AGRICULTURA ANDINA

Universidad Nacional de San Agustín

CONVENIO - IICA - UNSA

DIAGNOSTICO

AGRO-SOCIO-ECONOMICO

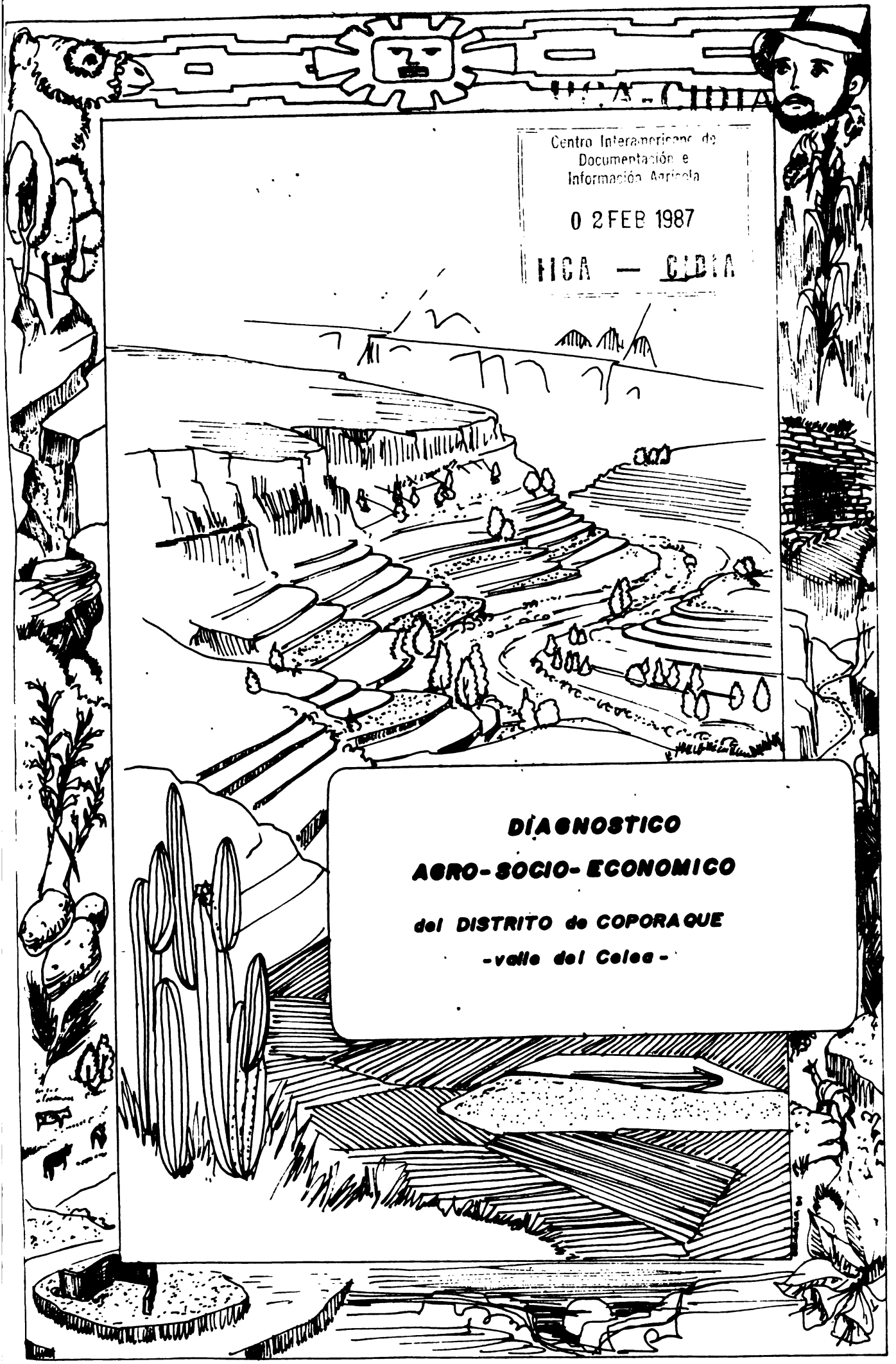
del DISTRITO de COPORAQUE

-valle del Colca-

PISCA - AREQUIPA

Proyecto: Investigación de los Sistemas Agrícolas Andinos

Lima, Perú



DIAGNOSTICO AGRO-SOCIO-ECONOMICO

del DISTRITO de COPORAQUE

-valle del Colca-

PRESENTACION

El Convenio Universidad Nacional San Agustín (UNSA) e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) pone a disposión de investigadores, técnicos, campesinos y todos aquellos relacionados con el quehacer de la Agricultura de nuestros Andes, el presente Diagnóstico Técnico y Socio-económico del Distrito de Coporaque de la provincia de Caylloma. Con lo cual se ha cumplido con los fines del mencionado convenio y a partir del mismo, podrán implementarse futuras acciones.

EQUIPO DE INVESTIGACION

RESPONSABLES DEL PROYECTO

Ing. Guillermo Zvietcovich Masciotti (Coordinador)
Ing. Salomón Chávez Tapia
Dr. Mario Tapia Nuñez

RESPONSABLES POR AREA

GANADERIA

Ing. Aldo Negrón Aramburú
Med. Vet. Hugo Mezco Mogrovejo

AGRICULTURA

Ing. Guillermo Zvietcovich Masciotti

ECONOMIA Y ASPECTOS SOCIALES

Ing. Salomón Chávez Tapia

RIEGOS

Ing. Carlos Benites

COLABORADORES

Ing. Valdemar Medina
Dr. Max Neyra A.
Dr. Eduardo Luna
Br. Arq. Oscar Romero
Sr. Tomás Calcina
Srta. Glenny Gongora
Sr. Lolo Mamani
Sr. Aurelio Pulche

INDICE

6.1.5. Recurso agua

6.1.5.1. Inventario de la infraestructura de riego

6.2. Ganadería

6.2.1. Superficie destinada al uso pecuario
6.2.2. Población pecuaria
6.2.3. Infraestructura pecuaria

7. Aspectos económicos

7.1. De la Agricultura

7.1.1. Producción total
7.1.2. Valor bruto de la producción (Ingresos)
7.1.3. Costos de la producción (Egresos)
7.1.4. Balance: Ingreso - Egreso
7.1.5. Rendimiento: Beneficio / Inversión

7.2. De la ganadería
7.3. Canasta familiar
7.4. Comercialización

7.4.1. Productos
7.4.2. Precios
7.4.3. Mercados

8. Aspectos Sociales y Culturales
9. Estudio de Casos

9.1. Agricultura

9.1.1. Superficie y utilización
9.1.2. Superficie y uso según ZHP.
9.1.3. Cultivos por ZHP.
9.1.4. Producción por cultivos y ZHP.

