llegar a exagerar, que el efecto ha sido muy reducido, afectando en cualquier año como máximo a un 3% del número total de fincas. Desafortunadamente, las intervenciones de las tres instituciones han tenido como característica los pocos fondos disponibles y en algunos casos, ha existido la tendencia a

1/ Para la elaboración de este capítulo fueron consultadas principalmente dos fuentes:
- CORNICK, T. y R. UNDA. 1.980. Experiencias con crédito en el PIDA Quimiag-Penipe. MAG-IICA-CORNELL (sin publicar).
- Archivos del Banco Nacional de Fomento.

dirigirlos a los estratos más altos de los agricultores, situación que tiene su razonamiento bancario, pero cuyas implicaciones sociales pueden llegar a ser negativas.

14.2. FUENTES DE CREDITO DE TIPO FORMAL.

Las instituciones formales que han ofrecido crédito en el área del Proyecto han sido: la Misión Andina del Ecuador (MAE), la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA) y el Banco Nacional de Fomento (BNF).

14.2.1. Primera fase: Intervención de la MAE.

La Misión Andina, en colaboración con el Banco Nacional de Fomento se responsabilizó de administrar el crédito externo del Banco Internacional de Desarrollo, durante el período de 1.964 hasta 1.973, cuando la Misión Andina dejó de existir. Este crédito de tipo supervisado, tuvo como finalidad la producción agropecuaria y la construcción o mejoramiento de las viviendas.

En cuanto se refiere al crédito agropecuario, éste tenía como características: en vez de exigir una garantía prendaria, era necesario que el presidente de la comunidad firmara la solicitud, como una garantía personal adicional; además, la cosecha o el ganado servían como garantía. El crédito llevaba una tasa de inte-

rés del 8% (7% dirigido al crédito y 1% para cubrir los costos del Banco) y concedían como máxima cantidad 10.000 sucres para fines agropecuarios.

Según los funcionarios que trabajaron con la Misión Andina, el programa de crédito requería una supervisión intensiva (por parte del equipo que tenía bajo su responsabilidad el crédito), para evitar que el crédito fuera destinado a otro fin. Era muy común que el prestatario consiguiera un crédito mixto, que le permitiera compartir el riesgo de pérdida en varias actividades agropecuarias. Esta facilidad por supuesto, implicaba costos de supervisión relativamente altos.

Aunque el crédito requería que el beneficiario fuera miembro de una comunidad y que existiera una obligación moral entre el prestatario y la comunidad, el crédito era de carácter individual, dirigido a los pequeños y medianos agricultores que tenían propiedades, puesto que "dentro de la filosofía y los objetivos del crédito supervisado, sólo es posible programar inversiones estables y plantear mejoramientos tecnológicos en terrenos que sean de propiedad del solicitante".1/

Durante los primeros años del programa de crédito, los requisitos eran mínimos y en su mayoría de índole no formal. Se reque-

1/ Instructivo de crédito de la Misión Andina del Ecuador. 1.965.

ría que el solicitante fuera jefe de familia y tuviera certificado de propiedad. Después se añadieron otros requisitos como cédula de identidad y cédula de agricultor. También se decidió que era necesario poseer el título de propiedad en vez del certificado, cambio que significaba aumento de costos y pérdida de tiempo por parte del agricultor. Al comienzo del programa, no existían límites en cuanto a la superficie de terreno, salvo lo requerido por el plan de crédito individual.

Aunque es imposible precisar el monto distribuído en el Proyecto y el número de agricultores afectados, una idea general proporcionada por la cobertura de crédito del Cantón Riobamba (dentro del cual existieron tres áreas de importancia:Cajabamba, Guano-Quimiag y San Juan) indicó que la cantidad de créditos otorgados fué muy restringida. Entre las causas se pueden mencionar las siguientes:

.1. Fué política conceder no más de 3 a 6 créditos en una misma comunidad.

.2. Solamente se podían procesar 12 solicitudes por semana.

.3. Un 20% de las solicitudes presentadas fueron negadas, debido a antecedentes de morosidad y/o porque habían contraído crédito anteriormente con el Banco.

Dos años antes de terminar el programa crediticio de la MAE, ingresó al área del Proyecto CESA, otra fuente de crédito con una nueva orientación.

14.2.2. Segunda fase: Intervención de CESA.

CESA, institución privada que trabaja para el mejoramiento del bienestar campesino mediante programas de asistencia técnica y crediticia, intervino con sus propios fondos durante el período de Septiembre de 1.971 a Agosto de 1.977, proporcionando crédito de producción a la Cooperativa "El Progreso" de El Toldo.

Quizás, debido a que podía operar con sus propios fondos, le fué posible trabajar en crédito sin tener ningún mecanismo bien definido. Funcionarios de CESA informaron, que durante el período concerniente, se otorgó el crédito según el criterio individual de cada agente. La única condición de tipo formal era, que se dirigiera el crédito solamente a organizaciones campesinas.

El agente de CESA, conjuntamente con la organización campesina, decidían sobre montos, destino del crédito y la solvencia moral de cada beneficiario. No hubo ningún requisito que fuera formal. Los plazos eran de un año para fines agrícolas y de dos a cinco para fines pecuarios, según la línea del crédito: trabajo, engorde, cría, etc.

Igual que la MAE, CESA hacía una supervisión al crédito y prestaba asistencia técnica. Al iniciar el programa, se trató de entregar crédito en insumos y asesoramiento por parte de los funcionarios de CESA a grupos de campesinos en la compra de ganado.

El dinero en efectivo se entregaba a la directiva de la organización, procedimiento que tuvo que ser cambiado posteriormente cuando se dieron cuenta de que algunos miembros de la directiva abusaban de sus puestos quedándose con el dinero. El procedimiento se cambió para permitir la entrega de dinero a cada beneficiario. Aunque el crédito llevaba un interés del 8%, la omisión de incluír el interés en los cálculos de crédito para la Cooperativa "El Progreso" de El Toldo, resultó en el rechazo del interés, hecho que hizo que el crédito quedara libre de recargo.

Durante los siete años de intervención por parte de CESA, la mayoría de los 40 socios de la Cooperativa de El Toldo y algunos agricultores ajenos a ella, se beneficiaron con crédito por un monto de 557.857.50 sucres y hasta Junio de 1.977 se había recuperado el 100%. Habiendo cumplido su programación, con este caso terminó el trabajo de CESA en el área del Proyecto.

14.2.3. Tercera fase: Intervención del BNF.

El Banco Nacional de Fomento (BNF), ha sido la institución

que se ha responsabilizado del crédito en el área del Proyecto, desde la desaparición de la MAE.

Aunque el BNF tiene varias formas de crédito, la más importante para nuestro estudio es el llamado "crédito de capacitación", ya que sus beneficiarios son los pequeños y medianos agricultores.

Según el Banco, este crédito parte "de una planificación integral que permita el aprovechamiento de todos los factores de la producción y deberá contar con adecuada asistencia técnica a través de la colaboración con programas especializados de las dependencias gubernamentales, de modo que se consiga la capitalización y se mejoren los niveles de productividad y de vida del empresario". 1/

El crédito puede financiar hasta 100% del plan de inversión que se elabore para fines agrícolas y pecuarios y tiene corto, mediano y largo plazo, que varían usualmente de un año a siete u ocho en los plazos largos. El crédito lleva una tasa de interés del 9%.

De acuerdo al reglamento general, los usuarios son personas

1/ Banco Nacional de Fomento. "Reglamento de crédito". 1.976, pág. 34.

naturales (pequeños agricultores, cuyo patrimonio no exceda de 500.000 sucres) y jurídicas "entre los que se incluyen cooperativas, comunas, asociaciones, organismos de integración cooperativista y otras organizaciones comunitarias, que estén legalmente constituídas y en los que la mayoría de sus integrantes sean sujetos de crédito y de capacitación. Además, podrán beneficiarse con estos créditos las cooperativas y otros organismos comunitarios en proceso de organización, siempre que tengan certificados de tenencia de la tierra, extendidos por el IERAC. Este requisito se exigirá únicamente en caso de préstamos agropecuarios.

Los requisitos varían según el tipo de solicitante. Para personas naturales son tres los requisitos: certificado actualizado de la propiedad expedido por el Registrador, cédula de identidad y cédula de agricultor.

Para cooperativas, asociaciones, etc., legalmente constituídas los requisitos son los siguientes: nómina de los socios, cédula de identidad de todos los socios, cédula de agricultor del presidente o gerente, nombramiento de la directiva, acta de autorización a la directiva para contratar el crédito, estatutos jurídicos, certificado actualizado de la propiedad expedido por el Registrador y lugar de la inversión.

Aunque el crédito dirigido a organizaciones campesinas tiene numerosas ventajas (mayor incorporación de campesinos a los servicios de crédito y disminución de costos de operación), el gran número de requisitos obstaculiza esta forma de crédito.

Datos bancarios que presenta el cuadro 47 para el período 1.975-1.978, demuestran a través de los años gran variabilidad del crédito otorgado dentro del Proyecto, tanto en términos del monto total anual como en el número de agricultores beneficiarios, hecho que sugiere la existencia de una gran fluctuación en los fondos disponibles para crédito.

CUADRO 47. Número y montos de crédito otorgados por el Banco Nacional de Fomento durante el período 1.975 - 1.978 en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

AÑO	NUMERO	MONTO
1.975	68	3'188.128
1.976	79	2'543.079
1.977	29	1'538.994
1.978	81	6'797.300

Fuente: Archivos Banco Nacional de Fomento y elaboración del Proyecto.

Dado el monto de crédito promedio anual, solamente un 30% de los beneficiarios del crédito fueron agricultores que se podrían clasificar como pequeños, siendo medianos la gran mayoría.

Durante los cuatro años (1.975-1.978), solamente se otorgó un crédito asociativo y fué destinado a la compra de un tractor.

Si bien, el porcentaje de pequeños agricultores que recibieron crédito fué mínimo, la proporción del crédito total otorgado al Proyecto del cual se beneficiaron los pequeños productores fué aún más reducido, pues en ningún caso pasó del 18% del monto total en cada uno de los años (cuadro 48).

CUADRO 48. Créditos otorgados según tipo de agricultor, número y monto, en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

AÑOS	PEQUEÑOS			MEDIANOS			GRANDES			ASOCIACIONES		
	#	S/.	%	#	S/.	%	#	S/.	%	#	S/.	%
1.975	27	393.965	12	34	1'452.442	45	8	1'365.721	43	-	-	-
1.976	24	447.475	18	49	1'840.003	72	4	255.600	10	-	-	-
1.977	4	66.500	4	25	1'472.494	96	-	-		-	-	-
1.978	20	456.500	7	54	3'654.000	53	6	1'913.400	28	1	827.400	12
TOTAL	75		18	162		63	18		7	1		

Fuente: Archivos Banco Nal. de Fomento y elaboración del Proyecto.

En cuanto al destino del crédito otorgado por el BNF desde 1.976 hasta la fecha, se mantiene una tendencia mayor (entre el 50 y 80% del monto total) hacia los créditos para ganado vacuno, engorde y cría, especialmente la primera. Esta tendencia es más manifiesta en los pequeños prestatarios favorecidos con la línea de crédito de capacitación.

Entre 1.979 y 1.980, solamente se han concedido dos créditos para explotaciones avícolas y dos para porcinos con montos aproximados de 100.000 sucres.

Identificados los préstamos concedidos por el BNF entre 1.976 y lo que vá de 1.980, a nivel de localidades o comunidades, se establece que en dicho período un 50% de las comunas no han sido clientes del Banco, o sea no tienen antecedentes crediticios institucionales.

14.3. FUENTES DE CREDITO NO FORMAL.

Como es natural, siempre que el capital que se necesita para producir escasea y las instituciones estatales no son capaces de satisfacer la demanda de capital, surgen instituciones no formales que tratan de proveer el capital necesario. Con el vacío dejado por las instituciones crediticias públicas y privadas en el Proyecto, se han identificado tres fuentes o estructuras credi-

ticias no formales, que juegan en la economía del pequeño productor un papel de suma importancia.

Se podría afirmar que son estas formas de crédito las más utilizadas por los pequeños agricultores, porque presentan ciertas ventajas que el crédito formal no puede darles.

14.3.1. Usura.

El primer tipo de crédito no formal es el de los prestamistas "chulqueros", que es la forma más conocida y la que más explota al agricultor, pues tiene tasas de interés reportadas que varían de 5% hasta el 10% mensual; la única ventaja es que se provée fácil y rápidamente el dinero al pequeño agricultor. Debido a su carácter tan oneroso, éste se utiliza solamente en tiempos de crisis o cuando su utilización puede mejorar notablemente la condición económica de la familia. Por ejemplo, cuando ha fallecido un pariente cercano o se tiene la oportunidad de comprar un terreno muy deseado.

No se han encontrado casos de utilización de este crédito para fines productivos (agropecuarios); prefieren no producir que utilizar esta fuente de crédito. La debilidad estructural de esta forma de crédito reside en la motivación del "chulquero" para dar el préstamo, puesto que su motivación no es ayudar al

prestatario sino obtener ganancias usureras y si las condiciones lo permiten, apoderarse de la prenda. El exceso de ganancias indebidas es la característica que distingue esta forma de crédito de las otras dos.

14.3.2. Mano de obra obligada.

En este mecanismo de crédito existe un intercambio de dinero y mano de obra entre dos personas de similar o de igual clase socioeconómica y se caracteriza por grandes diferencias que dejan al más poderoso o habilidoso la posibilidad de subyugar al más débil, utilizando el préstamo como excusa para iniciar la relación de subordinación. Generalmente involucra pequeñas cuantías de dinero (varios cientos de sucres), aunque han existido casos en dondo el préstamo llega al valor de una cabeza de ganado.

En este caso el prestamista, en lugar de pedir el pago en efectivo, cobra el valor del préstamo en días laborados, descontando el valor local de cada jornal, del monto prestado y no se cobra interés. En este tipo de préstamo es común que las dos partes sean bien conocidas, amigos o aún parientes. El prestamista, por su dinero está asegurando mano de obra para un día futuro, condición muy ventajosa para él, porque la mano de obra a menudo escasea tanto como el capital. Por otro lado, el prestatario

recibe su préstamo sin trámites formales ni demoras, ya que el grado de conocimiento entre los dos permite una respuesta inmediata afirmativa o negativa.

14.3.3. Al partido.

Es la tercera forma más común de crédito no formal, que probablemente proporciona la mayoría de los fondos crediticios que el pequeño agricultor utiliza para la explotación de su finca. Esta forma llamada "al partido" 1/ provee insumos agrícolas y/o ganado a agricultores que tienen más terrenos explotables que recursos financieros con los cuales hacer producir la tierra. Lo mismo que en la forma anterior, este arreglo ocurre con personas muy conocidas entre sí o entre familias.

Si bien hay numerosas variaciones de este sistema crediticio para cultivos, todos tienden a tener las siguientes características generales:

.1. El propietario es dueño de más tierra de la que puede traba-

1/ Es necesario distinguir entre la forma de crédito "al partido" y la difundida forma precaria de tenencia de la tierra llamada en la misma forma. En el primer caso, el medio de intercambio son los insumos agrícolas y/o ganado, por medio de los cuales el propietario que recibe el "préstamo" explota mejor la tierra. En el segundo caso, lo que se busca es la tierra en sí, o un acceso precario a ella.

jar con sus propios recursos financieros.

.2. Trabajar un cultivo que requiere gastos sustanciales como la papa. Aunque han habido casos en donde el fin de la producción es el autoconsumo, la mayoría de los casos que se han encontrado en el área del Proyecto tienen como destino del producto el mercado.

.3. El propietario se compromete a proporcionar la tierra y la mano de obra para el cultivo primario.

.4. El prestatario se compromete a dar la semilla e insumos para el mismo fin.

.5. La producción se divide a medias entre el propietario y el prestatario.

.6. El acuerdo tiende a durar hasta tres ciclos de producción. Usualmente habrá uno o dos cultivos que requieren insumos, seguidos por uno o dos que no los requieren como el maíz o el haba. El propósito en los últimos cultivos sin aplicación de insumos, es permitir el aprovechamiento total de éstos, especialmente en el caso de los fertilizantes que ha puesto el prestamista o dueño del capital invertido.

El sistema en cuanto a ganado, funciona de manera similar:

.1. El propietario tiene tierra que quisiera explotar con ganado, pero le hacen falta recursos con que pueda comprar el ganado.

.2. El "partidario" compra un ternero para engordar y lo pone en los potreros del propietario.

.3. El propietario se responsabiliza de cuidar el animal y decide cuándo lo vá a vender.

.4. Al venderlo, se descuenta el costo inicial del animal del precio de venta, compartiendo en partes iguales el sobrante.

.5. Si hay otros subproductos como leche o crías, esto también se divide en partes iguales. En el caso de la cría, el "partidario" se posesiona de la primera, el propietario de la segunda y así sucesivamente.

Desde la perspectiva de los usuarios de este sistema crediticio, aunque el potencial máximo de retorno a la inversión es menor que en el caso del crédito bancario, esta desventaja se compensa por el hecho de que el riesgo de la inversión es compartido entre el "partidario" y el propietario. Si se muere el ani-

mal o si fracasa el cultivo, el propietario pierde solamente su mano de obra y los costos de oportunidad perdidos si hubiera utilizado el terreno para otro propósito, pero no queda endeudado.

Aunque a corto plazo este sistema puede ser muy funcional, cabe anotar que tiende a reforzar las diferencias sociales existentes.

Mientras no se mejore el sistema de crédito formal, las estructuras no formales de crédito continuarán sirviendo al pequeño agricultor.

14.4. EXPECTATIVAS DE CREDITO EN EL AREA.

El problema fundamental que se encuentra en el Proyecto Quimiag-Penipe en cuanto a crédito se refiere, es el acceso limitado que tienen los pequeños agricultores.

Se ha detectado un proceso restrictivo en cuanto a los requisitos de crédito durante el período comprendido desde la Misión Andina hasta el presente, además de que la cobertura no ha llegado a ser significativa bajo ninguna de las tres instituciones crediticias.

Esto requiere, que además de mejorar el sistema de requisi-

tos y trámites de crédito, hay que conseguir y dirigir hacia el Proyecto, fondos crediticios suficientes para poder satisfacer la demanda existente de capital y complementarlos con un programa que quiera llegar al pequeño agricultor. Habiendo disponibilidad de estos fondos y voluntad, los ajustes en el sistema de crédito deberían tener los siguientes cambios:

14.4.1. Crédito asociativo.

Una cobertura crediticia significativa en el Proyecto sería posible, si funciona el crédito asociativo. Se sugiere sin embargo, que se elimine el requisito de que el grupo u organización receptora legal, tenga que tener reconocimiento jurídico por parte del MAG. Esta omisión resolvería el problema de tener que hacer trámites, tanto en Quito como en Riobamba. Aún más importante que lo anterior, permitiría que grupos pequeños y solidarios como familias o grupos vecinales pudieran recibir crédito asociativo.

Dado el menor número de personas que constituyen grupos, se facilitaría que ellos mismos se autosupervisaran y gestionaran por sí mismos el crédito. Son pocas las organizaciones que están constituídas en cooperativas y asociaciones, siendo las comunas la organización que predomina en el Proyecto, no obstante que en muchos casos tienen base jurídica pero no social.

La posibilidad de que grupos pequeños como organizaciones con reconocimiento jurídico sean receptoras de crédito asociativo, permitiría el otorgamiento de crédito en áreas donde la comuna no tenga base social solidaria.

Se sugiere también que se adopte un sistema modificado del que utiliza actualmente CESA, que permitiría dar acceso al crédito asociativo a un mayor número de pequeños grupos. Las ventajas de este sistema son: la mayor flexibilidad ofrecida en satisfacer los requisitos y el acceso que dá a los que no tienen título de propiedad.

14.4.2. Crédito individual.

Se sugiere que se elimine la cédula del agricultor no solamente para crédito individual, sino también para el crédito asociativo. Ni el Banco ni el pequeño agricultor se benefician de la cédula y el costo representa un desestímulo fuerte para la utilización del crédito.

14.4.3. Tipo de crédito.

La provisión de crédito para la compra de tierra, evitaría que el crédito destinado a otros fines se desvíe hacia este rubro. También permitiría que varios productores precaristas, que

actualmente por falta de capital para comprar la tierra que trabajan, no reclaman sus derechos dentro de la ley de la reforma agraria, los hicieran valer. Esto crearía una población nueva elegible para crédito, que hasta el momento ha sido excluída de todo crédito, puesto que siempre se requiere que el prestatario posea una propiedad.

Por otra parte, es necesario mejorar el flujo de información sobre crédito, por medio de la vinculación del personal del Proyecto que trabaja a nivel de campo, al proceso crediticio, pues tienen mayor acceso y confianza con la mayoría de los pequeños agricultores, que los pocos funcionarios del Banco. Funcionando como intermediarios entre el campesinado y las instituciones estatales y privadas, podrían ser el enlace para que los requisitos exigidos no se vuelvan obstáculos.