9.2. Ganadería

9.2.1. Ganado vacuno
9.2.2. Ganado ovino
9.2.3. Ganado alpacuno
9.2.4. Ganado porcino

Composición IBM:
Marina Hidalgo Chávez.

2. INTRODUCCION.

El desarrollo socio - económico del mundo andino, espera lograr un aumento de la producción de alimentos y materias primas industriales. Para lo cual será necesario lograr el aumento de la producción a través de mejoras con un carácter integral de todo el sistema productivo.

Estos resultados se pueden obtener comprendiendo la naturaleza de nuestra población rural, la función que desempeña la organización de la comunidad y los métodos por los cuales se pueda estimular y mejorar los conocimientos especializados y la iniciativa del comunero, para mejorar su nivel de vida.

Los valles interandinos de la sierra peruana tienen diversos problemas, entre los que destacan la baja producción y productividad de su agricultura y ganadería, deficiente utilización de sus productos y una organización social precaria; a pesar de que se conoce esta problemática, no se sabe exactamente los diversos factores que los acondicionan, y esto requiere el estudio planificado y detallado de todos los recursos y su utilización, de ahí que se buscó un lugar que fuera representativo, en cuanto a ubicación y problemática para el estudio del diagnóstico correspondiente.

El presente diagnóstico tiene por objeto caracterizar las estructuras socio - económicas y las condiciones de la agricultura del distrito de Coporaque, cuya problemática y necesidades se hallan intimamente relacionados con la economía campesina, por ser esta la principal actividad de sus pobladores.

La agricultura es una forma especializada de relaciones entre el hombre y la naturaleza por lo que se considera que toda investigación agropecuaría es útil, cuando está basada en el diagnostico de su realidad. La preocupación, por conocer la producción agropecuaría, rescatar la tecnología tradicional, y plantear las alternativas de desarrollo adecuadas y ponerlas al alcance de la comunidad, es el principal objetivo del proyecto que cooperativamente desarrolla la UNSA y el Proyecto IICA / CIID.

Este documento constituye un diagnóstico preliminar técnico agropecuario y socio económico del distrito de Coporaque, donde se da a conocer los sistemas de producción agropecuaria, tecnología agrícola, manejo de suelos, sistemas de cultivos y arreglos espaciales, entre otros aspectos a partir de los cuales se plantean algunas alternativas de desarrollo.

La metodología y el proceso de investigación que se viene empleando en el presente trabajo se muestra en la Fig. 1. Sin embargo, es conveniente precisar algunas características.

El estudio ha tenido como característica fundamental la participación de la misma población de Coporaque, durante todo su desarrollo.

Desde el comienzo se estableció como metodología de estudio, el trabajo conjunto entre investigadores y comunidad con el objetivo que la población participara plenamente en la evaluación de su problemática. Considerando que nadie conoce mejor sus necesidades y posibilidades que la propia población y que el investigador debe armonizar este conocimiento con la introducción de las posibles mejoras, sin afectar este sistema.

Concluída la fase de obtención y procesamiento de la información para el diagnóstico, como conclusiones del mismo, se identificaron los principales problemas del distrito. Estos fueron presentados a la población para que opinara sobre ellos,como una forma de comprobar que la caracterización efectuada correspondía a la realidad estudiada.

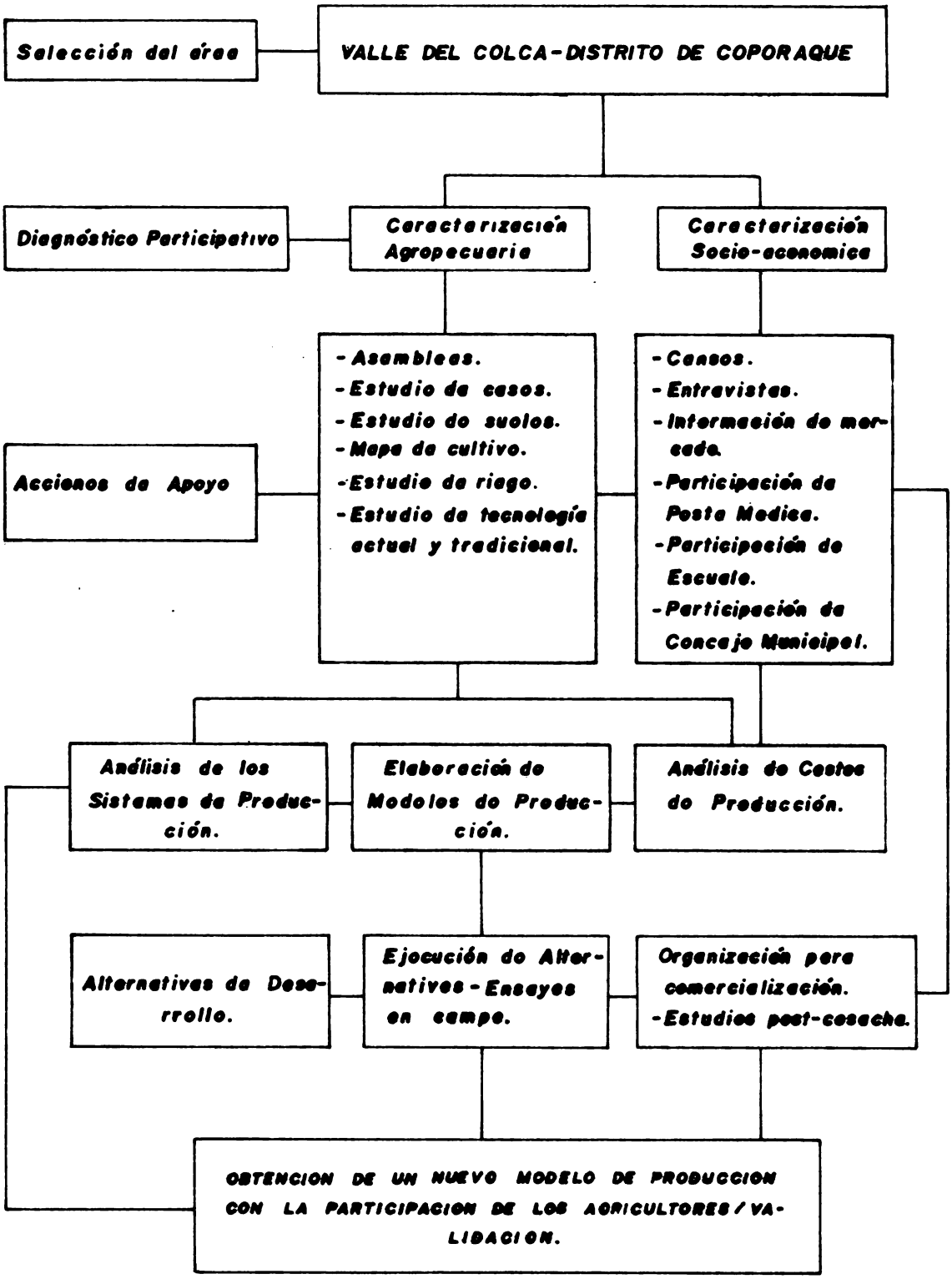
El análisis conjunto nos permitió verificar la identificación de la población con los resultados obtenidos.

Inmediatamente fueron discutidas las alternativas de desarrollo propuestas por el equipo de investigadores, y fue la comunidad quien definió y priorizó aquellas más urgentes. Parte de las cuales, ya se vienen ejecutando de acuerdo a una metodología de investigación-acción. Los resultados que se obtengan serán motivo de un próximo informe, que permitirá evaluar los efectos de las mejoras que se vienen introduciendo en la realidad caracterizada mediante el presente diagnóstico

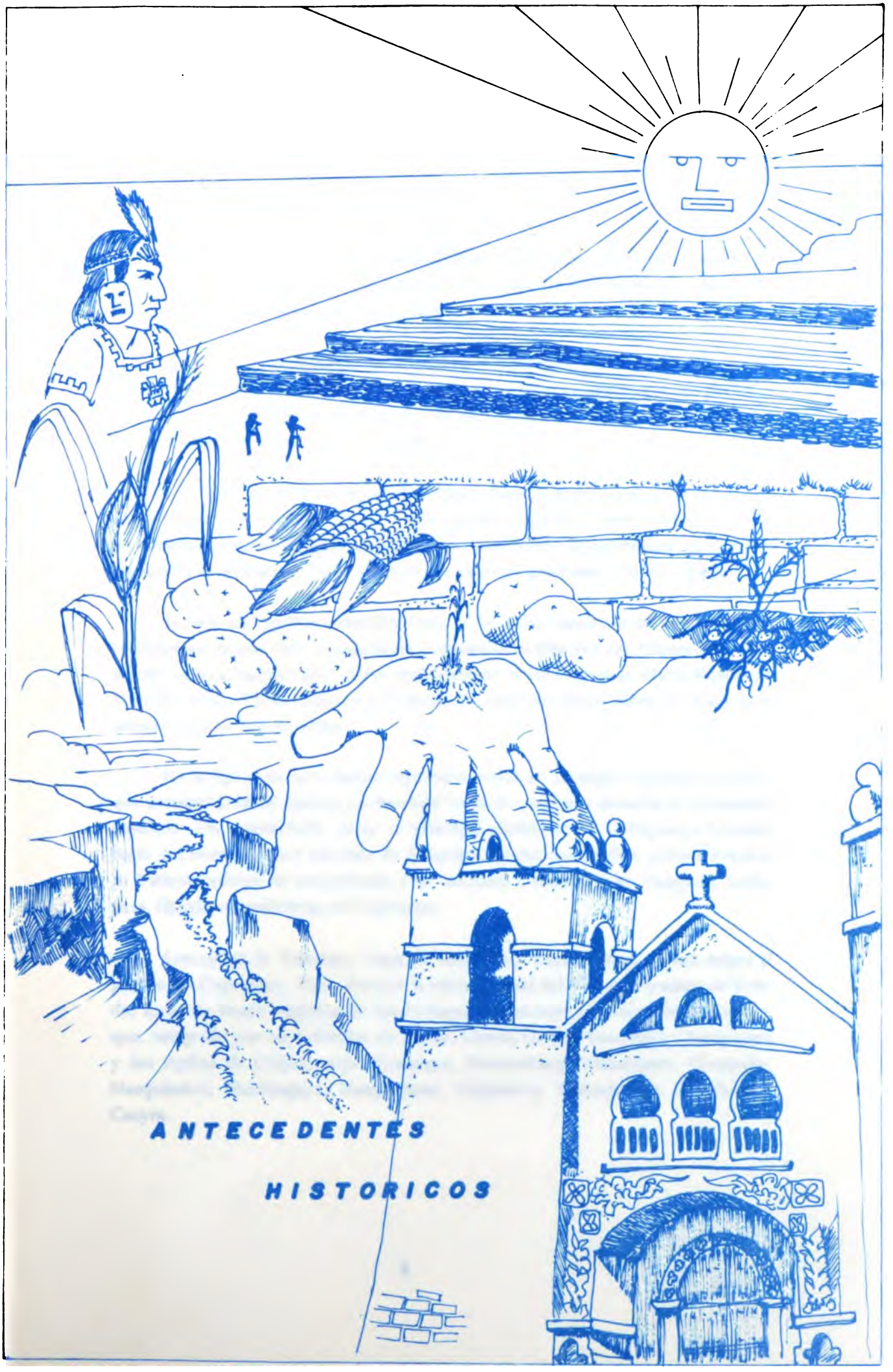
Otra característica de la metodología seguida, ha sido el respeto y valorización de la tecnología tradicional. En la medida que consideramos no recomendable un cambio brusco de conocimientos, costumbres, creencias y toda su cultura en general del sistema. Razón por la cual las alternativas propuestas tienen un carácter de mejora y rescate de la tecnología tradicional andina, como el medio para integrar a estas poblaciones al desarrollo del país.

Expresamos nuestro agradecimiento a los señores agricultores de Coporaque, al personal de la Agencia de CIPA - CHIVAY, del Ministerio de Agricultura y a todas las personas que colaboraron en la elaboración del presente diagnóstico.

fig. I Etapas en el proceso de Investigación Participativa para el desarrollo agrícola de Coporaque



Elaboración: PISCA - Arequipa.



ANTECEDENTES HISTORICOS

3. COPORAQUE

Antecedentes Históricos

El cronista mestizo Inca Garcilazo de la Vega, sostiene que fué el cuarto inca Mayta Cápac quién de la provincia de Aruni paso de allí a otra, que dicen "Collagua", pero no dice nada de los por menores de la conquista.

Acerca de la etimología de la palabra "Coporaque", la tradición del pueblo cuenta que el Inca Mayta Capac, al pasar por ese lugar encontró que sus pobladores tenían irreconsiliables luchas con los de Yanque, por la distribución del agua con que irrigaban sus campos de cultivo.