Es preciso que la gente del área rural se vaya capacitando y los funcionarios del Proyecto por su intervención en el proceso crediticio, podrían colaborar para que el campesinado llegue a un estado de auto-gestión en cuanto a crédito. Todo dependería de una vinculación estrecha entre el BNF y el Proyecto en el sistema de crédito para pequeños agricultores.

15. MANO DE OBRA

15.1. OFERTA Y DEMANDA DE MANO DE OBRA.

Para establecer el balance entre oferta y demanda de mano de obra, en las fincas tipo del grupo objetivo, se asumieron los siguientes criterios:

- Cada UPA es trabajada por una familia.
- La composición familiar se establece en cinco miembros.
- Se distribuye la composición familiar de los cinco miembros por grupos de edad así: hasta 12 años, de 12 a 18 años y mayores de 18 años. A cada edad se le asignó un coeficiente de productividad tomando como base índices de la FAO y teniendo en cuenta que las diferencias en los coeficientes de hombres y mujeres, se deben principalmente a cantidad y tipo de trabajo por realizar, más que a la calidad.

12 a 18 años	:	0.7 (H)	0.6 (M)
Más de 18 años	:	1.0 (H)	0.8 (M)

- El número de días laborables es de 200 al año (tiempo productivo).
- El número de fincas del grupo objetivo es de 2.482 y el número de personas es de 12.410.

De la distribución del grupo familiar por edades se estable-

de que el 11.4% corresponde al grupo de edad entre 12 y 18 años, el 50% a mayores de 18 años y el 38.6% son menores de 12 años, no considerados como fuerza de trabajo.

Con los anteriores criterios se calculó la oferta total de mano de obra, que resultó ser de 1'383.800 jornales/año. Al hacer el balance entre esta oferta de mano de obra y la demanda (228.542 jornales/año (cuadro 49)), se encuentra que solamente el 16.5% de la fuerza laboral disponible es utilizada en labores agropecuarias. Esta relación corresponde en forma aproximada a la relación del tiempo productivo que ha sido estimada por PRONAREG para la Provincia de Chimborazo 1/ que es de 22.9% para las UPAs de hasta 20 hectáreas.

La menor relación obtenida para el Proyecto se justifica por el hecho de que el 73% del área está cultivada con maíz, cultivo que requiere apenas 32 jornales/hectárea/año, siendo éste uno de los que menos ocupa mano de obra en relación con otros cultivos.

15.2. DETERMINACION DE LOS PERIODOS CRITICOS DE USO DE LA MANO DE OBRA.

Para establecer la mano de obra disponible a nivel de fincas

1/ PRONAREG. 1.978. "Diagnóstico socioeconómico del medio rural ecuatoriano".

CUADRO 49. Mano de obra utilisada en los principales arreglos agrícolas y pecuarios del Proyecto Quimiag-Penipe.

ARREGLOS AGRICOLAS Y PECUARIOS	SUPERF. CULTIV. (Has.)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Maíz x Fréjol	2.235	-	6.705	-	-	-	8.940	17.880	-	15.645	6.705	6.705	8.940	71.520
Papa	221	-	-	-	2.873	1.989	2.652	3.757	3.757	1.105	5.083	-	-	21.216
Haba	140	-	-	-	-	-	-	980	700	980	420	1.120	1.400	5.600
Cebada	150	-	-	1.050	450	-	-	-	-	900	750	-	-	3.150
Hortalizas	22	264	352	264	264	264	660	264	352	264	264	264	660	4.136
Manzana	200	-	1.000	1.600	1.600	800	-	800	1.200	1.200	600	-	-	8.800
TOTAL AGRICOLA	-	264	8.057	2.914	5.187	3.053	12.252	23.681	6.009	20.094	13.822	8.089	11.000	114.422
Bovinos	6.236	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	89.280
Porcinos	3.475	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	18.000
Ovinos	7.697	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	6.840
TOTAL PECUARIO	-	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	9.510	114.120
TOTAL AGROPECUARIO	-	9.774	17.567	12.424	14.697	12.563	21.762	33.191	15.519	29.604	23.332	17.599	20.510	228.542

Fuente: Elaboración del Proyecto.

del grupo objetivo (de 0 a 20 hectáreas), se consideró la mano de obra requerida por cultivo y por hectárea para los arreglos agrícolas y pecuarios predominantes. El total de la mano de obra por cultivo se presenta en el cuadro 50. Así mismo se estimó la mano de obra utilizada en las explotaciones pecuarias del grupo objetivo, considerando para ello el inventario de ganado bovino, porcino y ovino. Esta información se presenta en el cuadro 51.

Considerando la mano de obra utilizada en el sector agrícola y pecuario, se tiene que para estas labores se utilizan en el área del grupo objetivo 228.542 jornales/año. También se consideró de acuerdo al calendario de labores de cada cultivo, la utilización mensual de esta mano de obra (gráfico 4).

Los meses de Julio, Septiembre y Octubre son los de máxima utilización de mano de obra, ya que en ellos se realizan las labores que necesitan más de ella: cosecha y siembra. En cambio, en los meses de Enero, Marzo y Mayo, la utilización de mano de obra es muy reducida.

Sin embargo, no es posible con los datos disponibles en la actualidad, hacer un análisis más preciso sobre excedentes y/o escasez de mano de obra, indispensable para elaborar una estrategia apropiada de utilización del recurso humano del área del Proyecto.

CUADRO 50. Mano de obra utilizada por hectárea en los cultivos predominantes del Proyecto Quimiag-Penipe (Jornales/hectárea).

LABORES	M x Fe	PAPA	HABA	CEBADA	HORTALIZ	MANZANA
Preparación del suelo	7	13	7	7	12	-
Siembra	3	6	3	3	16	-
Fertilización	-	3	-	-	-	-
Labores culturales	10	36	18	-	30	5
Controles fitosanitarios	-	15	-	-	6	14
Cosecha y transporte	12	23	7	6	30	25
Trilla	-	-	5	5	-	-
TOTAL/HECTAREA	32	96	40	21	94	44
SUPERF. CULTIVADA (Has.)	2.235	221	140	150	22	200
TOTAL JORNALES/CULTIVO	71.564	21.216	5.600	3.150	2.068	8.800

Fuente: Investigación de campo y elaboración del Proyecto.

CUADRO 51. Mano de obra utilizada en las explotaciones pecuarias del Proyecto Quimiag-Penipe (Jornales/año).1/

PARROQUIA	BOVINOS		PORCINOS		OVINOS		TOTAL
	J./DIA	# JORN.	J./DIA	# JORN.	J./DIA	# JORN.	
Quimiag	111	39.960	14	5.040	12	4.320	49.320
Bayushig	11	3.960	3	1.080	1	360	5.400
El Altar	35	12.600	5	1.800	2	720	15.120
Matus	23	8.280	18	6.480	0.9	324	15.119
Penipe	41	14.760	6	2.160	2	720	17.640
Puela	27	9.720	4	1.440	1	360	11.520
TOTAL JORNALES		89.280		18.000		6.804	114.084

Fuente: Investigación de campo y elaboración del Proyecto.

1/ El número de jornales está dado en función del número de animales existentes en cada Parroquia.

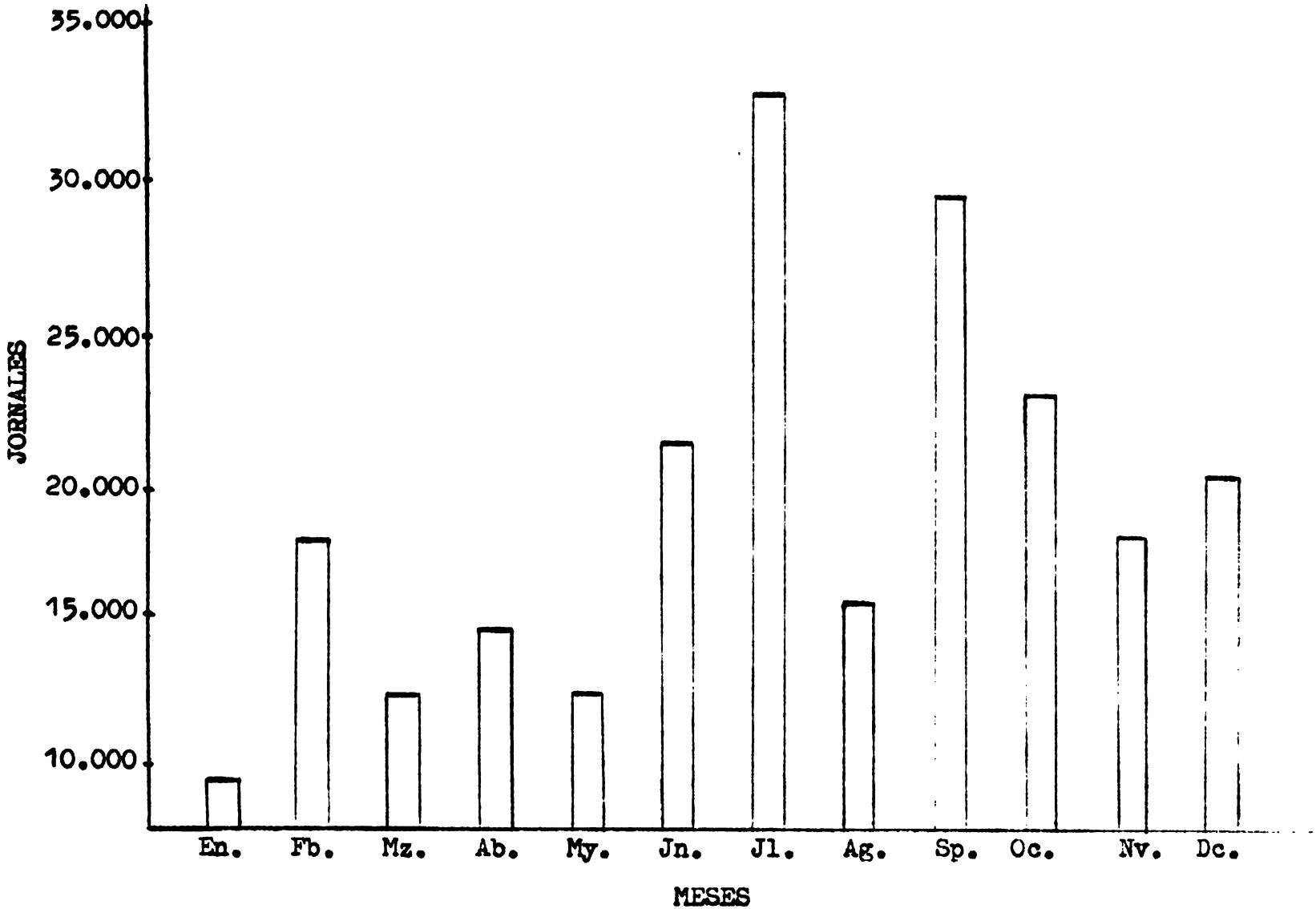


GRAFICO 4. Número de jornales utilizados en labores agropecuarias por mes en el Proyecto Quimiag-Penipe.

15.3. DESOCUPACION DE MANO DE OBRA.

En el área del Proyecto se presenta un éxodo temporal de mano de obra que migra hacia las fincas vecinas, a áreas colindantes, a las ciudades y a áreas de agricultura comercial en busca de trabajo, para ocupar el tiempo no utilizado en las labores de la finca.

El estudio de PROMAREG anteriormente mencionado indica, que en estas labores fuera de la finca se ocupa el 31.4% del tiempo total y que el tiempo improductivo real es del 4.5%, o sea, aquel durante el cual la mano de obra familiar se encuentra efectivamente desocupada.

En resumen, el problema central respecto a mano de obra radica en la desocupación causada especialmente por una estructura productiva de muy baja ocupación de ésta, fragmentación excesiva de la tierra que no permite la utilización total de la mano de obra familiar y la escasez de actividades agropecuarias o de otra índole que absorban el excedente de la misma en la región.

16. LA UNIDAD DE PRODUCCION AGROPECUARIA (UPA)

16.1. ESTRUCTURA DE LA UPA (FINCAS TIPO).

La información proporcionada por el Censo Agropecuario realizado en 1.974, indica para cada Parroquia y para cada finca tipo según su tamaño, la estructura productiva de las UPAs, tanto por el área utilizada en cada actividad productiva (agrícola y pecuaria), como por producto.

El cuadro 52 resume para cada finca según su tamaño y ubicación parroquial el área dedicada a cada actividad, como un porcentaje del área total. Puede observarse en todos los casos que en la medida en que la UPA dispone de una mayor superficie, el área dedicada al sector pecuario vá incrementándose hasta cubrir aproximadamente las dos terceras partes de la superficie total. Sin embargo, este hecho no necesariamente significa que el incremento de las áreas del sector pecuario corresponde a un ingreso mayor en el ingreso total percibido por la UPA, según se verá en el capítulo siguiente.

Los anexos 11 al 22, presentan para cada Parroquia y para cada finca tipo según su tamaño, el área dedicada a cultivos transitorios, permanentes y el área dedicada a pastos (cultivados y naturales), páramos, montes y otros, como también el

CUADRO 52. Estructura de las fincas tipo por actividad productiva y por Parroquias en el área del Proyecto Quimiag-Penipe (Porcentajes).

PARROQUIAS	TAMAÑO DE FINCA (Has.)				
	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20
QUIMIAG					
Agrícola *	89.1	82.2	67.2	54.3	28.7
Pecuario **	10.9	17.8	32.8	45.7	71.3
BAYUSHIG					
Agrícola	94.7	91.5	82.7	44.3	50.0
Pecuario	5.3	8.5	17.3	55.7	50.0
EL ALTAR					
Agrícola	84.0	73.2	53.7	42.5	22.9
Pecuario	16.0	26.8	46.3	57.5	77.1
MATUS					
Agrícola	77.7	69.1	36.2	28.6	16.0
Pecuario	22.3	30.9	63.8	71.4	84.0
PENIPE					
Agrícola	95.6	93.9	83.6	59.8	36.0
Pecuario	4.4	6.1	16.4	40.2	64.0
PUELA					
Agrícola	76.6	69.5	49.3	34.2	19.6
Pecuario	23.4	30.5	50.7	65.8	80.4

Fuente: Censo Agropecuario 1.974.

* Agrícola. Comprende áreas utilizadas en cultivos agrícolas y área en descanso en el momento del censo.

** Pecuario. Comprende áreas de pastos artificiales, pastos naturales, páramos, bosques y otras tierras.

número de agricultores en cada estrato que siembran un determinado producto.

Por otro lado, se presenta igualmente en cada anexo, el número de cabezas de ganado bovino, porcino y ovino de que dispone cada UPA según su tamaño y ubicación parroquial.

16.2. FUENTES DE INGRESO DE LA UPA.

De acuerdo a la estructura de la UPA según su tamaño y área aprovechada por actividad productiva que se presentó en el numeral anterior, el valor de la producción y costo de la misma que se presentaron en la sección de Aspectos Agroeconómicos, se estableció el ingreso neto agropecuario por finca tipo, cuyo resumen se presenta en el cuadro 53.

En los anexos 23 al 28 se detallan los ingresos netos por finca tipo, según su tamaño y Parroquia en la que están ubicadas. Para cada finca tipo se especifica el ingreso neto percibido por cultivo y por especie animal, según el área dedicada al cultivo y el número de animales por especie, datos que se informan en los anexos 11 al 22.

Puede observarse que existen fincas de determinadas Parroquias (Bayushig especialmente), que tienen un ingreso neto más

CUADRO 53. Ingreso neto agropecuario por finca tipo, situación actual por Parroquias del Proyecto Quimiag-Penipe (Sucres de 1.980).

TAMAÑO UPA / PARROQUIA	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
QUIMIAG										
Agrícola	1.355	21.1	3.481	33.5	6.425	40.9	11.678	44.4	15.036	46.2
Pecuario	5.081	78.9	6.922	66.5	9.297	59.1	14.665	55.6	17.526	53.8
Total	6.436	100.0	10.403	100.0	15.722	100.0	26.343	100.0	32.562	100.0
PUELA										
Agrícola	3.033	48.5	5.627	53.3	8.756	65.2	25.315	76.9	20.149	74.0
Pecuario	3.219	51.5	4.940	46.7	4.679	34.8	7.579	23.1	7.065	26.0
Total	6.252	100.0	10.567	100.0	13.435	100.0	32.894	100.0	27.214	100.0
BATUNHIO										
Agrícola	13.680	75.4	11.276	70.2	82.852	92.4	28.413	84.2	83.840	87.9
Pecuario	4.469	24.6	4.651	29.8	6.771	7.6	5.340	15.8	11.526	12.1
Total	18.149	100.0	15.927	100.0	89.623	100.0	33.753	100.0	95.366	100.0
PENIPE										
Agrícola	2.072	38.6	5.986	57.3	14.334	72.4	13.734	60.0	13.200	50.1
Pecuario	3.288	61.4	4.468	42.7	5.472	27.6	9.148	40.0	13.123	49.9
Total	5.360	100.0	10.454	100.0	19.806	100.0	22.882	100.0	26.323	100.0
MATUS										
Agrícola	1.672	47.1	2.673	49.1	4.606	43.4	6.934	31.2	6.797	[illegible]
Pecuario	1.875	52.9	2.769	50.9	6.005	56.6	15.319	68.8	9.038	57.0
Total	3.547	100.0	5.442	100.0	10.611	100.0	22.253	100.0	15.835	100.0
EL ALTAR										
Agrícola	7.373	66.1	4.776	48.2	5.816	43.4	23.996	73.3	11.906	56.6
Pecuario	3.780	33.9	5.131	51.8	7.571	56.6	8.711	26.7	9.120	43.4
Total	11.153	100.0	9.907	100.0	13.387	100.0	32.707	100.0	21.026	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

alto del que obtienen fincas del mismo tamaño en otras Parroquias. Ello se debe al ingreso percibido por la producción de frutales (manzana y durazno), ya que en esta Parroquia se concentra el mayor número de plantaciones de esta naturaleza existentes en el Proyecto. Se puede observar igualmente, que entre las seis Parroquias estudiadas, las UPAs de la Parroquia Matus son las que tienen menos ingresos.

16.3. ESTRUCTURA FINANCIERA DE LA UPA.

No se dispone de información suficiente para establecer la estructura financiera de la UPA a nivel de las Parroquias del Proyecto. Sin embargo, es útil la información publicada por PRONAREG 1/ (cuadro 54) a nivel provincial, ya que se estima que con base en el conocimiento del área, la situación general de la Provincia en este aspecto no difiere significativamente de la situación del Proyecto.

El ingreso neto monetario agropecuario constituye (excepto en las fincas de tamaño 0 - 1 hectárea), alrededor del 50% de los ingresos totales. A pesar de ello, se indica que son estas mismas fincas las que reciben un significativo porcentaje de sus ingresos totales (entre 28 y 50%), por concepto de salarios re-

---

1/ PRONAREG. 1.978. "Diagnóstico socio-económico del medio rural ecuatoriano". Documento de ingresos.

CUADRO 54. Composición del ingreso neto (en porcentajes), según tamaño de UPAs en la Provincia de Chimborazo.

INGRESOS	TAMAÑO DE LA UPA (Has.)				
	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20
Productos recibidos en pago	0.5	1.8	1.1	-	0.1
Ingreso neto monetario agropecuario	13.7	43.8	56.4	53.3	49.2
Márgenes comerciales y otras actividades	4.6	1.4	2.2	0.6	-
Ventas de productos artesanales	0.9	1.1	1.4	-	-
Salarios agrícolas recibidos	8.5	23.7	11.8	11.2	-
Otros salarios recibidos	19.1	27.0	18.3	19.8	28.0
Transferencia y crédito recibido	52.7	1.2	8.8	15.1	29.0
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: PRONAREG (MAG).

cibidos tanto de origen agrícola como de otra índole, lo que sugiere una alta disponiblidad de mano de obra a nivel de finca, precisamente dada su estructura productiva, de mayor área ocupada en ganadería, donde se utiliza menos mano de obra y en agricultura por su tendencia al cultivo de maíz.

En cuanto a recursos denominados "transferencia y crédito recibido", se nota que este rubro no es determinante en el ingreso total, excepto en las fincas de 0 - 1 hectárea, en que significa un 52.7%. No obstante, puede asumirse que estos valores, tratándose de la finca de 0 - 1 hectárea, no corresponden a crédito bancario, sino a endeudamiento con proveedores locales e intermediarios. Aunque no se especifica el tipo de crédito recibido, puede igualmente asumirse que, especialmente en las fincas de 5 - 10 y 10 - 20 hectáreas, corresponde a crédito pecuario, dada la tendencia que presentan las estadísticas suministradas por el Banco Nacional de Fomento, Sucursal Riobamba.

17. COMERCIALIZACION AGROPECUARIA

Las actividades que comprende el proceso de la comercialización para llevar los productos desde el cultivador hasta el consumidor, son de naturaleza compleja y originadas por diversos fac-

tores sobre los cuales el Proyecto no cuenta con una base de información suficiente que permita tener una idea clara sobre las características de este proceso. No obstante, utilizando las experiencias del personal de campo del Proyecto, es posible presentar información de tipo general, útil para el diseño de estudios específicos sobre el panorama de la comercialización en el área del Proyecto.