Una vez que el Inca tomó el poblado, hizo justicia, arengando al Cacique con las palabras "Qopuy - Raky" - Devuelveles - reparte, y desde entonces quedaron muchos andenes desprovistos de riego, floreciendo la agriculutra en Yanque. Derivando el nombre de Coporaque de las palabras quechuas "Qopuy - Raquy".

Si bien los cronistas Bernabé Cobo y Fr. Luis Gerónimo de Oré, sostienen la importancia que tuvo el pueblo de Coporaque en tiempos pre-hispanicos y consideran el Inca Mayta Cápac como conquistador de los Collaguas, María Rostworski en su obra "Pachacutec Inca Yupanqui", entra en dudas sobre la vida y conquistas del Inca Mayta Cápac.

En la época de la Colonia Coporaque tenía un prestigio especial, el mismo que arrastraba desde épocas pre-incaicas hasta las primeras décadas de la invasión española. Era considerado como el principal pueblo de los Collaguas y formaba parte del corregimiento más rico de Arequipa. Hecho que explica, porqué Francisco Pizarro entregó en encomienda a su hermano Gonzalo, todo Yanque y Collaguas, fijando su residencia en Coporaque.

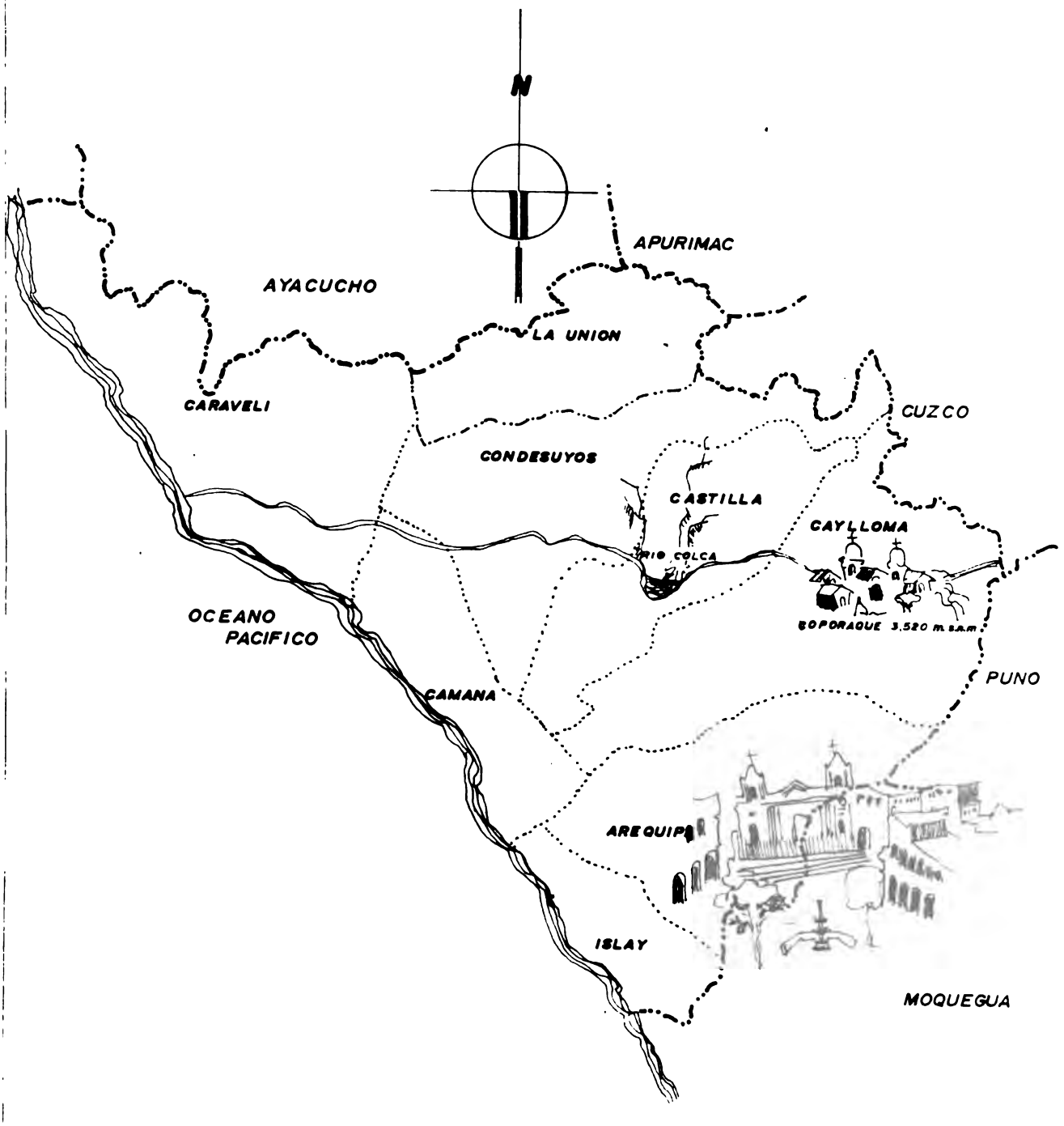
Los ayllus de Yumasca, Cupi, Collanapata y Cayac Pataca, dieron origen al pueblo de Coporaque. Pero durante la visita general del Virrey Francisco de Toledo, Lope de Suazo visitador de los Collaguas, estableció la reducción de Coporaque, integrada por los poblados de Tunsa, Llanca, Ocuita, Jamallaya y Suripampa y los Ayllus de Chiptapampa, Ccanaque, Mosocchacra, Munaypata, Chucpallu, Marquisahui, Machingaya. Huaynalama, Coporania, Cantupampa, Umañasu y Ccayra.

En 1560, llegan los primeros misioneros franciscanos, con la orden de cristianizar a los indios, dicha misión comenzó en Coporaque.

El 3 de Junio de 1565 el gobernador del reyno Cristobal Lope de Castro, creó un nuevo corregimiento en la región de los Collaguas, estableciendo como capital el distrito de Yanque, y designando como corregidor a Juan de Hozes.

Según las tradiciones de Dean Valdivia se dice que la fundación española de San Santiago de Coporaque fué el año de 1627 y la provincia de Caylloma fué creada por Decreto Supremo del 21 de Junio de 1825.

Según la Revista "Libre o Martir" que publicaba el Colegio Nacional Francisco García Calderón de Chivay - Cailloma, el destrito de Coporaque fue creado por Ley, del 2 de Enero de 1837.



DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4. DIAGNOSTICO SITUACIONAL.

4.1. Localización.

El distrito de Coporaque está ubicado en la provincia de Caylloma del departamento de Arequipa a 7 Km. de la capital - Chivay - y 140 Km. de la ciudad de Arequipa.

Tomando como referencia el río Colca - que da lugar al valle del mismo nombre - el distrito de Coporaque está situado en la margen derecha del río, a una altitud de 3,520 m.s.n.m. (Fig. 2).

Políticamente el distrito de Coporaque, comprende dos anexos reconocidos: Huarcalla y Huarayata. Sin embargo, de acuerdo a su distribución de riego, el distrito está dividido en sectores, donde generalmente las acequias y canales constituyen los límites entre un sector y otro.

Se han identificado 31 sectores, con una localización aproximada como sigue:

a) Norte :
1. Ccanaque (campo de aterrizaje)
2. Toma Sawara (Rinconada)
3. Huallillía (Rinconada al final del alto)

b) Nor–Oeste :
4. Umañazu (Cerro San Antonio)
5. Ccaira (Cerro San Antonio y andenerías)
6. Huirapa (A la vuelta del cerro)

c) Nor–Este :
7. Huichoccata (Por la carretera que viene de Chivay)
8. Huaynalama (Costado derecho de la carretera)
9. Lama (Continuación del anterior)
10. Llactapampa (Pampa de la carretera)
11. Ccocaure (Frente al pueblo)
12. Marquisahui (Por el puente Chivay-Pampa)
13. Mossocchacra (Siguiendo el puente)

d) Este :
14. Anchuello (Bajada del pueblo)

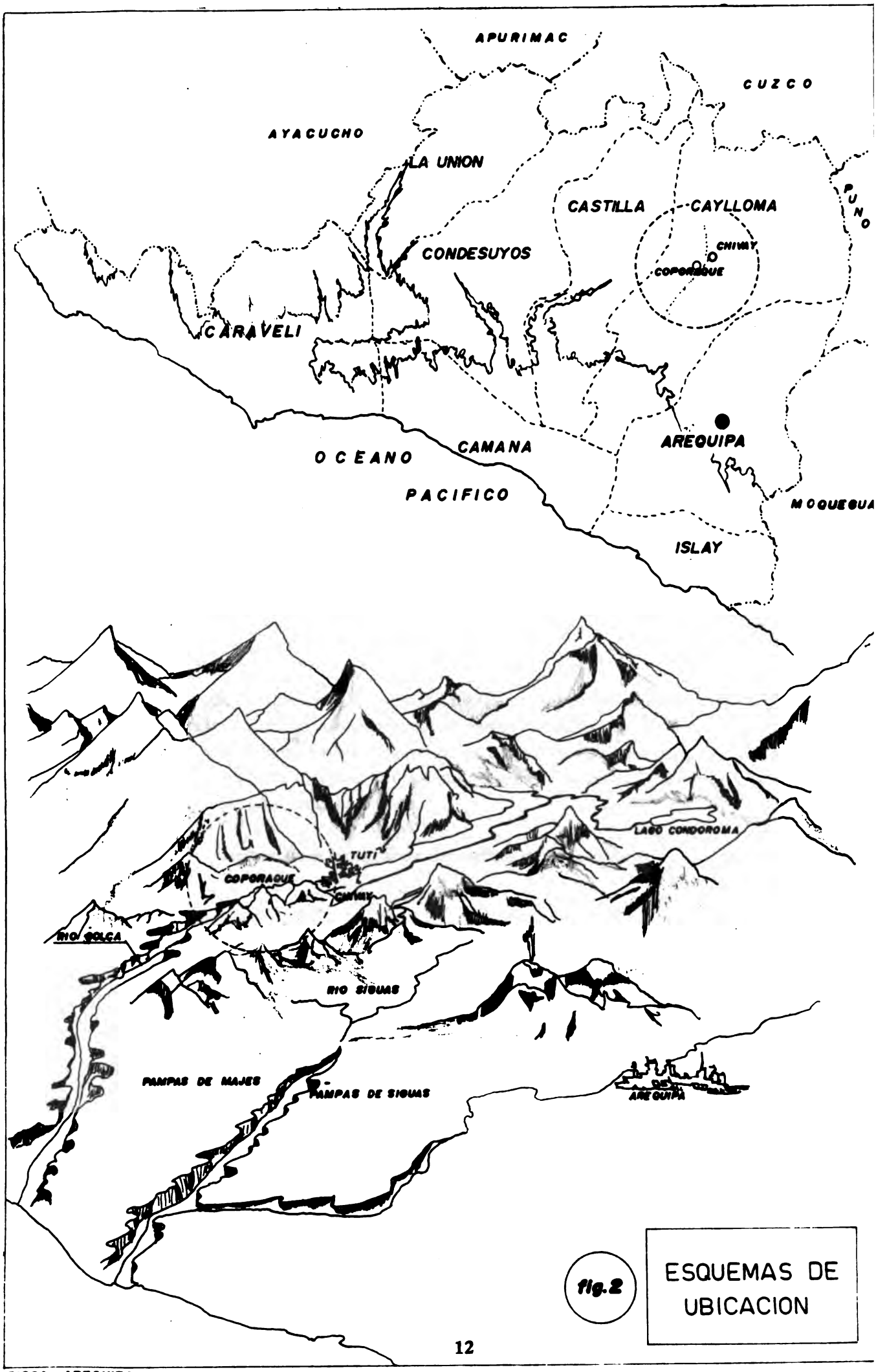


fig. 2

ESQUEMAS DE UBICACION

15. Huaiquiri (Pampa)
16. Escalera (Bajada de la planicie)
17. Tocco (Andenerías del lado derecho)
18. Sallihua (Zona de la ribera del río)
19. Cantopampa (Lado izquierdo)
20. Umaro (Zona por arriba del río)
21. Suripampa (Planicie, con algo de ladera)
22. Ancconalla (Ladera)
23. Chocpallo (Andenerías de ladera)
24. Pucará (Por la zona del estanque)
25. Llancca (También por el estanque)
26. Canchón (Por la cancha)

e) Sur :27. Chaccu (Subiendo la planicie)
28. Llaguiso (Andenerías en la zona ribereña)
29. Fallero (Frente a Yanque)
30. Chuique (Por la carretera a Lari)

f) Sur–Este :31. Chacare (Por el río)

La superficie total aproximada de Coporaque es de 12,086 Hás. de las cuales 11,611 (96 o/o), constituyen pastos naturales y áreas sin uso, y 475 Há. cultivables (4 o/o). Los pastos naturales son utilizados para el pastoreo de camélidos y ovinos. Utilizan sólo el agua de las lluvias, mientras los terrenos de cultivo están bajo riego.