17.1. PRODUCTOS, VOLUMENES Y CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION COMERCIALIZABLE.

Los principales productos del área son: maíz, fréjol, papa, manzana, cebada, hortalizas, haba, leche y carne de cerdo. De acuerdo al tamaño de la propiedad, se nota una tendencia en el destino de la producción. El cuadro 55 indica el porcentaje de fincas en las cuales la producción se destina mayoritariamente para el autoconsumo y aquellas cuya producción vá hacia el mercado. Se observa que el número de fincas pequeñas que producen para el mercado es muy reducido en los estratos de 0 - 1 y 1 - 2 hectáreas, aún cuando se presentan diferencias por Parroquias: las de Penipe, Matus, Bayushig y Puela, prácticamente son de autoconsumo; en cambio, las de Quimiag y El Altar concurren al mercado entre un 12 y 47% del número de fincas. Las diferencias estriban en los sistemas de cultivo imperantes en cada Parroquia. Las fincas mayores de 2 hectáreas, concurren al mercado en por-

CUADRO 5[illegible]. Porcentaje de fincas por Parroquia según destino de la producción en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

PARROQUIAS	TAMAÑO DE FINCA (Ha.)				
	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20
QUIMIAG					
- Autoconsumo	88	75	43	21	13
- Mercado	12	25	57	79	87
PUELA					
- Autoconsumo	98	83	67	38	31
- Mercado	2	17	33	62	69
BAYUSHIG					
- Autoconsumo	97	93	87	45	0
- Mercado	3	7	13	55	100
EL ALTAR					
- Autoconsumo	78	53	48	30	7
- Mercado	22	47	52	70	93
MATUS					
- Autoconsumo	93	85	61	23	28
- Mercado	7	15	39	77	72
PENIPE					
- Autoconsumo	98	95	73	47	21
- Mercado	2	5	27	53	79

Fuente: Elaboración del Proyecto.

centajes cada vez más altos, a medida que aumenta el tamaño del terreno de que disponen.

El cuadro 56 presenta los volúmenes de producción y los volúmenes comercializables del grupo objetivo del Proyecto. Productos tales como el maíz, fréjol, haba y cuyes, son prácticamente destinados al autoconsumo, estimándose que los porcentajes de producto que vá al mercado son de 3, 5, 5 y 10% respectivamente. Productos como la papa, maíz choclo, cebada, hortalizas, frutales, leche, cerdos, ovinos y huevos, son destinados principalmente a la venta, en porcentajes estimados de 60, 100, 50, 100, 100, 30, 100, 60 y 90% respectivamente.

17.2. CANALES Y MARGENES DE COMERCIALIZACION.

Se ha observado que para cada producto o grupo de productos, existen diferentes canales y los márgenes de comercialización son muy variables, dependiendo inclusive de la importancia que el intermediario tenga en el mercado y las relaciones de dependencia del productor hacia el intermediario, quien es en muchos casos el que financia las operaciones del agricultor.

En el caso de la papa, se han podido identificar 8 tipos de intermediarios a través de los cuales fluye el producto, desde las zonas de producción hasta los centros de consumo. En manza-

CUADRO 56. Volúmenes de producción y volúmenes comercializables para los principales productos agropecuarios del Proyecto Quimiag-Penipe y para el grupo objetivo.

PRODUCTO	VOLUMEN DE PRODUCCION	VOLUMEN COMERCIALIZABLE
Maíz	20.115 qq.	603 qq.
Fréjol	4.470 qq.	223 qq.
Papa	37.128 qq.	22.277 qq.
Cebada	2.400 qq.	1.200 qq.
Haba	1.540 qq.	77 qq.
Maíz (choclo)	630 qq.	630 qq.
Hortalizas	7.920 qq.	7.920 qq.
Manzana	44.615 cajas	44.615 cajas
Durazno	6.005 cajas	6.005 cajas
Otros frutales	1.284 cajas	1.284 cajas
Leche	799.389 litros	239.817 litros
Carne de cerdo	938.250 libras	938.250 libras
Carne y lana de ovino	384.850 libras	230.910 libras
Huevos	1'142.880 unid.	1'028.592 unid.
Carne de cuy	2.912 libras	291 libras

Fuente: Elaboración del Proyecto.

na, el pequeño fruticultor entrega en la finca el producto sin clasificar al intermediario quien posteriormente realiza esta labor, con lo cual obtiene mejores precios al vender nuevamente el producto. En hortalizas, el mecanismo opera de manera similar, con la diferencia de que el campesino no las vende en la finca, sino que saca directamente su producción al mercado de Riobamba, en donde es vendida al intermediario.

A medida que aumenta la distancia entre el sitio de producción y el mercado de consumo, crece el número de intermediarios. De la misma manera operan los márgenes de comercialización. Esto explica la proliferación en el número de intermediarios y el fortalecimiento del capital comercial. Para la mayor parte de éstos, el comercio de productos agropecuarios, representa la única fuente de ocupación posible.

17.3. PARTICIPACION DE LOS PRODUCTORES EN LA COMERCIALIZACION.

El productor desarticulado y aislado no llega a los grandes mercados de consumo y por lo tanto tiene que negociar con los intermediarios y el transportista organizado. En ocasiones los pequeños productores de la zona, se ven forzados a vender su cosecha en verde al intermediario, quien entrega al productor un anticipo como parte del pago final, determinando el valor de las cosechas al ojo, lo cual siempre perjudica al agricultor.

17.4. APOYO A LA COMERCIALIZACION.

No existen facilidades de almacenamiento ni sistemas de información de precios a nivel del productor, lo cual permite al intermediario establecer su propio sistema de mercadeo, que ejerce presión no sólo a nivel de la finca, sino también en el mercado mayorista en donde el pequeño agricultor no tiene cabida.

La situación empeora, ante el desorganizado sistema de pesos, medidas y clasificación, problema que beneficia básicamente al grueso de los intermediarios. Mientras el campesino continúa utilizando pesas y medidas tradicionales como la mula, el tercio, el saco, el cajón, etc., el intermediario utiliza el quintal y la libra, situación que se presta para confundir y engañar al campesino.

La situación de comercialización en el área del Proyecto se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Los volúmenes que los agricultores individuales sacan al mercado son excesivamente pequeños, lo cual les reduce significativamente su poder individual de venta ante los compradores.

2. Falta casi absoluta de facilidades elementales de almacenamiento que obliga a los agricultores a vender con urgencia

sus productos para no incurrir en pérdidas mayores.

3. Los compradores de la localidad y/o de la región gozan de una evidente y comprobable situación de ventaja, a través especialmente del control del transporte y de la financiación de cosecha.

4. La carencia de medios de transporte por parte de los agricultores, les expone de todas maneras a las condiciones y exigencias impuestas por los dueños u operadores de los medios de carga.

5. No existe una organización comunal de tipo comercial que pueda tener un efecto multiplicador para resolver colectivamente algunos de los principales problemas de la comercialización.

6. Falta de un sistema único de pesas y medidas a fin de que las transacciones se efectúen con base en un mismo patrón de referencia.

7. Se hace necesario determinar normas cualitativas de clasificación y control de calidad.

ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA BASICA Y DE SERVICIOS SOCIALES

18. INFRAESTRUCTURA BASICA

18.1. CARRETERAS, PUENTES Y FACILIDADES DE TRANSPORTE.

El área del Proyecto cuenta con una red de vías relativamente aceptable que permite el acceso, tanto a las cabeceras parroquiales como a las comunas. Las vías principales de acceso al área del Proyecto son: la carretera Riobamba-Baños por el nororiente y la carretera Riobamba-Chambo por el sur.

En el interior de cada Parroquia, la situación vial es la que muestra el cuadro 57.

CUADRO 57. Kilómetros de vías carrozables y peatonales en el área del Proyecto Quimiag-Penipe.

PARROQUIAS	KILOMETROS DE VIAS CARROZABLES	KILOMETROS DE VIAS PEATONALES
Quimiag	50.0	21.5
Penipe	20.0	4.5
Matus	6.0	1.0
El Altar	10.5	2.0
Puela	22.5	3.0
Bayushig	7.0	1.0

Fuente: Observación de campo.

Los campesinos del área manifiestan la necesidad de abrir caminos hacia los páramos, entre las comunas y la rectificación de otros que faciliten el acceso a las comunidades y el transporte de productos. Es notorio el hecho de que en un 30% de la red vial se hace necesaria la reparación.

La distancia entre la ciudad de Riobamba y las cabeceras parroquiales, incluídas en el Proyecto, son las siguientes: a Quimiag 15 km.; a Penipe 15 km; a Puela 42 km.; a Bayushig 18 km.; a El Altar 18 km. y a Matus 25 km.

A partir de cada cabecera parroquial hacia las comunas, las distancias son las que muestra el cuadro 58.

En cuanto a puentes en el área, existen 11 de cemento armado, 6 de madera y 2 colgantes. En Guzo de Penipe y sobre el río Chambo, se halla un puente colgante con cables de acero y piso de madera que une a la comunidad de Guzo con la de Guanando. Este puente fué construído por la Misión Andina y en la actualidad se encuentra en malas condiciones. Sobre el río Calsi, entre El Altar y Guzo de Penipe existe un puente de cemento armado. En el sector de Quimiag hay dos puentes: uno en la localidad de Guazazo, sobre el río Chambo y otro en el río Blanco. Siguiendo la vía que une a la cabecera parroquial de Cubijíes con Quimiag, se encuentra un puente de importancia sobre el río Chambo.

CUADRO 58. Distancia desde las cabecera parroquiales a las comunas en el área del Proyecto Quimiag-Penipe (km.).

DESDE LAS CABECERAS PARROQUIALES	HASTA LAS COMUNAS			
Quimiag	Bayo 3.5	Puelazo 4.5	Palacio San Fco. 10.0	Chañag 11.0
	Llulluchi 1.5	Guzo (Q) 2.0	El Toldo 4.0	Guntús 4.0
	Balcashí 6.0	Puculpala 8.0	Llucud 10.0	Ayrón 11.0
	Guazazo 3.5	Zizate 4.0	Tumba 7.0	S. Pedro 8.0
Penipe	Nabuzo 5.0	Candelaria 13.0		Guzo (P) 4.0
Bayushig	Shamanga 3.0	Matus 4.0		
El Altar	Calsi 3.0	Azacucho 3.0	Ayanquil 5.0	Utuñag 7.0
	Genci 0.5	Palictahua 3.0		Pachanillay 3.0
Puela	Pungal 2.0	Manzano 1.5	Yuibug 5.5	Anabá 1.0
	Quilluyacu 10.0			
Matus	Calsi 4.0	Matus A. 1.0		

Fuente: Investigación de campo.

En la zona existen dos ranfas. La una está localizada en la comunidad de Calci, sobre el río del mismo nombre y que por sus malas condiciones dificulta el paso hacia Azacuho y Ayanquil. La otra se localiza en la quebrada entre la Cooperativa El Toldo y Puelazo, la cual dá paso a las comunidades de San Pedro de Iguazo, Palacio San Francisco y Chañag San Miguel. Ambas ranfas fueron construídas por la Misión Andina con la contribución de la mano de obra de los campesinos del área.

En la actualidad se necesita construír tres puentes en la subárea de Quimiag y uno en la subárea de Penipe; dos de éstos de considerable magnitud.

En lo que se refiere a transporte, a excepción de la cabecera parroquial de Matus, las demás están servidas por varias líneas de buses que hacen el recorrido entre Riobamba y Baños. Sin embargo, la gran mayoría de comunas no tienen servicio directo de transporte y los habitantes tienen que caminar hasta las cabeceras parroquiales.

18.2. ELECTRIFICACION.

Las seis cabeceras parroquiales y cinco comunidades cuentan con el servicio de energía eléctrica, que beneficia a 750 viviendas. Las restantes 28 comunidades no cuentan con el servicio y

en los encuentros campesinos realizados en el área del Proyecto para conocer las necesidades comunales, el aspecto de electrificación resultó ser el más prioritario.

18.3. RIEGO. 1/

En el capítulo de Recursos Hídricos se mencionó que los dos canales de riego más importantes en el área son el de Quimiag y el de Penipe, en los cuales el INERHI ha realizado hasta el presente algunas obras parciales dentro del proceso de construcción.

Los trabajos realizados en el Proyecto de riego de Quimiag hasta el momento son los siguientes:

1. Excavación plataforma canal principal 15.22 km.
2. Excavación caminos de acceso a la entrada y salida del túnel 19 km.
3. Lastrado camino de acceso 18 km.
4. Construcción alcantarillas 112 m.
5. Excavación y revestimiento túnel 383 m.

En el proyecto de riego de Penipe, actualmente se han realizado los siguientes trabajos:

1/ Información proporcionada por INERHI, Distrito de Chimborazo.

1. Excavación plataforma canal principal 6.5 km.
2. Tubería canal principal 1.500 m.
3. Camino de acceso 24 km.
4. Construcción bocatoma.

Además, en el Proyecto Penipe se han realizado estudios para la localización del canal principal y de canales secundarios, así como también de la excavación de la plataforma y delineamientos de la bocatoma en la quebrada de Yuracyacu.

19. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES

19.1. CASAS PARROQUIALES O CENTROS CIVICOS.

Las Casas Parroquiales o Centros Cívicos están ubicados en las cabeceras parroquiales. Actualmente cuentan con este servicio las Parroquias de El Altar y de Quimiag, desde hace aproximadamente siete años.

Las cuatro Parroquias restantes carecen de este servicio, a pesar de que hace diez años fueron financiadas por el Estado y se inició su construcción, habiendo quedado inconclusas. El diseño de estas casas prevée oficinas para la Tenencia Política,

Registro Civil, el Subcentro de Salud y para asambleas.

19.2. CASAS COMUNALES.

Este tipo de construcciones están ubicadas en las comunas y principalmente se utilizan para posta médica y sala de asambleas. En la actualidad existen dos casas comunales en Nabuzo (Penipe): una se utiliza en la quesería comunal y la otra, como posta médica y sala de asambleas.

Las comunas de Bayo y Puelazo (Quimiag) también cuentan con este servicio y se utilizan principalmente para reuniones comunales. Cuatro comunas han adaptado construcciones viejas que sirven especialmente para reuniones de trabajo. El resto de comunas (24) no tienen casas comunales.

19.3. ALMACENES DE INSUMOS AGROPECUARIOS.

El principal almacén de insumos se encuentra establecido desde Abril de 1.978 en la localidad de Quimiag, el cual se creó con el aporte de 300.000 sucres por parte del MAG y 48.000 sucres por parte de la Cooperativa "El Progreso". Este almacén viene atendiendo una clientela más o menos numerosa (120 agricultores mensualmente) que se desplazan desde varias comunas y cuyas compras ascienden a un promedio de 60.000 sucres mensuales. Está bajo la

administración de un Directorio integrado por dos funcionarios del MAG y un socio de la Cooperativa "El Progreso".

A partir de 1.971, a través del Programa Mundial de Alimentos PMA, se organizaron dos Cajas Agrarias de Ahorro, la una localizada en la Parroquia de Puela, a la cual pertenecían 4 comunidades y la otra en El Altar, conformada por 7 comunidades. En el reparto quincenal de alimentos, cada familia ahorraba de acuerdo al número de miembros familiares entre 15 y 30 sucres. Estos fondos se distribuyeron, el 70% para almacenes de insumos y el 30% para obras comunales. El MAG aportó las estructuras metálicas y se construyeron en cada una de estas dos cabeceras parroquiales (Puela y El Altar), almacenes relativamente grandes, de los cuales el de Puela funciona deficientemente y el de El Altar fué liquidado.

19.4. SUBCENTROS Y PUESTOS DE SALUD.

La atención en salud para el área del Proyecto está dada por la prestación de servicios a través del Ministerio de Salud Pública que cuenta con 3 Subcentros de Salud, 5 Puestos de Salud y 7 Puestos de Salud itinerantes y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social con 3 Dispensarios del Seguro Social Campesino.

Las características de las instalaciones de salud del Minis-

terio de Salud Pública anteriormente mencionadas pueden resumirse en los términos que muestra el cuadro 59. En general se observa que las instalaciones existentes no son adecuadas y carecen de equipo suficiente. El sector de Puela carece de todo tipo de servicios provenientes del Ministerio de Salud Pública.

En cuanto se refiere a los Dispensarios del Seguro Social Campesino, se puede afirmar que cuentan con instalaciones adecuadas y un mínimo de equipo que les permite funcionar en mejores condiciones.

19.5. ABASTECIMIENTOS DE AGUA DE SERVICIO DOMESTICO Y SERVICIOS SANITARIOS.

Como se mencionó en el capítulo de Salud y Saneamiento ambiental, solamente el 59.6% de las viviendas del área se abastecen de agua proveniente de red pública (conexiones domiciliarias y llaves públicas).

En el cuadro 60 se puede observar que a nivel de las cabeceras parroquiales la mayoría de las viviendas tienen como fuente de abastecimiento de agua la red pública, destacándose las Parroquias de Quimiag y Matus en donde prácticamente todas las viviendas cuentan con este servicio. También se destaca la Parroquia de El Altar, en donde no obstante tratarse del Centro Pa-

CUADRO 59. Características de los servicios de salud del Ministerio de Salud Pública, en el área del Proyecto Quiniag-Penipe.

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	COMUNIDAD	CARACTERISTICAS
Subcentros de Salud	Matua Alto	Carece de equipo. Funciona en local prestado.
	Quiniag	Planta física adecuada, carece de equipo. Local prestado.
	Penipe	Planta física inadecuada, escaso equipo.Local arrendado
Puestos de Salud	Palictahua	Buen estado, necesita poco mobiliario. Local propio.
	Pachanillay	Planta física inadecuada, escaso equipo.Local prestado.
	Llucud	Planta física inadecuada, carece de equipo.Local prestado.
	Mabuzo	Planta física adecuada, escaso equipo. Local propio.
	Candelaria	Planta física adecuada, carece de equipo. Local prestado.
Puestos de Salud itinerantes	Calsi	Planta física inadecuada, carece de equipo.Local prestado.
	Bayuchig	Planta física inadecuada, carece de equipo.Local prestado.
	Puculpala	Planta física inadecuada,carece de equipo. Local prestado.
	Guazazo	Planta física inadecuada,carece de equipo.Local prestado.
	S.Pedro de Iguazo	Planta física inadecuada,carece de equipo. Local prestado.
	Utuñag	Planta física inadecuada, carece de equipo.Local prestado.
	Shamanga	Planta física adecuada,carece de equipo. Local prestado.

Fuente: Departamento de Estadística de la Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo.

CUADRO 60. Número de viviendas a nivel de cabecera parroquial y de comunas que cuentan con abastecimiento de agua.

PARROQUIAS	TOTAL VIVIENDAS	ABASTECIMIENTOS DE AGUA			
		RED PUBLICA		OTRAS FUENTES	
		No.	%	No.	%
PENIPE					
Cabecera parroquial	144	121	84.0	23	16.0
Comunas	483	154	31.8	329	68.2
PUELA					
Cabecera parroquial	65	44	67.6	21	32.4
Comunas	265	52	19.6	213	80.4
BAYUSHIG					
Cabecera parroquial	152	123	80.9	29	19.1
Comunas	116	55	47.4	61	52.6
EL ALTAR					
Cabecera parroquial	51	26	50.9	25	49.1
Comunas	278	79	28.4	199	71.6
MATUS					
Cabecera parroquial	100	97	97.0	3	3.0
Comunas	136	76	55.8	60	44.2
QUIMIAG					
Cabecera parroquial	127	127	100.0	0	0
Comunas	935	748	80.0	187	20.0
TOTAL	2.852	1.702	59.6	1.150	40.4

Fuente: Censo de vivienda - INEC, 1.974 y elaboración del Proyecto.

rroquial, aproximadamente la mitad de las viviendas se abastece de agua proveniente de otras fuentes.

A nivel de las comunas, con excepción de las pertenecientes a las Parroquias de Matus y Quimiag, las restantes presentan un alto porcentaje (más de la mitad de las viviendas) de abastecimiento de agua proveniente de otras fuentes.

Es necesario mencionar el hecho de que durante el segundo Encuentro Campesino realizado en la Parroquia de Quimiag el 27 de Julio de 1.980, el problema de construcción y ampliación de sistemas de agua potable, fué mencionado por 23 comunidades campesinas, ocupando el segundo lugar dentro de la tabulación general de las necesidades comunales.

Con respecto a servicios de eliminación de excretas, el cuadro 61 presenta el número de viviendas por cabecera parroquial y por comunas que cuentan con inodoros o letrinas.

A nivel de cabecera parroquial se observa, que la mayoría de viviendas no posee ningún servicio de eliminación de excretas, notándose que las Parroquias de Bayushig, Matus y El Altar solamente tienen un escaso número de letrinas.

En las comunas se observa situación similar a la de las ca-

CUADRO 61. Número de viviendas a nivel de cabecera parroquial y que cuentan con servicio de eliminación de excretas.