El resumen de la localización del distrito de Coporaque se da a continuación:

LOCALIZACION DEL DISTRITO DE COPORAQUE (Resumen)

1. Ubicación: Provincia: Caylloma, Departamento: Arequipa.
2. Distancia a Chivay: 7 Km.
3. Altitud: 3,520 m.s.n.m. (Población)
4. Superficie: 12,086 Hás.
5. Ubicación con relación al río Colca, margen derecha.
6. División política: Dos anexos (Huarcalla y Huarayata y 31 sectores de riego)

7. **Limites:**

- **Norte** : **Ichupampa y Cayloma**
- **Sur** : **Río Colca**
- **Este** : **Chivay**
- **Oeste** : **Yanque**

4.2. Ecología.

El cañon del Colca, constituye un valle interandino seco en el flanco occidental de los Andes.

Los terrenos abarcan áreas desde los 3,500 m. hasta los 4,100 m., razón por la cual incluye zonas agrícolas en la parte baja adaptadas al cultivo del maíz hasta los pastizales de camélidos.

La precipitación esta concentrada a pocos meses del año, setiembre - marzo (cuadro 1).

Cuadro 1.-- PRECIPITACION PLUVIAL EN COPORAQUE

Estación No. 758 Chivay - 1982

Mes	Enero	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
MAX	41.6	52.7	79.7	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	39.1	38.1	61.3	26.4	348.4
MED	3.0	1.9	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.2	2.0	0.9	1.1

Cuadro 2.— Temperatura y Humedad relativa en Coporaque

Mes	Enero	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura °C												
MAX	18.2	19.1	19.0	19.9	20.0	18.6	19.4	20.4	19.1	20.9	20.9	21.6
MIN	3.5	3.4	3.3	11.1	-2.9	-3.2	-2.2	-0.9	1.5	2.7	4.5	3.0
MED	10.8	11.2	11.1	10.5	-3.2	7.7	8.6	9.7	10.3	11.8	12.4	12.3
Humedad Relativa o/o												
07	85	82	84	85	85	87	88	84	78	74	74	74
13	38	34	34	39	30	27	25	28	31	28	35	31
19	84	83	84	79	77	77	80	78	79	77	70	76
MED	69	66	67	68	64	64	64	63	62	60	59	59

La vegetación es tipica de la zona de cactus columnares en la parte baja, de acuerdo a la clasificación de Weberbawer (1945) y también incluye especies del género Cereus, Upontia exaltala, Opuntia ficus, Logapus shoerensis, Colletia spinosa, Mutisia ircuta, Malvastrum capitatum y algunas gramineas.

La radiación solar es intensa con más de 330 días de sol intenso.

Se reconoce que la época de agricultura incluye los meses de agosto - mayo, sin embargo se reconoce que pueden darse "heladas" casi durante todo el año y que pueden afectar la producción.

Los suelos en general son residuales y coluviales, de regular a buena profundidad, textura media a fina, por lo general franco arcillosa, buena y baja fertilidad natural.

4.3. Climatología.

El clima está en relación con la altitud sobre el nivel del mar, es frío o muy frío en función a la altitud y a las condiciones que se halla expuesto, permite cultivos hasta los 3,750 m.s.n.m.

a.— Precipitaciones.

Las lluvias son de cierta abundancia en los meses de enero a marzo, en febrero se registra mayor intensidad. El promedio anual del período 1982 es de 348.4 mm. los promedios mensuales varían entre 0.0 mm. mayo y 79.7 mm. (marzo).

Existen años de abundantes lluvias y años de extrema sequía.

b.— Temperatura.

La temperatura promedio en el período 1982 alcanza 10.4 °C promedio anual, los límites inferior y superior son -2.7 °C y 19.7 °C respectivamente, cuadro 2.

c.— Humedad relativa.

Existe poca oscilación en la humedad relativa. Los mayores valores están registrados entre enero y marzo, mientras que los más bajos entre octubre y diciembre, alcanzando valores de 69 y 59 o/o de humedad relativa.

d.— Nubosidad.

Presenta un promedio anual de nubosidad de 3/8 y 4/8. Se registran valores altos en los meses de verano (6/8 y 7/8) y los más bajos durante el invierno (1/8 y 2/8).

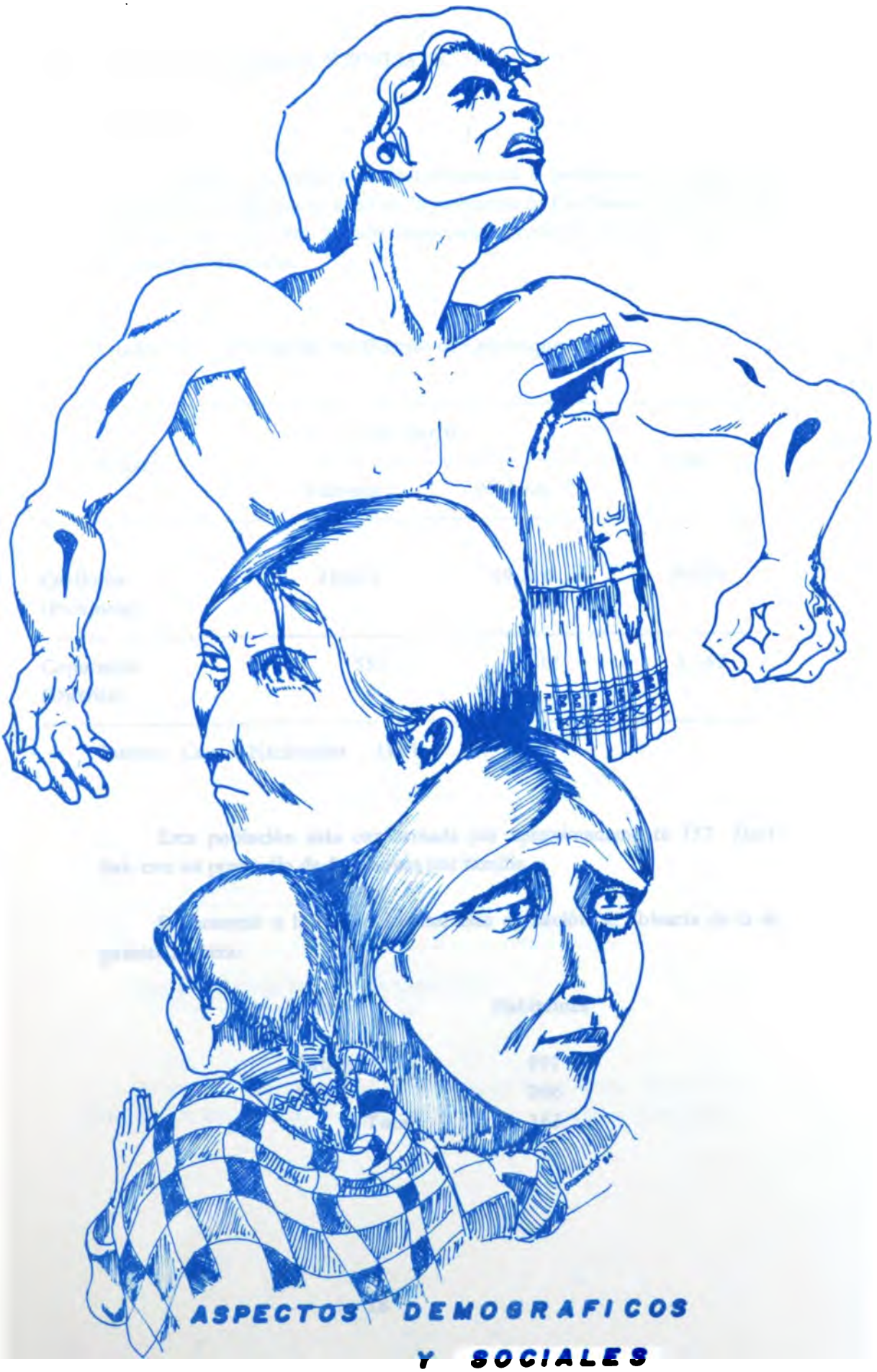
e.— Horas de Sol.

El total de horas de sol año es de 2,965, lo que significa un promedio de 7 a 9 horas diarias.

En invierno alcanza un promedio mensual de 297 horas sol, 9 horas diarias, y en verano un promedio mensual de 154 horas de sol, 5 horas diarias.

f.— Evaporación.

Se observa un promedio anual de más o menos 1,308.6 mm. de evaporación potencial, presentandose los mayores valores de agosto a noviembre, cuyo promedio mensual está alrededor de 130 mm. y los valores más bajos entre enero y marzo con un promedio mensual de 86 mm.



ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y SOCIALES

5. ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y SOCIALES.

5.1. Población.

El cuadro 3, muestra comparativamente la población del distrito de Coporaque en relación al total de la provincia de Caylloma, lugar donde se ubica el Valle del Colca. Siendo Coporaque uno de los 19 distritos que conforman esta provincia.

Cuadro 3.-- Población del Distrito de Coporaque.

Lugar	Por Sexos		Total
	Varones	Mujeres	
Caylloma (Provincia)	20,121	19,310	39,431
Coporaque (Distrito)	551	612	1,163

Fuente: Censos Nacionales - 1981.

Esta población esta conformada por aproximadamente 357 familias, con un promedio de 5 personas por familia.

De acuerdo a la misma fuente, esta población se ubicaría de la siguiente manera:

Zona	Habitantes
Urbana	957
Rural	206
Total	1, 163

Aparentemente hay una concentración de la población en la zona urbana, pero esto no es real. Más bien que las viviendas se concentran en esta zona, y quizás por esta razón y para efectos del Censo, fueron consideradas erroneamente a estas personas como población urbana. Porque definitivamente Coporaque constituye una población rural, donde las actividades se desarrollan principalmente en el campo siguiendo un patrón de actividad, con salidas muy tempranas por la mañana y el retorno por las tardes, para el descenso nocturno.

También es importante anotar que hay migraciones, que podrían clasificarse en temporales y definitivas. Las primeras ocurren en los meses de abril y mayo, que es la época de cosecha del arroz en los valles de Camaná, Majes y Tambo. Entonces campesinos de Coporaque, sobre todo aquellos que tienen bajos recursos económicos bajan a trabajar como peones a jornalados.

Por información obtenida de los archivos del Consejo distrital de Coporaque, el número de nacimientos y defunciones en el período 1981 - 83 se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4.— Nacimientos y Defunciones para el período 81 - 83.

Año	Nacimientos (1)			Defunciones (2)			Diferencia (1) (2)
	Mujeres	Varones	Total	Mujeres	Varones	Total	
1981	23	26	49	6	10	16	33
1982	25	15	40	8	8	16	24
1983	37	28	65	11	7	18	47

Fuente: Consejo Distrital de Coporaque.

De acuerdo a estas cifras, la estructura de la población por sexos no estaría siendo modificada, es decir prevalece el mayor número de mujeres.

5.2. Tasa de Crecimiento Poblacional.

Teniendo en cuenta la población total del año 1981, fue de 1,159 habitantes, el incremento de la población del distrito fue de 2,84 o/o. Esto es como sigue:

Tasa de natalidad	4.22 o/o
Tasa de mortalidad	1.38 o/o
Tasa de crecimiento	2.84 o/o

Por la cifra obtenida, se estima que la población de Coporaque podría duplicarse en un período de 50 años.

5.3. Ocupación.

En el pueblo mismo de Coporaque la principal ocupación es la agricultura y como actividad complementaria es la realización de las labores ganaderas y artesanales lo mismo que el comercio.

En los anexos la actividad principal de producción es la ganadería, constituida por la crianza de camélidos y complementada con la artesanía (textilería) que ejecutan en sus momentos libres.

Caracteristicas de la conducción de la agricultura son:

- Explotación de la tierra en forma directa por sus propiertarios.
- La producción es dirigida principalmente al autoconsumo local.
- La tenencia de la tierra es del tipo minifundio, variando las propiedades desde 0.25 a 7 Hás. por familia repartidas muchas veces estos terrenos en los tres pisos o zonas de producción homogenea (ribera, planicie, ladera).

Normalmente una familia realiza hasta dos labores: Agricultura y ganadería, agricultura y artesanía, o agricultura y comercio, pero predominando siempre la agricultura. Toda la familia se dedica al trabajo, incluyendo

hijos mayores de cinco años, quienes se encargan del pastoreo de sus animales.

La ganadería, en estos últimos años ha decaído en razón de la sequía y la consecuente escasez de pastos.

La artesanía como una actividad secundaria comprende: la Textilería (elaboración de frazadas, mantones, a partir de la lana de oveja, alpaca y llama); fabricación de sombreros y monteras, y costureros.

Algunas perosnas con escasa propiedad o ninguna trabajan como peones e incluso durante los meses de abril y mayo migran hacia Camaná para ofrecer sus servicios en la cosecha de arroz.