PARROQUIAS	TOTAL VIVIENDAS	SERVICIO HIGIENICO					
		INODORO		LETRINA		NINGUNO	
		No.	%	No.	%	No.	%
PENIPE							
- Cabecera parroquial	144	29	20.1	48	33.3	67	46.6
- Comunas	483	1	0.2	67	13.8	415	86.0
PUELA							
- Cabecera parroquial	65	0	0	52	80.0	13	20.0
- Comunas	265	0	0	87	32.8	178	67.2
BAYUSHIG							
- Cabecera parroquial	152	0	0	3	1.9	149	98.1
- Comunas	116	2	1.7	0	0	114	98.3
EL ALTAR							
- Cabecera parroquial	51	0	0	4	7.8	47	92.2
- Comunas	278	0	0	27	9.7	251	90.3
MATUS							
- Cabecera parroquial	100	-	-	4	4.0	96	96.0
- Comunas	136	2	1.4	1	0.7	133	97.9
GUANUAG							
- Cabecera parroquial	127	4	3.1	29	22.8	94	74.1
- Comunas	935	5	0.5	38	4.0	892	95.5
TOTAL	2.852	43	1.5	360	12.6	2.449	85.9

Fuente: Censo de vivienda - INEC, 1.974 y elaboración del Proyecto.

beceras parroquiales, sobresaliendo por la falta de este servicio las pertenecientes a las Parroquias de Bayushig, Matus, Quimiag y El Altar.

Es importante hacer resaltar que las Parroquias de Bayushig y Matus son las que presentan los más altos porcentajes de deficiencia en este servicio.

19.6. LOCALES ESCOLARES.

Las escuelas a nivel de primaria se distribuyen así: 8 en las cabeceras parroquiales y 25 en las comunas. Considerando que son 33 comunas, se podría pensar que 8 no tienen escuela, pero en realidad hay sectores que están tan cercanos entre sí, que no hace falta crear una nueva escuela. Se puede afirmar que hay cobertura para toda el área en cuanto a unidades escolares. Sin embargo, cabe aclarar que el problema de la infraestructura escolar radica en la insuficiencia de aulas en varias de las escuelas de las comunas.

En cuanto al tipo de construcción de las escuelas, la mayor parte son de estructura metálica, paredes de bloque, piso de cemento y cubierta de eternit.

En las cabeceras parroquiales de Quimiag y Penipe funcionan

en cada una, un Colegio de ciclo básico (primero a tercer curso), que cuentan en el caso de Penipe con un edificio relativamente amplio y funcional, mientras que en el de Quimiag, las aulas no presentan las condiciones pedagógicas necesarias, ya que se han tenido que adaptar varios locales ubicados en la cabecera parroquial para tal fin. No obstante, en la actualidad está en construcción y próxima a su terminación, la primera etapa de un edificio nuevo que solucionará la situación actual.

PRESENCIA INSTITUCIONAL EN EL AREA

20. INSTITUCIONES NACIONALES

20.1. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG).

Es el organismo responsable de la ejecución de las políticas gubernamentales enfocadas al desarrollo del sector agropecuario ecuatoriano. La Provincia de Chimborazo, está bajo la jurisdicción de la Dirección Zonal Agropecuaria 8, que a través de su Proyecto Integrado de Desarrollo Agropecuario (PIDA) y de sus Agencias de Servicios Agropecuarios (ASA), atiende sectores seleccionados de Quimiag-Penipe, Pallatanga, Chunchi, Guamote y Alausí. A nivel del PIDA se cuenta con técnicos que prestan servicios en las siguientes especialidades: Promoción social, desarrollo agrícola, desarrollo ganadero y forestación, quienes a su vez disponen de apoyo técnico por parte de la Unidad de Servicios Especializados (USE) de la Dirección Zonal.

Por otra parte y como consecuencia del Convenio de Cooperación Técnica entre el MAG y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), firmado en Noviembre de 1.977, a través del Fondo Simón Bolívar se viene asesorando en la implementación y ejecución del PIDA Quimiag-Penipe, tomando como base la capacitación en servicios del personal que interviene en el Proyecto, tanto del MAG como de otras instituciones afines.

Cabe destacar que la actividad realizada en el sector Quimiag, ha estado orientada especialmente hacia el desarrollo rural, predominando los componentes de infraestructura (apoyado con acciones de organización y capacitación campesina), investigación agrícola y asistencia técnica.

A partir de la reestructura del MAG (1.977), las acciones desarrolladas en el área del Proyecto Quimiag-Penipe han procurado ser integrales, para lo cual eventualmente se ha trabajado en coordinación con otras instituciones.

20.2. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP).

El INIAP, es una entidad autónoma, adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, encargada de ejecutar y orientar la investigación agropecuaria de acuerdo a las prioridades establecidas por la política gubernamental de desarrollo.

Su acción propende a solucionar los problemas que limitan la producción y productividad y a generar recomendaciones técnicas para las instituciones encargadas de la extensión agropecuaria.

En años anteriores, el contacto del INIAP con el Proyecto sólo fué de naturaleza ocasional, orientada a la realización de en-

sayos regionales a cargo de técnicos de diferentes programas de la Estación Experimental Santa Catalina. A partir de Junio de 1.978, con base en un acuerdo entre MAG-INIAP-IICA se logró la participación de un profesional de tiempo completo, para iniciar actividades específicas orientadas a desarrollar tecnologías apropiadas para los pequeños productores del área. Esta actividad, que en principio estuvo enmarcada dentro de los lineamientos de los Programas de Maíz y de Papa, posteriormente, a partir de 1.979 con la creación del Programa de Investigación en Producción, amplió su enfoque en relación a una concepción integral de la problemática del pequeño productor y al establecimiento de una metodología de ajuste-generación de alternativas tecnológicas en el contexto del sistema de producción del agricultor básico de la zona: el cultivo de maíz.

Es importante destacar, que en la actualidad se han cumplido dos ciclos de investigación a nivel del Proyecto, lo cual ha permitido identificar en forma más precisa las prioridades del agricultor y reajustar las recomendaciones técnicas que se difunden a los mismos.

20.3. INSTITUTO ECUATORIANO DE RECURSOS HIDRAULICOS.

El Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI), es una entidad de derecho público, con personería jurídica, ads-

crita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la cual el Gobierno de la República protege, controla y administra los recursos hídricos existentes en el Ecuador. Otras entidades del sector público así como del sector privado, administran el agua, a través de representantes que conforman el Consejo Directivo del INERHI, que constituye la máxima autoridad institucional.

Siendo la finalidad fundamental del INERHI, propender al mejor aprovechamiento y protección de los recuros hídricos del país como condición esencial para el desarrollo económico de éste, le corresponde llevar a cabo las siguientes acciones: planificar la mejor utilización y desarrollo de los recursos hidrológicos; realizar evaluaciones e inventarios; delimitar las zonas de protección; declarar estados de emergencia, arbitrar medidas necesarias para proteger las aguas y propender a la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.

En el área del Proyecto, el INERHI adelanta las obras de construcción de un canal de riego en la subárea de Quimiag, que beneficiaría a 1.800 hectáreas y otro canal de riego en la subárea de Penipe que beneficiaría a 350 hectáreas, con los cuales se proyecta solucionar en gran parte la falta de este recurso.

Con la Empresa Eléctrica de Riobamba, el INERHI ha estable-

cido un convenio a través del cual se piensa utilizar, dentro de la construcción del canal de riego de Quimiag, una caída de agua de 298 metros para generar energía hidroeléctrica de alrededor de 7.000 kw. que beneficiaría a las comunidades del Proyecto que aún no cuentan con luz eléctrica y a una parte de la Provincia de Chimborazo.

20.4. BANCO NACIONAL DE FOMENTO.

El Banco Nacional de Fomento (BNF), es una entidad financiera de desarrollo, autónoma, de derecho privado y finalidad social y pública.

El objetivo fundamental del BNF es estimular y acelerar el desarrollo socio-económico del país, mediante una amplia y adecuada actividad crediticia.

Atiende en el área del Proyecto a través de la sucursal localizada en la ciudad de Riobamba, con créditos orientados en primer lugar a la actividad pecuaria y luego a la agrícola. El monto más importante de préstamos beneficia a grandes productores de la subárea de Quimiag y en la subárea de Penipe, a medianos productores. La mayoría de agricultores que corresponden a la categoría de minifundistas, prácticamente no tienen acceso al crédito porque sus condiciones económicas no solventan los requi-

lizar la acción interinstitucional, lo cual ha dificultado llegar a resultados concretos.

20.6. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA.

El Ministerio de Salud Pública (MSP), es la entidad oficial que a nivel nacional regula de manera específica los derechos, obligaciones y normas relativas a protección, fomento, reparación y rehabilitación de la salud individual y colectiva.

La presencia del MSP en el área del Proyecto se concreta a través de la Jefatura Provincial de Salud de Chimborazo, con los Subcentros a nivel de Cabecera Parroquial y los Puestos de Salud en las comunas.

Las acciones de salud de los Subcentros se iniciaron en Penipe en 1.970, Quimiag en 1.977 y Matus y El Altar en 1.979.

Los Puestos de Salud se iniciaron en 1.977 en las comunidades de Palictahua, Nabuzo, Llucud y Puelazo, Puestos que pertenecieron anteriormente a la Misión Andina y posteriormente a Desarrollo Rural del MAG.

Su objetivo fundamental es implementar acciones de salud integral, enfatizando en el aspecto de salud materno-infantil, vi-

sitos exigidos por el Banco. 1/

20.5. INSTITUTO ECUATORIANO DE REFORMA AGRARIA Y COLONIZACION.

El Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC), es una entidad de derecho público, con personería jurídica y patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La atribución principal del IERAC es ejecutar los procesos de Reforma Agraria y Colonización, bajo los lineamientos de las Leyes y Reglamentos pertinentes, para lograr una mejor distribución y utilización de la tierra.

En el área del Proyecto, con la intervención del IERAC se han afectado cinco predios de importancia a partir de la promulgación de la Ley de Reforma Agraria en 1.964. Sin embargo, los conflictos de tierra, así como las autorizaciones de arrendamiento y de compra-venta tramitados en la Regional Centro-Oriental ubicada en Riobamba, sobrepasan el centenar.

El Proyecto ha mantenido esporádicamente relación de trabajo con funcionarios del IERAC, con el fin de diagnosticar los problemas de tenencia de la tierra, sin que se haya logrado estabi-

---

1/ Ver cifras en capítulo de Crédito de este diagnóstico.

gilancia epidemiológica, alimentación complementaria, saneamiento ambiental, medicina preventiva y curativa y charlas de educación para la salud.

Dentro del aspecto de coordinación interinstitucional, esporádicamente se hacen coordinaciones con los profesores de las escuelas para programas específicos de salud dirigidos a los escolares, tales como vacunaciones, controles médicos y controles dentales.

20.7. INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), es una entidad autónoma adscrita al Ministerio de Previsión Social y Trabajo, como ente gestor de ejecución, control y fiscalización de la seguridad social ecuatoriana, que protege actualmente a más de 400.000 trabajadores.

El IESS, ha llevado adelante en los últimos años el Plan Piloto del Seguro Social Campesino, establecido mediante Resolución A-91 del 28 de Agosto de 1.968.

En el área del Proyecto, el Plan del Seguro Social Campesino se inicia en 1.972, a través de convenios con la Misión Andina y con la sección de Desarrollo Rural del MAG, incorporando las

postas médicas de Guzo (Penipe), Guzo (Quimiag) en 1.976 y Manzano en 1.977.

Uno de los objetivos del plan de Seguro Social Campesino, es dar cabida al mayor número de campesinos para protegerlos mediante el seguro social y de esta forma mejorar las condiciones de vida.

El Seguro Social Campesino comprende 4 tipos de prestaciones:

1. Prestación médica. Incluye desde una simple curación hasta una operación de alta cirugía que puede ser realizada en el Hospital de Riobamba o en el Hospital Andrade Marín de Quito. Dentro de esta prestación médica se incluye la atención gineco-obstétrica que comprende el cuidado prenatal, parto, postparto hasta un año y la canastilla maternal con un costo aproximado de $ 600.oo. Por otra parte, el afiliado tiene derecho a medicamentos, exámenes de laboratorio, exámenes especializados y hospitalización.

2. Prestación odontológica. Se inició en 1.979 y comprende curaciones, extracciones y limpieza de dientes, complementadas con charlas educativas sobre salud dental.

3. Prestación de auxilio funeral. En caso de fallecimiento del

jefe de familia, la viuda a través del Seguro Social Campesino recibe la cantidad de S/ 600.oo como ayuda para cubrir parte de los gastos del funeral.

4. Prestación de seguro de invalidez. Consiste en que después de 60 aportaciones mensuales y en caso de invalidez comprobada del jefe de familia, el seguro le entrega S/ 5.400.oo anuales, repartidos en mensualidades de S/ 450.oo.

20.8. MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA Y DEPORTES.

Es el organismo oficial del Estado ecuatoriano encargado de la planificación, ejecución y evaluación de la educación formal en los niveles pre-primario, primario y secundario, así como de la educación extra escolar que tiene relación especialmente con el Plan Nacional de Alfabetización. Además, dirige la actividad deportiva y recreacional a nivel nacional.

En las Provincias, son las Direcciones Provinciales de Educación las que cumplen con las políticas de acción del Ministerio de Educación Pública y Deportes.

La Dirección Provincial de Educación de Chimborazo, labora en el área del Proyecto en los niveles primario y secundario y la acción de alfabetización se desarrolla solamente en la Parro-

quia de Quimiag.

La acción interinstitucional MAG-Ministerio de Educación Pública y Deportes en el área del Proyecto ha sido eventual, pero sería de gran importancia programar acciones de mayor alcance en forma conjunta.

21. INSTITUCIONES PROVINCIALES

21.1. CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO.

Es un organismo de desarrollo provincial, cuyo objetivo fundamental es buscar el mejoramiento socioeconómico de las poblaciones de la Provincia, mediante la ejecución de obras de infraestructura básica y de servicios sociales.

Dentro del área del Proyecto, el Consejo Provincial ha contribuído significativamente a la construcción, rehabilitación y mantenimiento de algunas carreteras, tales como las de Penipe-Candelaria, Candelaria-Releche, Quimiag-Puelazo-Chañag y Guazazo-Rioblanco.

En lo referente a coordinación interinstitucional, el Conse-

jo Provincial mantiene convenios con el Ministerio de Obras Públicas para la construcción del circuito de vías de Penipe, Bayushig, Matus y El Altar en una extensión de 17 km.; con el MAG, para el mejoramiento de algunos caminos en el área del Proyecto y especialmente ha sido copartícipe de la construcción de seis abastecimientos de agua para uso doméstico.

21.2. CONCEJO CANTONAL DE GUANO.

Es la sociedad política autónoma, subordinada al orden jurídico constitucional del Estado, cuya finalidad es el bien común local y dentro de éste y en forma primordial, la atención de las necesidades de la ciudad y de las Parroquias de la respectiva jurisdicción.

Actualmente en el área del Proyecto colabora en:

1. Dotación de tubería para la ampliación del sistema de agua de Guzo (Penipe).

2. Construcción de Casas Comunales en Penipe, Matus y Puela y

3. Ejecución del contrato entre FIDECOMISA y el Banco Central que consiste en la electrificación de cinco Parroquias del Cantón.

Entre las obras realizadas ha colaborado en la electrificación de Calsi, El Altar, Puela, Guzo (Penipe) y Matus.

21.3. ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH).

Es una institución de educación superior, localizada en la ciudad de Riobamba, que forma profesionales en el campo de Agronomía, Zootecnia y Nutrición y Dietética entre otras especialidades.

La vinculación de la ESPOCH al Proyecto se ha dado en los tres últimos años, mediante convenios suscritos entre el MAG-IICA-ESPOCH, para vincular estudiantes en la realización de prácticas de campo tendientes a obtener un mejor conocimiento de la realidad rural, así como en la ejecución de proyectos específicos de investigación, como apoyo al Proyecto en los requerimientos de información y de generación de recomendaciones técnicas, a medida que los estudiantes realizaban su tesis. A través de esta relación interinstitucional, estudiantes de Nutrición y Dietética han realizado estudios preliminares de casos y egresados de las Facultades de Agronomía y de Zootecnia, adelantan trabajos de investigación en haba, malezas, porcinos y cuyes, los cuales constituyen recursos humanos adicionales que multiplican las acciones del Proyecto y permiten la vinculación de la Universidad al conocimiento de la problemática del desarrollo rural.

22. INSTITUCIONES INTERNACIONALES

22.1. PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA).

El PMA es un Proyecto de las Naciones Unidas, que a través de Convenios con varios países del mundo, coopera con recursos alimentarios en procura del desarrollo de grupos marginados de la población.

En el área del Proyecto, el PMA se hizo presente a partir de 1.971 con el Programa de Complementación Alimentaria, cuyo objetivo fundamental fué elevar el estado nutricional de la población rural de las Parroquias de El Altar, Penipe y Puela. Esta acción tuvo una duración de alrededor de cinco años. Posteriormente, el objetivo de la distribución de alimentos fué apoyar obras de infraestructura comunal, lo cual se llevó a cabo hasta mediados de 1.980, en que se decidió retirar el PMA del área del Proyecto.

22.2. COOPERACION TECNICA SUIZA (COTECSU).

Es un organismo internacional de colaboración a organizaciones campesinas en la actividad lechera.

La COTECSU se relacionó con el área del Proyecto en 1.979 y

conjuntamente con el PIDA Quimiag-Penipe se escogió la comunidad de Nabuzo (Parroquia de Penipe), para instalar una quesería rural, que luego de cumplir con las obligaciones sanitarias, adecuar el establecimiento, conseguir el crédito del BNF etc., entró en producción en los primeros meses del presente año.

Actualmente se utilizan alrededor de 100 litros de leche diariamente proveídos por los agricultores de la comunidad y se producen quesos tipo suizo.

22.3. INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS (IICA).

Es el organismo especializado del Sistema Interamericano para el desarrollo del sector agropecuario del continente, que dentro de la proyección hemisférica y humanista que caracteriza su acción, tiene como objetivo fundamental ayudar a los países americanos a estimular y promover el desarrollo rural como medio para alcanzar el desarrollo general y el bienestar de la población.

El cumplimiento de este objetivo se fundamenta en cuatro elementos principales: el fortalecimiento institucional, la acción a nivel de país, la descentralización operativa y la cooperación técnica participativa.

La acción del IICA está sistematizada en siete grandes áreas de trabajo denominadas Líneas de Acción que en su conjunto constituyen el marco técnico normativo de la operación del Instituto. Para cumplir con las políticas de sus Líneas de Acción, el IICA utiliza los siguientes instrumentos: educación y capacitación, capacitación recíproca, investigación y estudios, asesoría directa, funcionamiento de grupos o comisiones permanentes y apoyo a las asociaciones profesionales.

A nivel del Proyecto Quimiag-Penipe, el IICA opera a través del Fondo Simón Bolívar, mecanismo creado para contribuír a acelerar el desarrollo rural de América Latina y el Caribe.

La estrategia básica del Fondo para el alcance de los objetivos es el fortalecimiento institucional, o de sus componentes según sea el caso, a través de la identificación, elaboración, conducción y evaluación de proyectos.

Entre las principales acciones cumplidas por el Fondo se pueden destacar:

1. Colaboración en la elaboración y ejecución del convenio MAG-INIAP-IICA de generación de tecnología apropiada para pequeños productores.

2. Asesoramiento para la elaboración y actualización del Proyecto DRI Quimiag-Penipe.

3. Capacitación en servicio de los funcionarios del Proyecto.

4. Asesoramiento para la realización de estudios específicos del Proyecto: Identificación de sistemas de producción, Organización campesina, Frutales, Comercialización, Crédito.

5. A través de un subconvenio con la Universidad de Cornell, participación de dos estudiantes candidatos a Ph.D. en la elaboración de estudios conducentes a mejorar la ejecución del Proyecto.

6. Colaboración en la elaboración y ejecución del convenio MAG-ESPOCH-IICA, para la vinculación de estudiantes egresados de las Facultades de Agronomía, Zootecnia y Nutrición y Dietética en la realización de sus tesis de grado, de acuerdo a los requerimientos de información del Proyecto.

RESUMEN DEL DIAGNOSTICO

1. GENERALIDADES

El Proyecto está localizado en el extremo Nor-oriental de la Provincia de Chimborazo, al Este de la ciudad de Riobamba y dentro de la Hoya del río Chambo. El área del Proyecto está conformada por 6 Parroquias y 33 Comunas jurídicas. La superficie territorial es de 29.574 hectáreas. El área dedicada a cultivos (uso actual) es de 15.018 hectáreas y de acuerdo al uso potencial, el área efectiva agrícola se reduce a 11.341 hectáreas.

Topográficamente, el área del Proyecto es un extenso e irregular macizo que desciende ligeramente inclinado desde las faldas de la Cordillera Oriental (sobre 3.200 m.s.n.m.) hacia el río Chambo (2.280 m.s.n.m.). De la Cordillera Oriental se desprende un sistema hidrográfico de pequeños ríos que en su mayoría desembocan en los ríos Puela, Blanco y Chambo, este último, el más importante del área. Entre las elevaciones de mayor importancia se destacan el nevado Tungurahua (5.010 m.) y El Altar, la Loma Tungurahuilla y Cubillín.

2. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

En relación con los recursos naturales renovables, se evidencia un lento pero permanente proceso de deterioro del suelo, la destrucción de bosques naturales y de vegetación protectora, así como la alteración del régimen hídrico.

En las partes altas de las cuencas de los ríos Chambo, Puela y Blanco se vienen destruyendo las especies arbóreas por parte de pequeños agricultores que buscan la obtención de madera y leña para complementar sus escasos ingresos económicos.

En cuanto se refiere a los recursos hídricos existentes en el área, se reducen solamente a sistemas de riego secundarios (pequeños canales y acequias), con una disponibilidad actual de 746 lt./seg. distribuída en una longitud de 90 km. que irrigan un total de 464 hectáreas de pequeños agricultores y 415 hectáreas de medianos y grandes productores. El INERHI ha estimado que la disponibilidad potencial sería de 2.996 lt./seg. con la construcción de los dos canales de riego en Quimiag y Penipe, cuya ejecución ya ha sido iniciada y que una vez concluídos regarían una superficie de 3.135 hectáreas. Con respecto a los suelos a irrigarse, los estudios demuestran que tienen propiedades físicas y químicas que los hacen aptos para la agricultura bajo riego.

3. SUELOS, CLIMA Y ECOLOGIA

El área del Proyecto se caracteriza por condiciones ambientales diversas, situación que se refleja en las estrategias de producción agropecuaria imperantes.

Los suelos son derivados de ceniza volcánica y contienen ba-

jos niveles de los fitonutrientes Nitrógeno y Fósforo. Su textura tiende a ser más arenosa en la zona baja del Proyecto, como también en la parte Norte y a ser franco o franco-arcilloso en la zona alta. La pluviosidad tiende a ser escasa en la parte baja y excesiva en la parte alta. Así mismo, la temperatura menos fría en la parte baja, permite la producción de dos cultivos al año, mientras que el ciclo vegetativo se prolonga más en la parte alta y no hay producción de cultivos en las zonas de los páramos que están sobre los 3.600 m.s.n.m.

En la parte baja el principal factor físico que limita la producción es la disponibilidad de agua. Los suelos son arenosos con baja capacidad de retención de humedad; las temperaturas menos frías aumentan la pérdida de humedad por evapotranspiración y las lluvias son irregulares e insuficientes. Ecológicamente se clasifica la mayor parte de esta zona como bosque seco montano bajo. El acceso a riego es muy limitado y determinante en las estrategias alternativas de producción.

En la zona media se dispone en promedio de condiciones ambientales más aptas para soportar una diversidad de cultivos y la variabilidad anual en la pluviosidad hace que el área sea más favorable para la producción de maíz que es el cultivo dominante. Las áreas intermedias y altas se clasifican como bosque húmedo-montano bajo y como bosque húmedo-montano en donde predomina la ganadería.

La pendiente y la orientación del terreno con respecto a los vientos nor-orientales predominantes, son factores que interaccionan con las gradientes mayores, formando una diversidad de zonas microecológicas. Ambos factores pueden acentuar los problemas de sequía y los suelos ubicados en terrenos inclinados en la subárea de Quimiag, generalmente se asocian con una cangagua superficial de ceniza volcánica compactada que restringe aún más la capacidad de retener humedad. Las pendientes promedio en terrenos de uso agrícola varían alrededor de 20% en Quimiag y de 30 a 40% en Penipe, situación que favorece la erosión especialmente cuando los terrenos son preparados con tractor.

El Proyecto presenta condiciones climáticas diversas. La temperatura promedio es de 11.9°C, con variaciones diarias entre máxima y mínima de 5 a 7°C, mayores que las medias mensuales. La cantidad de lluvias varía en un rango de 550 en Quimiag hasta 2.000 mm. de precipitación anual al nivel más alto al Norte de Puela.

4. POBLACION

La población del área para 1.980 es de 14.322 habitantes, distribuída en la subárea de Penipe el 60.2% y en la de Quimiag el 39.8%. En las cabeceras parroquiales se concentra el 20.8% y en las comunas el 79.2% de la población total. La densidad demográfica del área en general es de 27.03 Hab/km.2; sin embargo, si se considera la superficie (5.400 hectáreas) en la cual se asien-

ta el grupo objetivo del Proyecto (pequeños y medianos agricultores), la densidad poblacional es de 187 Hab./Km.2, lo cual demuestra la fuerte presión del hombre sobre la tierra. La pirámide poblacional indica un predominio del rango de 0 a 19 años, que alcanza el 49.3% de la población. La población económicamente activa es del 46%.

La composición étnica de la población se clasifica en un 33% de indígenas en la subárea de Quimiag y en un 5% en la de Penipe. Consecuentemente, la mayoría de la población es blanco-mestiza.

La migración permanente se ha estimado en 1.7% de la población, anualmente. La migración temporal en un 59% de la población especialmente joven.

5. VIVIENDA

El total de viviendas es de 2.852, de las cuales el 22.4% se ubican en las seis cabeceras parroquiales en forma nucleada y el 77.6% corresponden a la vivienda dispersa asentada en las comunidades. Los servicios de que disponen las viviendas se presentan así:

- El 59.6% se abastece de agua entubada, el resto utilizan pozos, vertientes, quebradas, etc.
- El 85% no cuentan con ningún tipo de servicio higiénico.
- El 12% tienen algún sistema de eliminación de aguas negras.

- El alumbrado eléctrico sirve al 78% de las viviendas de las cabeceras parroquiales y sólo el 12% de las viviendas de las comunas.

En lo tocante a la "tenencia de la vivienda", el 82.8% son propias y en cuanto al tipo de vivienda el 57.8% pertenecen a la categoría de "mediagua" y "choza".

En lo referente a la vivienda según el número de personas por cuarto, se observa que en el 30.4% y 50.8% de las viviendas de las cabeceras parroquiales y de las comunidades respectivamente, viven más de tres personas por cuarto.

6. EDUCACION

6.1. EDUCACION PRIMARIA.

En el área del Proyecto existen 7 escuelas a nivel de cabeceras parroauiales y 26 a nivel comunal, con un total de 2.375 alumnos atendidos por 76 profesores, que en promedio significan 32 alumnos por profesor y por aula. Aparentemente existe una cobertura eficiente, sin embargo la presencia del 43% de escuelas unitarias ubicadas en las comunas conlleva serios problemas educativos.

La deserción escolar en el período 1.968-74 fué del 56%, porcentaje que aparentemente no ha variado en la actualidad. En el año de 1.980 se determinó que en la subárea de Penipe, el 13%

de los niños en edad escolar no ingresó a la escuela; este porcentaje sube al 20% en la subárea de Quimiag.

6.2. EDUCACION MEDIA.

Funcionan dos colegios de ciblo básico. En el de Quimiag estudian alrededor de 76 alumnos y en el de Penipe 160. En el último año iniciaron el ciclo diversificado (3o. a 6o. curso).

6.3. OTROS TIPOS DE EDUCACION.

La alfabetización se cumple sólo en Quimiag con 13 educadores comunitarios y en el período 1.978-79, se promocionaron 58 alumnos en el primer ciclo, 89 en el segundo y 45 en el tercero. Este último equivale a haber terminado la primaria.

Con respecto al nivel educativo de la población de 6 años y más, el 32% tiene instrucción entre primero y tercer grado y el 37% entre cuarto y sexto grado. El analfabetismo llega al 24.6%. La Parroquia con más incidencia de analfabetos es Quimiag (44.1%).

7. SALUD Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

La tasa de mortalidad general en el área del Proyecto es de 9.1 x 1.000 y de mortalidad infantil de 70.7 x 1.000; en ambos casos mayores que las tasas promedios nacionales. El crecimiento vegetativo es del 3%.

Las causas de morbilidad en la subárea de Quimiag, presentan en primer lugar a las enfermedades de las vías respiratorias y en segundo y tercero, la parasitosis y las enfermedades del aparato digestivo respectivamente. El cuadro de morbilidad descrito es agravado por la desnutrición, que afecta especialmente a la población de 1 a 14 años, la cual es consecuencia de la precaria situación económica en que subsiste la mayoría campesina.

Uno de los aspectos más preocupantes del cuadro de salud de la subárea de Penipe es la presencia del bocio endémico. En 1.970, de 511 varones examinados 224 eran bociados y de 411 mujeres, 242 estaban afectadas de esta endemia.

Los recursos humanos y físicos que prestan servicios en el área se pueden resumir así: 3 Subcentros de Salud, 5 Puestos de Salud, 7 Puestos de Salud itinerantes, bajo la responsabilidad de la Jefatura Provincial de Salud y 3 Dispensarios del Seguro Social Campesino a cargo del IESS.

La Jefatura Provincial de Salud cuenta con un personal compuesto por 3 médicos, 2 odontólogos, 7 auxiliares de enfermería, 2 auxiliares de odontología y 1 inspector sanitario.

Los Dispensarios del IESS cuentan con 4 auxiliares de enfermería y con 1.040 horas/médico anualmente.

Se puede concluír, que cuantitativamente los servicios de salud alcanzan una cobertura significativa; sin embargo el deficien-

te equipo de los Subcentros y Puestos de Salud en general, unido a una débil infraestructura sanitaria, limitan la trascendencia de la acción de salud.

8. COMUNICACION SOCIAL

La radio es el medio de comunicación más difundido y que poseen el 90% de las familias. Se ha observado que en los lugares en donde ya existe alumbrado eléctrico, la presencia de televisores es notoria. La difusión de otros medios de comunicación es prácticamente nula.

Se debe tener en cuenta,que los agricultores han manifestado interés por la difusión de programas de capacitación agropecuaria a través de la radio.

9. ESTRUCTURA SOCIAL

En el área del Proyecto se reconoce la siguiente estratificación social:

- Terratenientes, que se ubican mayoritariamente en la subárea de Quimiag (17 haciendas con un promedio de 372 has. cada una).
- Medianos Productores, con una minoría en proceso de acumulación y una mayoría con una economía de subsistencia.
- Productores Minifundistas,es el estrato más numeroso (63%), que alternan sus labores en el minifundio con el trabajo asala-

riado fuera de la finca.

- Campesinos sin tierra, que predominantemente subsisten con el trabajo asalariado dentro y fuera del área.

10. ORGANIZACION CAMPESINA

Existen 33 comunas, 3 cooperativas y 3 asociaciones legalmente reconocidas por el MAG. Dentro de ellas se evidencia heterogeneidad económico-social, que refleja con más énfasis los intereses de quienes ejercen el liderazgo, constituído por una minoría con una base económica superior y diferenciada de la mayoría. En general, la participación campesina se limita a construír obras físicas comunales, pero hay debilidad para presionar cambios estructurales que realmente incidan en su desarrollo.

11. LA MUJER CAMPESINA DEL PROYECTO

La gran mayoría de la población femenina, alterna labores productivas de subsistencia con actividades domésticas. El hombre migra temporalmente y se ha comprobado en la subárea de Quimiag, que la mujer utiliza entre el 60% y el 80% del tiempo en las faenas agropecuarias de su minifundio.

Contradictoriamente, la mujer ha sido desatendida por las Entidades de Desarrollo en cuanto a su promoción, capacitación y organización; además, la cultura propia de su sociedad la ha relegado en varios aspectos: el mayor porcentaje de analfabetis-

está en la mujer; su salario real es menor en un 25% al del hombre; su participación pública en las organizaciones es casi nula y generalmente se circunscribe a las labores más pesadas de las obras comunales de infraestructura; la reproducción generacional y de la fuerza de trabajo recaen en la mujer y la obligan a una sobrecarga de trabajo (no remunerado) que deteriora rápidamente su salud.

12. TENENCIA DE LA TIERRA

El estrato superior (más de 100 hectáreas) lo constituyen 23 UPAs (o.9%) con una extensión de 7.367 hectáreas (49.3%). En contraposición a esta situación existe el estrato de tenencia menor de [illegible] hectáreas, dentro del cual se ubican 1.581 UPAs (61.8%) con una extensión de 1.256 hectáreas (8.4%), estableciéndose un promedio de superficie por UPA de 0.79 hectáreas que configuran una típica área de minifundio. El grupo objetivo del Proyecto está comprendido entre 0 y 20 hectáreas, en el cual se incluyen 2.482 UPAs (96.8%), con una extensión de 5.403 hectáreas (36.2%). En términos de familias, el Proyecto alcanza a 2.482 que representa el 82% del total del área.

Según el Censo de 1.974, el régimen de tenencia "en propiedad" es absolutamente mayoritario (84% de los predios) y el 16% corresponde a otras modalidades de tenencia tales como "al partido" y "arriendo con pago en efectivo"). Sin embargo, se estima que las relaciones de producción "al partido" son mucho más signi-

ficativas en la realidad.

13. USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LA TIERRA

La población objetivo del Proyecto dispone de 5.402 hectáreas, de las cuales el 56.5% están dedicadas a cultivos transitorios (maíz x fréjol, papa, haba, cebada y hortalizas), 10.1% a pastos cultivados, 20.1% a pastos naturales, 1.4% en descanso, 2.7% en páramos y 9.1% en bosques, monte y otros.

Según PRONAREG, solamente una tercera parte (37.1%) del área es susceptible de utilización agropecuaria o forestal, mencionando el 3.1% para agricultura intensiva prácticamente sin limitaciones y el 5.2% para agricultura con algunas limitaciones.

14. SISTEMAS Y TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION AGROPECUARIA

En el área del Proyecto existe una gran variedad de arreglos de especies agrícolas (64 en Quimiag y 33 en Penipe), siendo los más predominantes Maíz x Fréjol, Maíz // Haba, Papa, Cebada, Manzano, Hortalizas y Pastos.

De acuerdo al Censo Agropecuario de 1.974, el sistema de maíz asociado con fréjol ocupa el 73.2% del área de cultivos; papa el 7.2%; manzano y otros frutales intercalados con maíz el 6.7% y otros cultivos como cebada, haba, hortalizas, ocupan el 10.4% del área de cultivos transitorios.

Los componentes tecnológicos que practica el agricultor se pueden resumir de la siguiente manera:

14.1. MAIZ (O) Y MAIZ X FREJOL.

Estas especies constituyen la base de la producción del pequeño y mediano agricultor del área del Proyecto. La preparación del suelo la hacen mediante el uso de tracción animal (yunta). La semilla utilizada es de maíces criollos (suave blanco y amarillo; morocho blanco y amarillo), que producen una planta muy robusta. Las variedades de fréjol que se siembran con más frecuencia son: Canario, Bayo y Cholo. La siembra se realiza al inicio de la temporada de lluvias (Octubre-Diciembre).

En general, los agricultores no aplican fertilizantes químicos y comúnmente realizan abonamiento de tipo orgánico, dejando que en cierta época del año (post-cosecha) los animales pasten en el lote próximo a cultivar. Las labores culturales son generalmente tres: dos deshierbas a los 30 y 60 días después de la siembra y un aporque a los 90 días. A pesar de existir problemas fitosanitarios que limitan la producción, los agricultores en general no realizan ninguna clase de control.

El período vegetativo es de 8 a 10 meses para el maíz y de 7 a 8 meses para el fréjol. Los rendimientos promedios en grano seco están alrededor de 9 qq./ha. (405 kg./ha.) para el maíz y de 2 qq./ha. (90 kg./ha.) para el fréjol.

14.2. PAPA.

Es otro de los cultivos importantes, que se caracteriza por tener un mayor grado de desarrollo tecnológico, basado especialmente en el uso de insumos tales como fertilizantes y pesticidas. No obstante el conocimiento sobre la especificidad, dosificación y aplicación de los mismos, es muy deficiente por parte del agricultor.

La preparación del suelo es muy similar al cultivo anterior, pero tratando de dejar más limpio y suelto el suelo. La semilla utilizada por un 70% de los agricultores es la Santa Catalina y en menor importancia la Ubilla, Chaucha y Chola. El período de siembra es bastante amplio, dependiendo de la disponibilidad de humedad. Se siembran alrededor de 21 qq./ha.

Como se dijo anteriormente, el uso de fertilizantes en este cultivo está ampliamente difundido, pero existe mucha variabilidad en cuanto a las cantidades aplicadas.

Se realizan de dos a tres deshierbas y dos aporques a los 30 - 60 y 90 días después de la siembra. El rendimiento promedio es de 168 qq./ha. (7.560 kg./ha.).

14.3. MANZANO.

El manzano es la principal especie frutal cultivada en la re-

gión. Comúnmente los huertos están intercalados con maíz y la variedad predominante es la "Emilia". Aparentemente parece que se desconocen prácticas apropiadas de formación de árboles y huertos; por lo general éstos no disponen de riego y las prácticas de fertilización se limitan a la aplicación de abono orgánico.

La ausencia de insectos (abejas especialmente) durante la época de floración, reducen en gran parte las oportunidades de una buena polinización, afectando apreciablemente la productividad de los huertos.

Los controles fitosanitarios realizados por el agricultor no son los más adecuados y se caracterizan por un reducido número de aplicaciones de pesticidas en épocas inapropiadas. La mayoría de los árboles presentan fuerte incidencia de musgos,líquenes y epífitas.

Los períodos de cosecha se extienden desde Febrero hasta Mayo. El nivel promedio de producción es variable, oscilando entre 10 kg. y 50 kg. por árbol.

14.4. CEBADA.

Fué en otro tiempo un cultivo de importancia económica, pero debido a problemas fitosanitarios el productor se vió obligado a dejar de sembrarla. La preparación del suelo es similar a la del maíz y la siembra se realiza en el primer semestre del año. No

se hacen prácticas de fertilización ni de controles fitosanitarios y solamente se efectúa una labor manual de control de malezas. Se estima que el rendimiento promedio del área está entre 10 y 16 qq. (450 y 720 kg.).

14.5. HABA.

Es otro de los cultivos importantes, ya que es una de las especies que con mayor frecuencia interviene en la dieta de las familias campesinas.

La preparación del suelo es similar a las anteriores. La semilla utilizada proviene de variedades locales (Haba blanca, Haba colorada, Haba riñón y la "Huagrahaba"). Estas variedades se caracterizan por ser tardías y por tener un gran número de vainas. Una práctica común es sembrar el haba intercalada con el maíz. Comúnmente no utilizan fertilizante químico pero sí el orgánico. Realizan dos deshierbas a los dos y tres meses después de la germinación.

Algunos agricultores realizan controles fitosanitarios, pero como en el caso de la papa, el conocimiento sobre la especificidad de los pesticidas es muy deficiente.

La cosecha se realiza en dos etapas con intervalo de 4 semanas, según la madurez progresiva de las vainas. El rendimiento promedio en el área es de 10 qq./ha. (450 kg./ha.).

14.6. HORTALIZAS.

La col, coliflor, remolacha, lechuga y zanahoria amarilla, son las principales hortalizas cultivadas en dos comunidades del Proyecto.

En general, las prácticas tecnológicas son muy similares para los diferentes tipos de hortalizas. Los productores hortícolas poseen un nivel aceptable de tecnología que les permite obtener ingresos netos por hectárea significativamente más altos que los demás productores.

La inadecuada fertilización, la falta de control de problemas fitosanitarios y la insuficiencia de agua de riego, son limitantes para la obtención de mejores rendimientos.

Los rendimientos de maíz, fréjol, haba y cebada en el área del Proyecto, son inferiores a los promedios nacionales y provinciales, mientras que para papa, manzana y hortalizas son ligeramente superiores.

Los rendimientos actuales son factibles de mejorar, si se ofrece tecnología adecuada unida a un programa crediticio y utilización de riego en las fincas.

14.7. ESPECIES PECUARIAS.

Las explotaciones pecuarias que existen en el área del Pro-

yecto son de bovinos, porcinos, ovinos, aves, cuyes y conejos. La de mayor importancia, especialmente para las fincas menores de 5 hectáreas, es la de bovinos. La estructura de la unidad de producción agropecuaria refleja la importancia de las actividades ganaderas, ya que aproximadamente el 50% de su área se dedica a pastos.

De manera general, la tecnología utilizada en las explotaciones pecuarias se puede resumir en los siguientes aspectos:

14.7.1. Raza.

En todas las especies pecuarias predomina la raza criolla. Los productores que disponen de razas mestizas tienden a ser los grandes y medianos y son los que perciben mejores ingresos en las actividades pecuarias.

14.7.2. Alimentación.

La base de la alimentación del ganado bovino y ovino la constituyen los pastos naturales y artificiales. La de porcinos se basa en desperdicios de cocina, maíz de desecho, rastrojo, suero de leche en fincas que elaboran quesos y en el período de engorde se les suministra afrechillo.

14.7.3. Manejo.

En bovinos el sistema de alimentación y manejo que más se practica en el área del Proyecto es el "sogueo", que consiste en sujetar el animal a una estaca mediante una soga, con un radio

de amplitud de 3 a 4 m., cambiándolo de lugar 2 ó 3 veces al día, dependiendo del pasto. Con este sistema se llega a obtener una carga animal de 2.2 UBA/Ha., lógicamente debida a las restricciones a la que están sometidos los animales. También se utiliza este sistema de estaca para los porcinos.

En las fincas de pequeños agricultores, los ovinos son alimentados con los pastos existentes a lo largo de los caminos y acequias y por las tardes se encierran en corrales ubicados rotativamente en diversas partes de un lote, con el fin de abonarlo.

Las especies menores como cuyes, aves y conejos son mantenidas dentro de la casa o en los alrededores de ella.

14.7.4. Reproducción.

El sistema de monta libre es el más difundido en la zona. Generalmente se utilizan reproductores que poseen pocas características genéticas mejorantes, lo cual conduce a obtener crías menos productivas comparadas con las propias madres. El intervalo promedio entre partos es de 27.3 meses y la edad a la cual las hembras reciben el primer servicio es a los 27 meses de edad en bovinos y a los 13 meses de edad en porcinos.

14.7.5. Sanidad.

Una de las mayores limitantes para el mejoramiento de la producción en el área del Proyecto, lo constituye la presencia de enfermedades parasitarias debidas al no control periódico de ec-

to y endoparásitos. Dentro de las enfermedades que se presentan en la zona con mayor incidencia están: endoparasitismo gastro-intestinal y hepático, bocio endémico, fiebre de leche, mastitis, carbunclo sintomático, septicemia hemorrágica, fiebre aftosa, peste porcina, enteritis infecciosa, timpanismo, New Castle, cólera aviar, coriza y enfermedad crónica respiratoria.

14.7.6. Producción.

En bovinos-leche el rendimiento promedio es de 3.55 lt./día/vaca, con un período de lactancia de 639 días. La producción es destinada un 53% para el consumo familiar, 2% para alimentación de terneros, 15% para la elaboración de quesos y 30% para la venta en la propia finca.

En la explotación porcina, la producción anual promedio es de 270 libras; en ovinos es de 50 libras por animal en carne y 2.5 libras de lana; en cuyes el rendimiento varía entre 500 y 600 gr. a los 5 meses de edad; en aves la producción de huevos por ave y por período de postura se calcula en 120 huevos y un peso promedio en carne de 3.5 libras por animal.

15. CREDITO

La historia crediticia del Proyecto en los últimos años está dividida en tres fases, correspondientes a las tres instituciones que intervinieron en el área ofreciendo crédito: Misión Andina, Central Ecuatoriana de Servicios Agropecuarios (CESA) y Banco Nacional de Fomento (BNF).

El impacto que ha tenido el crédito formal a través de estas instituciones ha sido muy reducido, afectando en cualquier año como máximo a un 3% del número total de fincas y con tendencia a dirigirlo a los agricultores de mayor respaldo económico.

La Misión Andina en colaboración con el BNF, se responsabilizó de administrar el crédito externo del BID durante el período 1.964-1.973. Este crédito de tipo supervisado tuvo como finalidad financiar la producción agropecuaria y la construcción o mejoramiento de viviendas, con un interés del 8% anual.

CESA, institución privada que trabaja en asistencia técnica y crédito a nivel de comuna, intervino con sus propios fondos durante el período Septiembre 1.971 - Agosto 1.977, proporcionando crédito de producción a la Cooperativa "El Progreso" de El Toldo. Durante los 7 años de intervención de CESA, la mayoría de los 40 socios de la Cooperativa mencionada y algunos agricultores ajenos a ella, se beneficiaron con créditos por un monto de 557.857.50 sucres, que fueron recuperados en un 100%.

El BNF ha sido la institución que se ha responsabilizado del crédito en el área del Proyecto desde la desaparición de la Misión Andina. El crédito comúnmente utilizado por los agricultores es el llamado crédito de "Capacitación", cuyos beneficiarios son los pequeños y medianos agricultores. Por datos extraídos de los archivos del BNF, se pudo establecer que apenas el 30% de los beneficiarios del crédito podían considerarse como pequeños agricultores, siendo medianos la gran mayoría (período 1.975-78).

En el Proyecto se han identificado tres formas crediticias no formales que juegan en la economía del pequeño productor un papel de suma importancia.

La USURA es una forma de crédito de los prestamistas o "Chulqueros", que cobran tasas de interés que van del 5% al 10% mensual y es utilizada en tiempos de crisis.

La MANO DE OBRA OBLIGADA, es un caso en el cual el prestamista en lugar de pedir pago en efectivo, cobra el valor del préstamo en días laborados, descontando el valor local de cada jornal del monto prestado y no se cobra interés.

AL PARTIDO es una forma de crédito que provée de insumos agrícolas y/o ganado a agricultores que tienen más terrenos explotables que recursos financieros con los cuales hacer producir la tierra.

16. MANO DE OBRA

Se calcula la oferta total de mano de obra del Proyecto, en 1'383.800 jornales/año y la demanda en 228.542 jornales/año. Al hacer el balance entre oferta y demanda, se encuentra que solamente el 16.5% de la fuerza laboral disponible es utilizada en labores agropecuarias. Esta relación obtenida se podría justificar por el hecho de que el 73% del área está cultivada con maíz, siendo este cultivo uno de los que menos mano de obra ocupa.

Los meses de Julio, Septiembre y Octubre son los de máxima

utilización de mano de obra, ya que en ellos se realizan labores como cosecha y siembra. El problema central relativo a la mano de obra radica en la desocupación poblacional y en las limitadas o casi nulas fuentes de trabajo en el área, que absorban el excedente de mano de obra.

17. COMERCIALIZACION AGROPECUARIA

Los principales productos del área son: maíz, fréjol, papa, manzana, cebada, hortalizas, haba, leche y carne de cerdo.

La producción de las fincas pequeñas (0.1-2 ha.) es destinada en su mayor parte para el autoconsumo, mientras que las fincas mayores de 2 ha. concurren al mercado en porcentajes cada vez más altos, a medida que aumenta el tamaño del terreno de que disponen. Pero en general, los volúmenes que los agricultores individuales sacan al mercado son muy pequeños.

La falta de facilidades de almacenamiento obliga a los agricultores a vender con urgencia sus productos para no incurrir en pérdidas mayores. La carencia de medios de transporte por parte de los agricultores, les expone a las condiciones impuestas por los dueños u operadores de los medios de carga.

La oferta atomizada del agricultor y la ausencia de una sólida organización campesina para el mercadeo de los productos, hacen que el agricultor se vea obligado a negociar con intermediarios y transportistas organizados, produciéndose una relación desventajosa para el agricultor.

18. INFRAESTRUCTURA BASICA

18.1. VIALIDAD.

El área del Proyecto cuenta con una red de vías relativamente aceptable que permite el acceso, tanto a las cabeceras parroquiales como a las comunas. El total de vías carrozables, aproximadamente es de 116 km. y peatonales 33 km. Sin embargo, los campesinos del área manifiestan la necesidad de abrir caminos hacia los páramos, entre las comunas y la rectificación y reparación de otros que se encuentran en mal estado.

18.2. ELECTRIFICACION.

Las seis cabeceras parroquiales y cinco comunidades cuentan con el servicio de energía eléctrica que beneficia en total a 750 viviendas. Las restantes 28 comunidades no cuentan con este servicio.

18.3. RIEGO.

Un inventario de canales y acequias según INERHI, determina que existen en la subárea de Quimiag 77 km. a través de los cuales se riegan 667 hectáreas y en la subárea de Penipe 13 km. que irrigan 212 hectáreas.

En general, el estado de estos canales y acequias es deficiente, por falta de mantenimiento y por la naturaleza de su construcción, que permite filtraciones considerables de agua, lo cual dis-

minuye apreciablemente el área a regar y el caudal disponible.

19. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES

19.1. CASAS PARROQUIALES Y COMUNALES.

Actualmente cuentan con casas parroquiales solamente las Parroquias de El Altar y Quimiag. En cuanto a casas comunales, de las 33 existentes en el área, solamente 9 comunidades poseen este servicio.

19.2. ALMACENES DE INSUMOS AGROPECUARIOS.

Existen dos almacenes de insumos agropecuarios; uno ubicado en Quimiag con un eficiente funcionamiento y el otro en Puela, que presta servicios en forma muy limitada.

19.3. SUBCENTROS Y PUESTOS DE SALUD.

La atención en salud para el área del Proyecto está a cargo del Ministerio de Salud a través de la Jefatura Provincial de Chimborazo, que cuenta con 3 Subcentros de Salud, 5 Puestos de Salud y 7 Puestos de Salud itinerantes. Por otra parte, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), cuenta con 3 Dispensarios del Seguro Social Campesino.

19.4. ABASTECIMIENTOS DE AGUA DE SERVICIO DOMESTICO Y SERVICIOS SANITARIOS.

El 59.6% de las viviendas del área se abastecen de agua entu-

bada; el resto de la población acuden a vertientes, acequias, etc.

Con respecto a servicios de eliminación de excretas, el 1.5% de las viviendas cuentan con inodoro, el 12.6% con letrinas y el 85.9% no tienen ningún servicio.

19.5. LOCALES ESCOLARES.

Las escuelas a nivel de primaria se distribuyen así: 8 en las cabeceras parroquiales y 25 en las comunas, lo cual significa una cobertura completa. Sin embargo, el problema de la infraestructura escolar radica en la insuficiencia de aulas y en varios casos, el estado precario de las construcciones.

A nivel de secundaria existen dos colegios ubicados en Quimiag y Penipe. En Quimiag se está terminando un edificio nuevo y en Penipe se cuenta con un local relativamente amplio y funcional.

20. PRESENCIA INSTITUCIONAL

Los organismos oficiales de desarrollo que en mayor o menor grado laboran en el área del Proyecto son:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
- Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos

- Banco Nacional de Fomento
- Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización
- Ministerio de Salud Pública
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Ministerio de Educación Pública y Deportes

Las Instituciones Provinciales de desarrollo que han participado en actividades del Proyecto son:

- Consejo Provincial de Chimborazo
- Concejo Cantonal de Guano
- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Dentro de las Instituciones internacionales que realizan acciones en el área del Proyecto se pueden mencionar:

- Programa Mundial de Alimentos
- Cooperación Técnica Suiza
- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas

ANEXOS

ANEXO 1

Circular Nº 054 OC/DGDC.

Quito, a 20 de noviembre de 1978.

Señores
DIRECTORES ZONALES AGROPECUARIOS
JEFES DE OFICINA

De mis consideraciones :

Con frecuencia se viene solicitando la aprobación jurídica de nuevas comunas campesinas, las mismas que, de acuerdo con la Ley y su Estatuto Jurídico y para dar el trámite de aprobación a este tipo de organizaciones, deben reunir los siguientes requisitos :

1. Copia del Acta de Asamblea General en que se ha designado el Cabildo.
2. Proyecto de Reglamento Interno, en tres ejemplares y aprobado por la Asamblea General de comuneros, en tres sesiones.
3. Nómina completa de todos los habitantes (niños y adultos), señalando los siguientes datos :

   - Nombres y apellidos completos
   - Edad
   - Lugar de Nacimiento
   - Estado Civil
   - Ocupación
   - Lugar donde trabaja
   - Lugar donde actualmente vive
   - Nacionalidad
   - Grado de Instrucción
   - Número de Cédula de Identidad
   - Firma o huella digital.

4. Inventario de los bienes comunales; si no posee, debe indicarse por escrito.
5. Título de propiedad o certificado del Registrador de la Propiedad sobre las tierras comunales; caso de no tener debe señalarse así por escrito. Si la comunidad está posesionada de tierra del Estado, debe presentarse certificado del IERAC que asegure que dichas tierras serán adjudicadas a esta Organización.

Si la Comuna carece de tierras debe presentarse el certificado del Registrador de la Propiedad sobre las tierras individuales que tienen los asociados.

6. Informe favorable de la Dirección Zonal sobre la conveniencia o no de legalizar jurídicamente a la nueva Comuna.
7. Certificado del Técnico que les asesora en la formación de la Comuna.
8. Declaración juramentada, por escrito y firmada por cada uno de los miembros de la comuna en formación, de no pertenecer a otra comuna o cooperativa de carácter agropecuario.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD.,

DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO CAMPESINO.

WN/ic.
22-I-80

ANEXO 2

REQUISITOS PARA LA FORMACION Y LEGALIZACION DE COOPERATIVAS AGROPECUARIAS.

Las personas naturales que deseen conformar legalmente una cooperativa de carácter agropecuaria o de servicios relacionados con este sector, deberán cumplir los requisitos señalados en el Art. 9 del Reglamento General de la Ley de Cooperativas, con lo establecido en el Art. 152 y Art. 162 del mismo Reglamento y que seguidamente se transcribe :

Art. 9. - Para obtener la aprobación del estatuto de la cooperativa y su constitución legal el Directorio Provisional deberá presentar ante el Ministerio de Previsión Social y Cooperativas los siguientes documentos :

1. - Una solicitud de aprobación del estatuto, dirigida al Ministro de Previsión Social y Cooperativas;
2. - Una certificación del técnico, difusor o promotor, que haya asesorado a la cooperativa, de que los miembros de ella se hallan bien enterados de sus objetivos y de que han recibido suficiente instrucción doctrinaria;
3. - Una copia del acta constitutiva de la Asamblea General en que se haya designado el Directorio Provisional, con la - nómina de sus miembros;
4. - El estatuto en tres ejemplares, escrito con claridad, y que contenda las siguientes especificaciones :

a). Nombre, domicilio y responsabilidad de la cooperativa;
b). Sus finalidades y campo de acción;
c). Los derechos y obligaciones de los socios;
d). Su estructura y organización internas;
e). Las medidas de control y vigilancia;
f). La forma de constituir, pagar o incrementar el capital social;
g). El principio y el término del año económico;
h). El uso y distribución de los excedentes;
i). Las causas de disolución y liquidación de la cooperativa;
j). El procedimiento para reformar el estatuto ; y,
k). - Las demás disposiciones que se considere necesarias para el buen funcionamiento de la cooperativa, en tanto no se opongan a la Ley y al presente Reglamento;

5. - Una certificación del Secretario, al final del estatuto, de que éste fue discutido en tres sesiones diferentes y aprobado ;
6. - Tres copias de la lista de los socios fundadores, con las especificaciones siguientes : nombre, domicilio, estado civil, ocupación y nacionalidad de cada socio; número y valor de los certificados de aportación que suscribe, cantidad que paga de contado, el número de la cédula de identidad y su firma;
7. - Certificación de la autoridad competente, al final de la lista a que se refiere el número anterior, de que los miembros de la cooperativa la firmaron en su presencia. Esta certificación la podrá extender el Gobernador, el Jefe Político, el Teniente Político o un funcionario de la Dirección Nacional de Cooperativas;
8. - Comprobante del depósito bancario de por lo menos el 50% del valor de los certificados de aportación que hayan suscrito los socios;
9. - En las cooperativas de vivienda y agrícolas se añadirá :

a). Un certificado del Registrador de la Propiedad sobre los bienes que tenga cada socio o la sociedad conyugal, si es - casado;
b). Un certificado conferido por la respectiva autoridad política, de que el cooperado reside en el lugar en que funciona o va a funcionar la cooperativa de vivienda o agrícola; y,
c). Un estudio socio-económico de los cooperados para comprobar su capacidad amortizativa.

10. - Plan inicial de trabajo y financiamiento de la cooperativa. En este plan se hará constar : la clase de actividades que va a desarrollar la cooperativa; el capital inicial que se requiere para realizar tales actividades, indicando los costos de operación; el rendimiento probable de la empresa en el lapso de un año; la manera cómo se incrementará el capital, a base de cuotas, préstamos o capitalización de intereses o beneficios; las ventajas sociales, culturales y de cualquier otra índole, que obtendrán los socios, y las proyecciones futuras de la empresa, después del lapso indicado.

Art. 152. - Las cooperativas agrícolas estarán formadas exclusivamente por agricultores o personas técnicas en agricultura.

Art. 162. - En todas las cooperativas agrícolas, de colonización y de huertos familiares se determinará previamente la superficie de terreno que desea adquirir la cooperativa, y se hará un inventario de los bienes muebles, inmuebles y semovientes que haya en la propiedad. Además, para la aprobación de sus estatutos, se requerirá imprescindiblemente de un informe favorable del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización. Se exceptúa de esta disposición a las cooperativas de producción agrícola, cuyos miembros aporten a ellas solamente la producción de los terrenos o fincas que ellos tengan en propiedad desde antes de formarse la cooperativa.

WN/sc.
26-II-86

ANEXO 3

COSTOS DE PRODUCCION (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

CULTIVO : Maíz x fréjol

SUPERFICIE : 1 Ha.

AÑO : 1980

A C T I V I D A D E S	UNIDAD DE MEDIDA	CAN-TID.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PREPARACION DEL SUELO:	Jornal	8	50	400
	Yuntas	8	75	600
SIEMBRAS:	Jornal	4	50	200
Semilla de maíz	Libras	70	5	350
Semilla de fréjol	Libras	30	9	270
DESHIERBA.	Jornal	5	50	250
APOROUE	Jornal	5	50	250
DESOJE/COSECHA	Jornal	5	50	250
DESGRANE/TRILLA	Jornal	5	50	250
TRANSPORTE INTERNO	Jornal	2	50	100
TOTAL.				2920
PRODUCCION	Quintal	9/2	-	-
VALOR PRODUCCION	S/.	9/2	4500/1400	5900
COSTO DE PRODUCCION	S/.	-	-	2920
INGRESO NETO	S/.	-	-	2980

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 4

COSTOS DE PRODUCCION (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

CULTIVO : Papa.

SUPERFICIE : 1 Ha.

AÑO : 1980.

A C T I V I D A D E S	UNIDAD DE MEDIDA	CANTI-DAD.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PREPARACION DEL SUELO:	Jornal	13	50	650
	Yuntas	11	75	825
ABONADURA:	Jornal	1	50	50
Abono orgánico.	qq.	10	34	340
FERTILIZACION:	Jornal	2	50	100
Fertilizante	qq.	6.5	500	3250
SIEMBRA	Jornal	6	50	300
Semilla	qq.	24	170	2880
DESHIERBA:	Jornal	10	50	500
PRIMER TRATAM.FITOSAN.	Jornal	3	50	150
Manzate D.	Libras	2	40	80
MEDIO APORQUE:	Jornal	10	50	500
SEGUNDO TRATAM.FITOSAN.	Jornal	3	50	150
Dithane M45.	Libras	2	40	80
APORQUE.	Jornal	16	50	800
TERCER TRATAM.FITOSAN.	Jornal	4	50	200
Dithane M45	Libras	6	40	240
CUARTO TRATAM.FITOSAN.	Jornal	5	50	250
Dithane M45	Libras	6	40	240
COSECHA	Jornal	20	50	1000
Sacos	Sacos	168	4	672
TRANSPORTE AL MERCADO	Jornal	3	50	150
Alquiler camión.	qq.	168	10	1680
TOTAL.				15087
PRODUCCION	qq.	168	-	-
VALOR PRODUCCION	S/.	168	120	20160
COSTO PRODUCCION	S/.	-	-	15087
INGRESO NETO	S/.	-	-	5073

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 5

COSTOS DE PRODUCCION (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

CULTIVO : Manzano

SUPERFICIE : 1 Ha.

AÑO : 1980

A C T I V I D A D E S	UNIDAD MEDIDA	CANTID.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
I AÑO				
APERTURA DE HOYOS	Jornal	7	50	350
PLANTACION Y REPLANTACION.	Jornal	7	50	350
Plantas injertas.	Plantas	350	20	7000
LIMPIEZA DE MALEZAS.	Jornal	5	50	250
IMPREVISTOS 10%				795
				8745
I AL VIII AÑO.				
LIMPIEZA DE MALEZAS	Jornal	40	50	2000
CONTROLES FITOSANITARIOS.	Jornal	10	50	500
Fungicidas.	Kg.	8	120	960
Insecticida.	Litros	3	300	900
Equipo.	Bomba	1	3500	3500
	Balde	2	60	120
IMPREVISTOS 10%.				798
				8778
IX AÑO (INICIO DE LA PRODUCCION)				
LIMPIEZA DE MALEZAS	Jornal	5	50	250
CONTROLES FITOSANITARIOS.	Jornal	2	50	100
Fungicida.	Kg.	3	120	360
Insecticida.	Libras	1	300	360
COSECHA Y EMBALAJE.	Jornal	2	50	100
	Cajas	10	12	120
IMPREVISTOS 10%.				125
TOTAL.				1355
VALOR DE LA PRODUCCION.	Arbol	300	7	2100
COSTOS DE PRODUC. DEL I AL IX AÑO.				10878
X AÑO.				
LIMPIEZA DE MALEZAS.	Jornal	5	50	250
CONTROLES FITOSANITARIOS.	Jornal	4	50	200
Fungicidas.	Kg.	3.5	120	420
Insecticida	Litros	1.5	300	450
COSECHA Y EMBALAJE	Jornal	4	50	200
IMPREVISTOS 10%.				152
TOTAL.				1672
VALOR DE LA PRODUCCION.	Arbol	300	14	4200
COSTOS PRODUCCION DEL I AL IX AÑO.				28550
XI AÑO				
LIMPIEZA DE MALEZAS	Jornal	5	50	250
CONTROLES FITOSANITARIOS	Jornal	4	50	200
Fungicida.	Kg.	3.5	120	420
Insecticida.	Litros	1.5	300	450
COSECHA Y EMBALAJE	Jornal	6	50	300
IMPREVISTOS 10%.				162
TOTAL.				1782
VALOR DE LA PRODUCCION	Arbol	300	50	15000
COSTO PRODUCCION DEL I AL XI AÑO.				22332

[illegible]

CONTINUACION DEL ANEXO 5

A C T I V I D A D E S	UNIDAD MEDIDA	CANTID.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
XII AÑO.				
LIMPIEZA DE MALEZAS	Jornal	5	50	250
CONTROLES FITOSANITARIOS	Jornal	14	50	700
Fungicida.	Kg.	8	120	960
Insecticida	Litros	3.5	300	1050
Coadyuvante	Litros	1	120	120
COSECHA Y EMBALAJE	Jornal	12	50	600
IMPREVISTOS 10%.				368
TOTAL.				4048
VALOR DE LA PRODUCCION	Arbol	300	60	18000
COSTOS DE LA PRODUCCION DEL I AL XII AÑO.				26380
XIII AÑO				
LIMPIEZA DE MALEZAS.	Jornal	5	50	250
CONTROLES FITOSANITARIOS	Jornal	14	50	700
Fungicidas.	Kg.	8	120	960
Insecticida.	Litro	3.5	300	1040
Coadyuvante	Litros	1	120	120
COSECHA Y EMBALAJE	Jornal	18	50	900
IMPREVISTOS 10%.				398
TOTAL.				4368
VALOR DE LA PRODUCCION	Arbol	300	80	24000
COSTOS DE LA PRODUCCION DEL I AL XIII AÑO.				30748
XIV AÑO.				
LIMPIEZA DE MALEZAS	Jornal	5	50	250
ABONADURA	Jornal	4	50	200
Abono	Camión	0.5	3000	1500
CONTROLES FITOSANITARIOS	Jornal	14	50	700
Fungicida	Kg.	7.5	120	900
Insecticida.	Litro	3.5	300	1050
Coadyuvante	Litro	1	120	120
COSECHA Y EMBALAJE	Jornal	25	50	1250
IMPREVISTOS 10%.				597
TOTAL.				6567
VALOR DE LA PRODUCCION	Arbol	300	100	30000
COSTOS DE LA PRODUCCION DEL I AL XIV AÑO. 1/				37315
INGRESO NETO DE UN HUERTO A LOS 14 AÑOS.				55985

Fuente: Elaboración del Proyecto.

[illegible]

ANEXO 6

COSTOS DE PRODUCCION (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

CULTIVO : Cebada.

SUPERFICIE : 1 Ha.

AÑO : 1980.

A C T I V I D A D E S	UNIDAD DE MEDIDA	CANTID.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PREPARACION DEL SUELO:	Jornal	8	50	400
	Yuntas	6	75	450
SIEMBRA	Jornal	4	50	200
Semilla.	qq.	2.5	170	425
COSECHA/EMPARBE	Jornal	6	50	300
	Caballos	4	20	80
TOTAL.				1855
PRODUCCION	qq.	16	-	-
VALOR PRODUCCION	S/.	16	170	2720
COSTO PRODUCCION	S/.	-	-	1855
INGRESO NETO.	S/.	-	-	865

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 7

COSTOS DE PRODUCCION (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

CULTIVO : Haba.

SUPERFICIE : 1 Ha.

AÑO : 1980

A C T I V I D A D E S	UNIDAD DE MEDIDA	CANTI-DAD.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PREPARACION DEL SUELO	Jornal	8	50	400
	Yunta	8	75	600
SIEMBRA.	Jornal	4	50	200
Semilla.	Libras	110	9	990
PRIMERA DESHIERBA	Jornal	8	50	400
SEGUNDA DESHIERBA.	Jornal	10	50	500
COSECHA.	Jornal	7	50	350
TRILLA/TRANSPORTE INTERNO	Jornal	5	50	250
TOTAL.				3690
PRODUCCION	qq.	11		
VALOR DE LA PRODUCCION	S/.	11	700	7700
COSTO DE PRODUCCION.	S/.			3690
INGRESO NETO.	S/.			4010

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 8

COSTOS DE PRODUCCION POR ANIMAL (TECNOLOGIA TRADICIONAL)
ESPECIE ANIMAL : Bovinos - leche.
Año : 1980

A C T I V I D A D E S	UNIDAD DE MEDIDA	CANTID.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MANO DE OBRA	Jornal	360	2	720
EQUIPOS:	Balde	1	62	62
	Bidón	1	70	70
INSUMOS	Sogas	2	15	30
ALIMENTACION:				156
Vacunas	Dosis	4	20	80
Sal común	qq.	1	60	60
Otros	Dosis	-	100	100
				1278
COSTOS DE PRODUCCION				1278
VALOR DE LA PRODUCCION				2875
INGRESO NETO				1597

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 9

COSTOS DE PRODUCCION POR ANIMAL (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

ESPECIE ANIMAL : Porcinos.

AÑO : 1980.

A C T I V I D A D E S	UNIDAD DE MEDIDA	CANTID.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MANO DE OBRA	Jornal	360	0.5	180
INSUMOS	Sogas	2	15	30
ALIMENTACION: (Pasto, zambo, desperdicios de cocinas).			2.5	900
Afrechillo	qq.	3	200	600
SANIDAD (medic.)	Dosis			45
				1755
COSTOS PRODUCCION:				1755
VALOR PRODUCCION				4320
INGRESO NETO				2565

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 10

COSTOS DE PRODUCCION POR ANIMAL (TECNOLOGIA TRADICIONAL)

AÑO : 1980

ESPECIE : Ovinos

COSTO PRODUCCION	S/.	62.5	
VALOR PRODUCCION	"	600.o	(50 libras carne, incluído lana)
INGRESO NETO	"	537.5	

ESPECIE : Aves.

COSTO PRODUCCION	"	268.o	(Alimentación, manejo, sanidad)
VALOR PRODUCCION	"	303.o	(CArne 3.5 lb. - huevos 120)
INGRESO NETO	"	35.o	

ESPECIE : Cuyes

COSTO PRODUCCION	"	12.3	
VALOR PRODUCCION	"	56.7	(1.30 libras carne)
INGRESO NETO	"	44.4	

Fuente: Elaboración del Proyecto.

ANEXO 11

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FINCAS TIPO SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

QUIMIAG

PRODUCTO \ ESTRATO	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20
Maíz x Fréjol	0.33	0.78	1.11	1.58	1.50
Maíz	0.04	0.06	0.08	0.16	0.47
Papa	0.03	0.08	0.31	0.84	1.00
Cebada	-	0.08	0.17	0.37	0.38
Haba	-	0.08	0.25	0.40	0.25
Hortalizas	-	-	-	-	0.07
Bovinos	1.10	2.44	4.20	8.00	18.80
Porcinos	1.20	1.41	1.75	2.50	2.70
Ovinos	3.30	5.06	6.03	8.80	7.50
SUPERFICIE AGRICOLA X	0.40	1.08	1.92	3.35	3.67
Descanso	0.01	0.03	0.07	0.22	0.20
Páramos	-	0.04	0.03	0.10	0.80
Pastos Naturales	0.02	0.05	0.34	0.86	1.86
Pastos Cultivados	0.03	0.12	0.41	1.39	5.13
Bosques,montes,otros	-	0.02	0.16	0.65	1.80
SUPERFICIE TOTAL X	0.46	1.35	2.93	6.57	13.46
% Agrícola	89.1	82.2	67.2	54.3	28.7
% Pecuario	10.9	17.8	32.8	45.7	71.3

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

[illegible]

ANEXO 3A

NUMERO Y SUPERFICIE DE CULTIVOS TRANSITORIOS Y ESPECIES PERENNES

QUINIAS

TAMAÑO HECTAREAS	CULT. TRANS. TOTAL		CEBADA				MAIZ SUAVE				CEBO				FRIJOL (GRANO)				HABA (SECA)			
	No.	S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S
De 0 a 1	459	192	39	12	8.9	6.2	332	125	73.0	65.1	9	2	2.0	1.0	94	18	21.4	9.4	20	5	4.5	2.6
De 1 a 2	219	243	43	23	19.6	9.5	157	150	71.7	61.7	6	2	2.7	0.8	43	25	20.5	9.5	8	3	3.6	1.2
De 2 a 5	236	472	50	43	21.2	9.1	161	295	68.2	62.5	8	3	3.4	0.6	41	33	17.4	7.0	33	25	14.0	5.3
De 5 a 10	49	171	18	19	36.7	11.1	33	70	67.3	40.9	3	4	6.1	2.3	5	7	10.2	4.1	8	8	16.3	4.7
De 10 a 20	13	33	3	3	23.0	9.0	9	20	69.2	56.4	2	2	15.4	3.6	1	1	7.7	1.8	2	1	15.4	1.8

Continuación.....

TAMAÑO HECTAREAS	PAPA				OCA				FRIJOL (TIERRA)				HABA (TIERRA)				MAIZ (CHOCLO)			
	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S
De 0 a 1	43	14	9.0	7.3	10	2	2.3	1.0	10	2	2.3	1.0	21	8	1.8	4.2	33	14	7.5	7.3
De 1 a 2	41	20	14.7	8.2	6	2	2.7	0.8	8	4	3.6	1.6	29	16	13.2	6.7	13	12	5.9	4.9
De 2 a 5	96	60	40.7	16.9	5	2	2.1	0.4	3	3	7.1	1.0	33	47	22.3	10.0	16	20	6.8	4.2
De 5 a 10	31	42	63.3	24.3	1	-	2.0	-	1	2	2.0	1.2	12	13	24.3	7.6	3	10	10.2	5.8
De 10 a 20	7	12	53.8	21.8	2	1	15.4	1.8	0	0	0	0	2	2	15.4	3.6	3	7	23.0	12.7

Continuación.....

TAMAÑO HECTAREAS	GANADO VACUNO			GANADO PORCINO			VACAS DE PROPOSITO			GANADO OVINO			PROD. VACA/AÑO 180 DIAS	VACAS/HATO %	PR. CERDOS/CARNE UNID. X 270 Lb. + CRIAS	PR. OVEJAS/CARNE/LANA/PONIS LANA + CARNE
	No.	No. U	U/Hd.	No.	No. U	U/Hd.	No.	Veq. lech	Lts.	No.	No. U	U/Hd.				
De 0 a 1	244	336	1.4	309	550	1.80	85	94	339	312	1.540	5.3	649	17.0	270 lb.	30 lb.
De 1 a 2	164	335	2.4	169	309	1.40	75	95	378	177	1.109	3.0	716	17.7	270	30
De 2 a 5	220	1.028	4.2	204	431	1.75	146	238	1.022	214	1.548	6.3	773	23.1	270	30
De 5 a 10	48	400	8.0	41	127	2.50	38	117	520	46	449	8.8	800	29.0	270	30
De 10 a 20	13	202	15.0	46	41	2.70	14	78	297	13	112	7.3	1.020	27.8	270	30

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.RA. SEGUN TAMAÑO

QUINIAS

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	PASTOS CULTIVADOS				CULTIVOS TRANSITORIOS				BARBECHO				PARAMOS				PASTOS NATURALES				PORTER. BOSQUES.O.NOS			
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S
De 0.1 a 1	469	217	55	14	11.7	- 4	439	192	93.6	88.5	13	3	2.8	1.4	2	-	0.3	-	19	5	3.2	2.3	6	1	1.3	0.5
De 1 a 2	224	302	57	28	25.0	9.2	219	243	97.8	80.5	9	6	4.0	2.0	12	8	5.4	2.6	19	11	8.5	3.6	14	6	6.2	2.0
De 2 a 5	246	721	88	102	35.8	14.1	236	472	95.9	65.5	13	16	5.3	2.2	6	7	2.4	1.0	64	83	26.0	11.5	34	40	13.8	5.5
De 5 a 10	51	335	21	71	41.2	21.2	49	171	96.0	51.0	3	11	5.9	3.3	3	3	5.8	1.5	28	44	55.2	13.1	16	33	31.4	9.8
De 10 a 20	15	202	9	77	60.0	38.1	13	55	86.6	27.2	1	3	6.6	1.5	2	12	13.3	5.9	5	28	33.3	13.8	3	27	33.3	13.3
TOTAL	1.005	1.777	230	292	22.9	16.4	956	1.133	95.1	63.8	39	39	3.9	2.2	27	32	2.7	1.8	123	171	12.2	9.6	73	109	7.3	6.1

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 13

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FINCAS TIPO SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

BAYUSHIG

PRODUCTO \ ESTRATO	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20
Maíz x Fréjol	0.48	1.20	2.35	2.37	3.00
Durazno	-	-	5 árb.	-	-
Manzana	70 árb.	44 árb.	427 árb.	122 árb.	428 árb.
Bovinos	0.63	0.49	2.92	4.82	5.00
Porcinos	1.47	1.42	1.87	1.54	2.00
Ovinos	1.47	1.85	3.04	2.18	10.00
SUPERFICIE AGRICOLA $\bar{X}$	0.54	1.26	2.77	2.55	5.00
Pastos cultivados	0.02	0.06	0.21	0.64	-
Pastos naturales	-	0.02	0.30	1.15	5.00
Páramos	-	-	-	0.36	-
Descanso	-	0.04	0.06	0.55	-
Bosques,montes,otros	0.01	0.06	0.08	1.75	-
SUPERFICIE TOTAL $\bar{X}$	0.57	1.42	3.42	7.00	10.0
% Agrícola	94.7	91.5	82.7	44.3	50.0
% Pecuario	5.3	8.5	17.3	55.7	50.0

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 14

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.P.A. SEGUN TAMAÑO

BAYUSHIG

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	CULTIVOS TRANSITORIOS				PASTOS CULTIVADOS				PASTOS NATURALES				MONTES, BOSQ., OTROS				DESCANSO				PARAMOS			
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	%
0 a 1	97	55	116	52	100	94.5	3	2	3.1	3.6	1	-	1.0	-	2	1	2.1	1.8	1	-	1.0	-	1	-	1.0	-
1 a 2	47	67	50	59	100	88.0	6	3	12.8	4.5	3	1	6.3	1.5	4	3	8.5	4.5	5	2	10.6	3.0	0	0	0	0
2 a 5	48	164	61	133	100	81.1	9	10	18.7	6.1	9	12	18.7	7.3	4	4	8.3	2.4	4	3	8.3	1.8	0	0	0	0
5 a 10	11	77	11	28	100	36.4	3	7	27.3	9.1	6	13	54.5	16.9	3	19	27.3	24.7	2	6	18.2	7.8	1	4	9.1	5.
10 a 20	1	10	2	5	100	50.0	0	0	0	0	1	6	100.0	60.0	1	1	100.0	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0

NUMERO Y SUPERFICIE DE CULTIVOS TRANSITORIOS Y ESPECIES PECUARIAS

BAYUSHIG

TAMAÑO HECTAREAS	CULT. TRANS. TOTAL		MAIZ				MANZANA	DURAZNO	GANADO VAC.		VACAS PRODUCCION			GANADO PORC.		GANADO OVINO		LTS. VACA AÑO 180 DIAS	VACAS/HATO %	PORCINO LB/AÑO CARNE + CRIAS	OVINO/LB. AÑO. CARNE + CRIAS
	No.	S	No.	S	% No.	% S	No. árboles	No. árboles	No.	No. U	No.	No. U	P. leche	No.	No. U	No.	No. U				
0 a 1	116	52	101	46	87.1	88.5	6.785	0	30	61	7	8	20	76	143	67	143	450	13.1	270	50
1 a 2	50	59	47	56	100.0	94.9	2.084	0	11	23	1	1	2	30	67	27	87	360	4.3	270	50
2 a 5	61	133	48	113	78.7	85.0	20.487	256	29	140	11	21	48	38	90	34	146	411	15.0	270	50
5 a 10	11	28	11	26	100.0	92.9	1.335	0	9	53	2	3	7	9	17	6	24	420	5.7	270	50
10 a 20	2	5	2	3	100.0	60.0	428	428	1	5	1	1	3	1	2	1	10	540	20.0	270	50

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 14

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.P.A. SEGUN TAMAÑO

BAYUSHIG

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	CULTIVOS TRANSITORIOS				PASTOS CULTIVADOS				PASTOS NATURALES				MONTES, BOSQ., OTROS				DESCANSO				PARAMOS			
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	%
0 a 1	97	55	116	52	100	94.5	3	2	3.1	3.6	1	-	1.0	-	2	1	2.1	1.8	1	-	1.0	-	1	-	1.0	-
1 a 2	47	67	50	59	100	88.0	6	3	12.8	4.5	3	1	6.3	1.5	4	3	8.5	4.5	5	2	10.6	3.0	0	0	0	0
2 a 5	48	164	61	133	100	81.1	9	10	18.7	6.1	9	12	18.7	7.3	4	4	8.3	2.4	4	3	8.3	1.8	0	0	0	0
5 a 10	11	77	11	28	100	36.4	3	7	27.3	9.1	6	13	54.5	16.9	3	19	27.3	24.7	2	6	18.2	7.8	1	4	9.1	5.
10 a 20	1	10	2	5	100	50.0	0	0	0	0	1	6	100.0	60.0	1	1	100.0	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0

NUMERO Y SUPERFICIE DE CULTIVOS TRANSITORIOS Y ESPECIES PECUARIAS

BAYUSHIG

TAMAÑO HECTAREAS	CULT. TRANS. TOTAL		MAIZ				MANZANA	DURAZNO	GANADO VAC.		VACAS PRODUCCION			GANADO PORC.		GANADO OVINO		LTS. VACA AÑO 180 DIAS	VACAS/HATO %	PORCINO LB/AÑO CARNE + CRIAS	OVINO/LB. AÑO. CARNE + CRIAS
	No.	S	No.	S	% No.	% S	No. árboles	No. árboles	No.	No. U	No.	No. U	P. leche	No.	No. U	No.	No. U				
0 a 1	116	52	101	46	87.1	88.5	6.785	0	30	61	7	8	20	76	143	67	143	450	13.1	270	50
1 a 2	50	59	47	56	100.0	94.9	2.084	0	11	23	1	1	2	30	67	27	87	360	4.3	270	50
2 a 5	61	133	48	113	78.7	85.0	20.487	256	29	140	11	21	48	38	90	34	146	411	15.0	270	50
5 a 10	11	28	11	26	100.0	92.9	1.335	0	9	53	2	3	7	9	17	6	24	420	5.7	270	50
10 a 20	2	5	2	3	100.0	60.0	428	428	1	5	1	1	3	1	2	1	10	540	20.0	270	50

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 15

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FINCAS TIPO SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

EL ALTAR

PRODUCTO / ESTRATO	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20
Maíz x Fréjol	0.40	0.93	1.53	2.51	3.12
Haba	0.01	0.01	0.05	0.07	-
Papa	0.01	0.05	0.07	0.13	0.10
Manzana	35 árb.	10 árb.	4 árb.	89 árb.	12 árb.
Bovinos	1.24	1.85	4.30	5.36	8.07
Porcinos	1.49	1.50	2.03	2.30	2.14
Ovinos	1.40	1.76	2.91	3.46	4.35
SUPERFICIE AGRICOLA X	0.42	0.99	1.65	2.71	3.22
Pastos cultivados	-	-	-	0.30	0.86
Pastos naturales	0.05	0.24	1.10	2.16	7.93
Bosques,montes,otros	0.02	0.08	0.18	0.90	1.28
Descanso	-	0.02	0.01	-	0.07
Páramos	0.01	0.05	0.15	0.30	1.00
SUPERFICIE TOTAL X	0.50	1.38	3.09	6.37	14.36
% Agrícola	84.0	73.2	53.7	42.5	22.9
% Pecuario	16.0	26.8	46.3	52.5	77.1

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

TAMAÑO HECTAREAS	CULT. TRANS. TOTAL		CEBADA				MAIZ (SECO) *				HABA (SECA)				PAPA				MAIZ (CHOCLO)				Número de árboles
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	
De 0 a 1	93	40	2	-	2.2	-	93	40	100	100	3	1	3.2	2.5	3	1	3.2	2.5	4	1			3.522
De 1 a 2	82	81	3	3	3.6	3.7	83	74	100	91.4	4	1	4.9	1.2	6	4	7.3	4.9	3	3			815
De 2 a 5	73	125	3	2	4.1	1.6	76	118	100	94.4	4	4	5.5	3.2	9	5	12.3	4.0	0	0			280
De 5 a 10	29	77	0	0	-	-	31	73	100	94.8	2	2	6.9	2.6	9	5	31.0	6.5	2	6			2.676
De 10 a 20	14	45	1	-	7.1	-	14	44	100	97.8	0	0	0	0	4	3	28.6	6.6	0	0			174

Continuación....

TAMAÑO HECTAREAS	GANADO VACUNO		VACAS LECHE			GANADO PORCINO		GANADO OVINO		LITROS AÑO VACAS/HATO	PORCINOS	OVINOS
	No.	No.U	No.	No.U	Produc. Lt.	No.	No.U	No.	No.U	180 DIAS	%	CARNE CRIAS	CARNE LANA
De 0 a 1	35	125	12	24	61	73	151	39	142	457	19.2	270	50
De 1 a 2	36	154	19	30	82	59	125	43	146	492	19.5	270	50
De 2 a 5	60	327	37	63	180	61	155	45	221	514	19.3	270	50
De 5 a 10	29	161	17	26	84	25	69	20	104	581	16.1	270	50
De 10 a 20	14	113	6	20	53	11	30	9	61	477	17.7	270	50

* Maíz seco + Maíz choclo

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.P.A. SEGUN TAMAÑO

EL ALTAR

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	CULTIVOS TRANSITORIOS				PASTOS CULTIVADOS				PASTOS NATURALES				MONTES, BOSQUES, OTROS				DESCANSO				PARAMOS			
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S
De 0 a 1	101	51	93	40	92.1	78.4	1	-	1.0	-	17	5	16.8	9.8	8	2	7.9	3.9	2	-	2.0	-	3	1	3.0	2
De 1 a 2	83	115	82	81	98.8	70.4	0	0	0	0	32	20	38.5	17.4	14	7	16.9	6.1	3	2	3.60	1.7	4	4	4.8	3
De 2 a 5	76	235	73	125	96.0	53.2	1	-	1.3	-	54	84	71.0	35.7	16	14	21.0	5.9	4	1	5.3	0.4	9	11	11.8	4
De 5 a 10	30	191	29	77	96.7	40.3	2	9	6.6	4.7	20	65	66.7	34.0	9	27	30.0	14.1	1	-	3.3	-	4	9	13.3	4
De 10 a 20	14	201	14	45	100.0	22.4	1	12	7.1	6.0	12	111	85.7	55.2	6	18	42.8	8.9	1	1	7.1	0.5	3	14	21.4	[illegible]

ANEXO 17

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FINCAS TIPO SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

MATUS

PRODUCTO / ESTRATO	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20
Maíz x Fréjol	0.31	0.56	0.91	1.75	2.00
Maíz	0.04	0.09	0.20	0.20	0.15
Papa	-	0.03	0.05	0.05	-
Manzana	3 árb.	2 árb.	3 árb.	2 árb.	-
Bovinos	0.66	1.88	3.97	8.57	15.85
Porcinos	0.47	0.90	1.41	1.95	1.14
Ovinos	0.93	1.94	3.13	4.28	4.57
SUPERFICIE AGRICOLA X	0.35	0.68	1.16	2.00	2.15
Pastos cultivados	0.04	0.20	0.70	1.24	7.42
Pastos naturales	0.04	0.50	1.00	2.95	2.00
Páramos	-	-	0.10	0.19	-
Montes,bosques,otros	0.02	0.09	0.24	0.62	1.85
SUPERFICIE TOTAL X	0.45	1.47	3.20	7.00	13.42
% Agrícola	77.7	69.1	36.2	28.6	16.0
% Pecuario	22.3	30.9	63.8	71.4	84.0

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

TAMAÑO HECTAREAS	CULT.TRANSIT. TOTAL No.	S	MAIZ SUAVE No.	S	% No.	% S	FREJOL (SECO) No.	S	% No.	% S	PAPA No.	S	% No.	% S	MANZANA No.árboles
De 0 a 1	76	27	76	24	100	88.8	30	3	39.5	11.1	4	-	5.2	-	244
De 1 a 2	33	23	33	21	100	91.3	14	3	42.4	13.0	5	1	15.2	4.3	64
De 2 a 5	43	51	43	40	100	78.4	24	8	55.8	15.7	5	2	11.6	3.9	116
De 5 a 10	21	42	21	37	100	88.0	8	3	38.1	7.1	4	1	19.0	2.4	56
De 10 a 20	6	15	6	14	100	93.3	1	1	16.6	6.6	0	0	0	0	0

Continuación.....

TAMAÑO HECTAREAS	GANADO VACUNO No.	No.U	GANADO PORCINO No.	No.U	VACAS EN PRODUCCION No.	Vac.lech	Prod.	GANADO OVINO No.	No.U	PROD.VACA/AÑO 180 DIAS	VACAS HATO %	PROD. CERDOS Un.+crías 170+crías	PROD.OVEJAS Carne + lana Unid.
De 0 a 1	21	52	25	37	11	13	39	16	73	540	25.0	270	50
De 1 a 2	23	64	20	31	15	20	44	15	66	396	31.0	270	50
De 2 a 5	37	175	32	62	23	32	91	30	138	512	18.3	270	50
De 5 a 10	21	180	19	41	17	42	121	15	90	518	23.3	270	50
De 10 a 20	7	111	4	8	7	27	75	5	32	500	24.3	270	50

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.P.A SEGUN TAMAÑO

MATUS

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	CULTIVOS TRANSITORIOS No.	S	% No.	%	PASTOS CULTIVADOS No.	S	% No.	% S	PASTOS NATURALES No.	S	% No.	% S	PARAMOS No.	S	% No.	% S	MONTES,BOSQUES,OTROS No.	S	% No.	% S
De 0 a 1	78	35	76	27	97.4	77.1	7	3	8.9	8.6	12	3	15.4	8.6	2	-	2.5	-	2	-	2.5	-
De 1 a 2	34	50	33	23	97.0	46.0	11	7	32.0	14.0	18	17	52.9	34.0	0	0	0	0	3	2	8.8	4.0
De 2 a 5	44	141	43	51	97.7	36.2	28	31	63.6	22.0	26	44	59.1	31.2	1	4	2.3	2.8	10	12	22.7	8.5
De 5 a 10	21	147	21	42	100.0	28.6	13	26	62.0	17.7	19	62	90.4	42.2	1	4	4.7	2.7	7	14	33.3	9.5
De 10 a 20	7	94	6	15	85.7	16.0	6	52	85.7	55.3	4	14	57.1	14.9	0	0	0	0	3	13	42.8	13.8
TOTAL	184	467	179	158	97.3	33.8	65	119	35.3	25.5	79	140	42.9	27.8	4	8	2.1	1.7	25	41	13.6	8.7

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 19

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FINCAS TIPO SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

PENIPE

PRODUCTO \ ESTRATO	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20
Cebada	0.01	-	0.05	0.27	0.60
Maíz x Fréjol	0.43	1.22	2.24	3.48	2.64
Papa	-	-	0.09	0.15	0.26
Durazno	1 árb.	5 árb.	28 árb.	-	-
Manzana	3 árb.	7 árb.	5 árb.	14 árb.	21 árb.
Bovinos	0.85	1.08	2.66	7.24	15.07
Porcinos	0.94	1.30	1.59	2.00	2.50
Ovinos	1.42	1.78	1.68	3.81	2.50
SUPERFICIE AGRICOLA $\bar{X}$	0.44	1.22	2.38	3.90	3.50
Pastos cultivados	-	0.01	0.12	0.85	2.71
Pastos naturales	0.02	0.05	0.17	1.38	3.71
Páramos	-	0.01	0.06	0.39	0.79
Descanso	-	0.01	0.02	-	1.00
Bosques,montes,otros	-	0.01	0.12	-	0.79
SUPERFICIE TOTAL $\bar{X}$	0.46	1.31	2.87	6.52	12.50
% Agrícola	95.6	93.9	83.6	59.8	36.0
% Pecuario	4.4	6.1	16.4	40.2	64.0

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

TAMAÑO HECTAREAS	CULT. TRANS. TOTAL		CEBADA				MAIZ				FREJOL (SECO)				HABA (SECA)				MANZANA	DURAZNO	PAPA			
	No.	S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.árb.	No.árb.	No.	S	% No.	% S
De 0 a 1	203	92	4	2	2.0	2.1	94	89	46.3	96.7	6	2	2.9	2.1	2	1	1.0	1.1	470	57	-	-	-	-
De 1 a 2	105	129	1	-	1.0	-	103	125	98.1	96.9	3	3	2.8	2.3	0	0	-	-	673	490	-	-	-	-
De 2 a 5	131	329	6	7	4.6	2.1	129	306	98.5	93.0	5	4	3.8	1.2	3	3	2.3	1.0	362	2.133	7	8	5.3	2.4
De 5 a 10	21	82	5	5	23.8	6.[illegible]	18	69	85.7	84.1	0	0	-	-	2	1	9.5	1.2	294	-	2	1	9.5	1.2
De 10 a 20	11	49	3	7	27.3	14.3	9	36	81.8	73.5	1	1	9.1	2.0	1	1	9.1	2.0	300	-	1	3	9.1	6.1

Continuación.....

TAMAÑO HECTAREAS	GANADO BOVINO		VACAS LECHE			GANADO PORCINO		GANADO OVINO		LTS. LECHE 180 DIAS	VACAS/HATO %	CARNE-CRIAS UN. PORCINO	CARNE-LANA UN. OVINO
	No.	No.U	No.	No.U	No.Lit.	No.	No.U	No.	No.U				
De 0 a 1	83	176	20	26	69	129	195	85	295	478	14.8	270	50
De 1 a 2	53	115	16	19	55	71	138	47	189	521	16.5	270	50
De 2 a 5	95	370	42	60	200	106	221	72	233	600	16.2	270	50
De 5 a 10	19	152	9	34	121	13	42	11	80	640	22.4	270	50
De 10 a 20	11	211	10	48	198	9	35	9	35	743	22.7	270	50

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.P.A SEGUN TAMAÑO

PENIPE

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	CULTIVOS TRANSITORIOS				PASTOS CULTIVADOS				PASTOS NATURALES				MONTES, BOSQUES, OTROS				DESCANSO				PARAMOS			
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S
De 0 a 1	208	96	203	92	97.6	95.8	2	1	1.0	1.0	0	0	0	0	4	1	1.9	1.0	5	1	2.4	1.0	1	-	0.5	-
De 1 a 2	106	139	105	129	99.0	92.8	1	1	1.0	0.7	9	5	8.5	3.6	1	1	1.0	0.7	2	1	1.9	0.7	2	1	1.9	0.7
De 2 a 5	139	399	131	329	94.2	82.4	8	17	5.7	4.3	17	23	12.2	5.8	10	16	7.2	4.0	2	3	1.4	0.7	5	8	3.6	2.0
De 5 a 10	21	137	21	82	100.0	59.8	5	18	23.8	13.1	8	29	38.1	21.2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	14.3	5.8
De 10 a 20	14	175	11	49	78.6	28.0	3	38	21.4	21.7	7	52	50.0	29.7	2	11	14.3	6.3	1	14	7.1	8.0	2	11	14.3	6.3

ANEXO 21

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS FINCAS TIPO SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

PUELA

PRODUCTO \ ESTRATO	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20
Cebada	0.01	0.06	0.11	0.10	0.10
Maíz x Fréjol	0.40	0.82	1.29	2.01	2.21
Papa	0.02	0.03	0.09	0.04	0.16
Hortalizas	0.01	0.03	0.03	0.15	0.05
Manzana	3 árb.	3 árb.	9 árb.	47 árb.	5 árb.
Durazno	4 árb.	7 árb.	7 árb.	12 árb.	40 árb.
Otros frutales	-	-	2 árb.	22 árb.	8 árb.
Bovinos	0.48	1.12	2.36	4.83	6.31
Porcinos	0.75	1.73	1.31	2.19	2.05
Ovinos	0.78	0.80	1.72	2.57	2.05
SUPERFICIE AGRICOLA X	0.44	0.94	1.57	2.55	2.70
Pastos cultivados	-	-	0.04	0.14	0.45
Pastos naturales	0.07	0.18	1.04	3.00	5.21
Páramos	-	0.02	0.05	0.25	0.95
Descanso	-	0.02	-	-	-
Bosques,montes,otros	0.05	0.22	0.45	1.51	4.48
SUPERFICIE TOTAL X	0.56	1.38	3.15	7.45	13.79
% Agrícola	78.60	69.50	49.80	34.20	19.60
% Pecuario	21.40	30.50	50.20	65.80	80.40

Fuente: Censo Agropecuario 1.974 y elaboración del Proyecto.

TAMAÑO HECTAREAS	CULT. TRANS. TOTAL		CEBADA				MAIZ				PAPA				HORTALIZAS				DURAZNO	MANZANA	OTROS FRUTAL
	No.	S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No. árboles	No. árboles	No. árboles
De 0 a 1	63	30	3	-	4.8	-	62	27	98.4	90.0	5	1	7.9	3.3	10	1	15.9	3.3	244	152	0
De 1 a 2	60	62	10	4	16.6	6.4	60	54	100.0	87.1	10	2	16.6	3.2	14	3	23.3	4.8	469	185	
De 2 a 5	94	153	25	11	26.6	7.2	102	125	100.0	81.7	18	9	19.1	5.9	18	3	19.1	2.0	632	852	144
De 5 a 10	47	120	12	5	25.5	4.1	51	98	100.0	81.7	18	4	38.3	3.3	14	7	29.8	5.8	545	2.180	996
De 10 a 20	19	51	3	2	15.8	3.9	18	42	94.7	82.3	8	3	42.1	5.9	4	1	21.0	2.0	751	81	144

Continuación.....

TAMAÑO HECTAREAS	GANADO VACUNO		VACAS EN PRODUCCION			GANADO OVINO		GANADO PORCINO		LTS. VACA AÑO 180 DIAS	VACAS/HATO %	PORCINO LB./AÑO CARNE + CRIAS	OVINO LB./AÑO CARNE + LANA
	No.	No. U	No.	Vac.lech	Pr.lech	No.	No. U	No.	No. U				
De 0 a 1	12	33	2	2	5	17	53	30	51	450	6.1	270	50
De 1 a 2	23	74	5	9	25	22	114	29	53	500	6.7	270	50
De 2 a 5	62	229	33	44	112	36	167	61	127	458	14.4	270	50
De 5 a 10	35	227	24	37	123	25	121	36	103	598	10.6	270	50
De 10 a 20	15	120	10	19	75	7	39	12	39	710	8.3	270	50

NUMERO, SUPERFICIE Y APROVECHAMIENTO DE LA U.P.A SEGUN TAMAÑO

PUELA

TAMAÑO HECTAREAS	No.	S	CULTIVOS TRANSITORIOS				PASTOS CULTIVADOS				PASTOS NATURALES				MONTES, BOSQUES, OTROS				DESCANSO				PARAMOS		
			No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.	% S	No.	S	% No.
De 0 a 1	68	38	63	30	92.6	78.9	1	-	1.5	-	8	2	5.2	11.8	14	4	20.6	10.5	1	-	1.5	-	1	1	1.5
De 1 a 2	66	91	60	62	90.9	68.1	0	0	0	0	26	12	39.4	13.2	28	14	42.4	15.4	3	1	4.5	1.1	2	1	3.0
De 2 a 5	97	306	94	153	96.9	50.0	6	4	6.2	1.3	73	98	75.3	32.0	54	44	55.6	14.4	3	1	3.1	0.3	4	5	4.1
De 5 a 10	47	350	47	120	100.0	34.3	4	6	8.5	1.7	41	140	87.2	40.0	36	71	76.6	20.3	3	1	6.4	0.3	4	12	8.5
[illegible]	[illegible]	162	19	51	100.0	19.5	4	7	21.0	2.7	17	99	89.5	37.8	17	85	89.5	32.4	0	0	0	0	3	18	15.8

ANEXO 23

INGRESO NETO AGROPECUARIO (Sucres de 1980)
PARROQUIA : Quimiag.

PRODUCTO	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	I.N.	%	I.N.	%	I.N.	%	I.N.	%	I.N.	%
Maíz x Fréjol	980		2324		3308		4708		4470	
Maíz	223		335		446		892		2620	
Papa	152		406		1573		4261		5073	
Cebada			46		96		209		215	
Haba			321		1002		1604		1002	
									2156	
Subtotal Agrícola:	1355	20.8	3432	32.6	6425	39.8	11674	42.5	15536	43.1
Bovinos	304		774		1875		4640		8886	
Porcinos	3078		3617		4489		6413		6926	
Ovinos	1772		2717		3383		4726		4027	
Subtotal Pecuario:	5154	79.2	7108	67.4	9747	60.2	15779	57.5	19839	56.9
TOTAL INGRESO NETO AGROPEC.:	6509	100.0	10540	100.0	16172	100.0	27453	100	35375	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 24

INGRESO NETO AGROPECUARIO (Sucres de 1980)
PARROQUIA : Bayushig.

PRODUCTO	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%
Maíz x fréjol	1430		3576		7003		7063		8940	
Durazno	-		-		1125		-		-	
Manzano	12250		7700		74725		21350		74900	
Subtotal agrícola:	13680	75.3	11276	70.2	82853	92.4	28413	84.0	83840	87.6
Bovinos	93		19		450		289		1530	
Porcinos	3770		3642		4796		3950		5130	
Ovinos	628		994		1633		1171		5370	
Subototal pecuario:	4491	24.7	4655	29.8	6879	7.6	5410	16.0	12030	12.4
TOTAL INGRESO NETO AGROP.:	18171	100.0	15931	100.0	89732	100.0	33823	100.0	95870	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 25

INGRESO NETO AGROPECUARIO (Sucres de 1980)
PARROQUIA : El Altar.

PRODUCTO	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%
Maíz x Fréjol	1192		2772		4560		7480		9298	
Haba	-		-		201		281		-	
Papa	56		254		355		660		508	
Manzano	6125		1750		700		15575		2100	
Subtotal agrícola:	7373	60.3	4776	47,7	5816	42.6	23996	72.7	11906	55.5
Bovinos	273		404		1061		1254		1704	
Porcinos	3822		3848		5206		5900		5489	
Ovinos	752		946		1563		1858		2336	
Subtotal pecuario:	4847	39.7	5198	52.3	7830	57.4	9012	27.3	9529	44.5
TOTAL INGRESO NETO AGROP:	12220	100.0	9974	100.0	13646	100.0	33008	100.0	21435	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 26

INGRESO NETO AGROPECUARIO (Sucres de 1980)
PARROQUIA : Mátus.

PRODUCTO	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%
Maíz x fréjol	924		1669		2712		5212		5960	
Maíz	223		502		1115		1115		837	
Manzano	525		350		525		254		-	
Papa	-		152		254		350		-	
Subtotal Agrícola:	1672	46.4	2673	40.6	4606	42.5	6934	36.7	6797	40.0
Bovinos	223		576		930		2586		4814	
Porcinos	1205		2289		3617		7055		2925	
Ovinos	500		1042		1681		2299		2454	
Subtotal pecuario:	1928	53.6	3907	59.4	6228	57.5	11940	63.3	10193	60.0
TOTAL INGRESO NETO AGROP:	3600	100.0	6580	100.0	10834	100.0	18874	100.0	16990	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 27

INGRESO NETO AGROPECUARIO (Sucres de 1980)
PARROQUIA : Penipe.

PRODUCTO	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%
Cebada	-		-		28		152		339	
Maíz x Fréjol	1322		3636		6675		10371		7867	
Durazno	225		1125		6300		-		-	
Manzano	525		1225		875		2450		3675	
Papa	-		-		456		761		1319	
Subtotal agrícola:	2072	38.4	5986	57.0	14334	71.8	13734	58.4	13200	47.4
Bovinos	150		232		647		2595		6354	
Porcinos	2411		3335		4079		5130		6413	
Ovinos	763		956		902		2046		1880	
Subtotal pecuario:	3324	61.6	4523	43.0	5628	28.2	9771	41.6	14647	52.6
TOTAL INGRESO NETO AGROP:	5396	100.0	10509	100.0	19962	100.0	23505	100.0	27847	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.

ANEXO 28

INGRESO NETO AGROPECUARIO (Sucres de 1980)
PARROQUIA : Puela.

PRODUCTO	0 - 1		1 - 2		2 - 5		5 - 10		10 - 20	
	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%	I.N	%
Cebada	6		34		62		57		57	
Maíz x fréjol	1192		2444		3844		5990		6586	
Papa	102		152		456		203		811	
Hortalizas	308		924		924		4620		1540	
Manzano	525		525		1575		8225		875	
Durazno	900		1575		1575		2700		9000	
Otros frutales	-		-		320		3520		1280	
Subtotal agrícola:	3033	48.5	5654	53.3	8756	64.7	25315	76.5	20149	73.4
Bovinos	33		93		388		765		929	
Porcinos	2772		4438		3360		5618		5258	
Ovinos	419		430		924		1380		1101	
Subtotal pecuario:	3224	51.5	4961	46.7	4672	35.3	7763	23.5	7288	26.6
TOTAL INGRESO NETO AGROP:	6257	100.0	10615	100.0	12428	100.0	33078	100.0	27437	100.0

Fuente: Censo Agropecuario 1974 y elaboración del Proyecto.