La P.E.A. para la provincia y el distrito es como sigue:

	Población Total		P. E.. A.	
	Hab.	o/o	Hab.	o/o
Provincia Caylloma	39,431	100	13,019	33
Distrito Coporaque	1,163	100	291	25

Lo que refleja que la PEA distrital está por debajo de la PEA provincial, y sólo 25 o/o de la población de Coporaque participa en la economía del distrito, aspecto muy importante en la justificación de haber seleccionado a este distrito como modelo de ensayo para las alternativas de desarrollo que se proponen.

5.4. Educación: Nivel y Estructura.

No ha sido posible determinar el nivel y estructura educacional del total de la población. Sin embargo se puede adelantar algunos datos a partir de una muestra de 39 familias encuestadas, que dieron las cifras que muestra el cuadro 5.

Cuadro 5.— Nivel y Estructura Educacional.

	Por Sexos		Total	o/o
	Mujeres	Varones	52	100
Analfabetos	8	2	10	19.23
Primaria incompleta	9	16	25	48.07
Primaria completa	3	2	5	9.61
Secund. incompleta	1	9	10	19.23
Secund. completa	–	1	1	1.92
Superior incompleta	–	1	1	1.92

FUENTE: PISCA – AREQUIPA.

De este cuadro se puede inferir que:

- El analfabetismo predomina en las mujeres.
- Los varones que han recibido algún nivel de educación duplican el número de mujeres similares.
- El nivel de educación muestra que sólo un 9.6 o/o completan su primaria y 1.9 o/o terminan la media, generalmente ese mismo número llegará al nivel de educación superior.
- Sólo una persona tiene educación superior incompleta (Juez).

La población escolar en la única Escuela Primaria de Coporaque en el año 1983 fué la que se observa en el cuadro 6. Repartida en 6 secciones a cargo de 6 docentes, incluyendo al Director.

CUADRO 6.– Población de la Escuela Primaria No. 40382 de Coporaque (1983).

Grado	Por Sexos		Total	o/o
	Mujeres	Varones		
1er.	31	34	65	29.01
2do.	39	19	58	25.89
3er.	20	19	39	17.41
4to.	9	23	32	14.28
5to.	11	9	20	8.92
6to.	9	8	17	7.58
	112	112	224	100.00

FUENTE: PISCA – AREQUIPA.

Se observa que el número de alumnos decrece conforme se asciende en los grados. Esto se puede justificar debido a que no todos los que ingresan al primer grado concluyen la primaria, y que los que quedan a medida que avanzan en su educación se trasladan a otros lugares, debido a su condición económica del padre de familia, otros alumnos dejan de estudiar por dedicarse a trabajar y ayudar a su familia de bajos recursos económicos.

Por referencias personales, se sabe que antiguamente existían dos escuelas de primaria. Una para varones y otra para mujeres; pero sólo impartían enseñanza hasta el tercer grado de primaria; lo que sería otra razón por la que la población adulta sólo logra el nivel primario de educación. Cabe mencionar que las personas profesionales migran de su pueblo en busca de mejores condiciones económicas y sociales.

Aproximádamente se han establecido los siguientes porcentajes.

Lugar	o/o
Arequipa - Lima	50
Chivay	20
No continuan secundaria	30

También se ha podido averiguar, que en los años 40 funcionaba en Chivay una escuela Técnica de varones — para 50 alumnos — donde se impartía enseñanza en especialidades de: Agricultura, Ganadería, Carpintería y Mecánica. Los pobladores entrevistados verían con simpatía si nuevamente se estableciera una similar.

5.5. Salud.

El servicio de salud es deficiente y escaso. Recientemente se ha inaugurudado una Posta Médica dependiente del Ministerio de Salud, que brinda primeros auxilios y está a cargo de una enfermera.

No hay ningún médico establecido en el distrito, debiendo acudir las personas con algún problema grave, a Chivay, al Centro Médico de las Minas Madrigal o Arequipa.

Localmente existen 8 curanderos que prestan valiosa asistencia, mediante la aplicación de la denominada medicina folklórica, además que económicamente estos servicios, son más asequibles a la población. Utilizan las especies locales que aparecen en el cuadro 7.

Las enfermedades predominantes en el distrito son las broncopulmonares, directamente relacionadas con el clima, las del tipo infeccioso del aparato digestivo, con mayor frecuencia en la niñez, debido al uso de agua no potable.

Cuadro 7.— Plantas Medicinales Usadas en Coporaque.

No. Común	N. Científico.	
Salvia	Salvia sp.	Dolor de Estomago
Chiqchipa	Tagetes tenuifolia	Dolor de Estomago
Ruda	Ruta graveolens	Dolor de Estomago
Oregano	Origanum oficialis	Dolor de Estomago
Chachacoma	Scalonia resinosa	Dolor de Estomago
Manzanilla	Chemonilla matricaria	Dolor de Estomago
Menta	Menta sp.	Dolor de Estomago
Toronjil	Melissa officinalis	Corazón
Hortiga	Urtica flabellata	Riñón
Llantén	Plantago major	"
Sauco	Sambucus peruvianus	"
Romasa	Rumex sp.	"
Pinco - pinco	Ephedra americana var. rupestris	"
Colaycaballo	Equisetum clandestinum	"
Roqe	Colletia spinosa	"
Chinchircona	Mutissia hirsuta	"
Marklu	Franseria artemiosoides	Reumatismo
Malva	Malva silvestris	Dolor de cabeza
Habas (hojas)	Vicia faba	Heridas
Maicha	Senecio pseudotites	"
Yawar Chunqa	Oenotera viigata	"
Manzono (hojas)	Pirus malus	Fiebre
Durazno (hojas)	Prunus persica	"
Alfalfa	Medicago sativa	"
Borraja	Borrago officinalis	Resfrío
Pirca	Videns andicola	Colerina

Sin haber establecido cifras exactas, se conoce que la tuberculosis en adultos y desnutrición en niños constituyen el mayor problema social.

El consumo de coca es insignificante, y está restringido a las personas que habitan las alturas.

5.6. Otros Servicios.

5.6.1. Vías de Comunicación.

El medio de comunicación entre Coporaque y las poblaciones aledañas es la vía terrestre. La vía principal es una carretera afirmada que une al distrito con la capital de Chivay.

Como medios de transporte existen dos líneas de omnibuses y un comité de automóviles, que partiendo de Arequipa llegan a Chivay y prosiguen hacia otros distritos de la provincia, pasando en su recorrido por Coporaque.

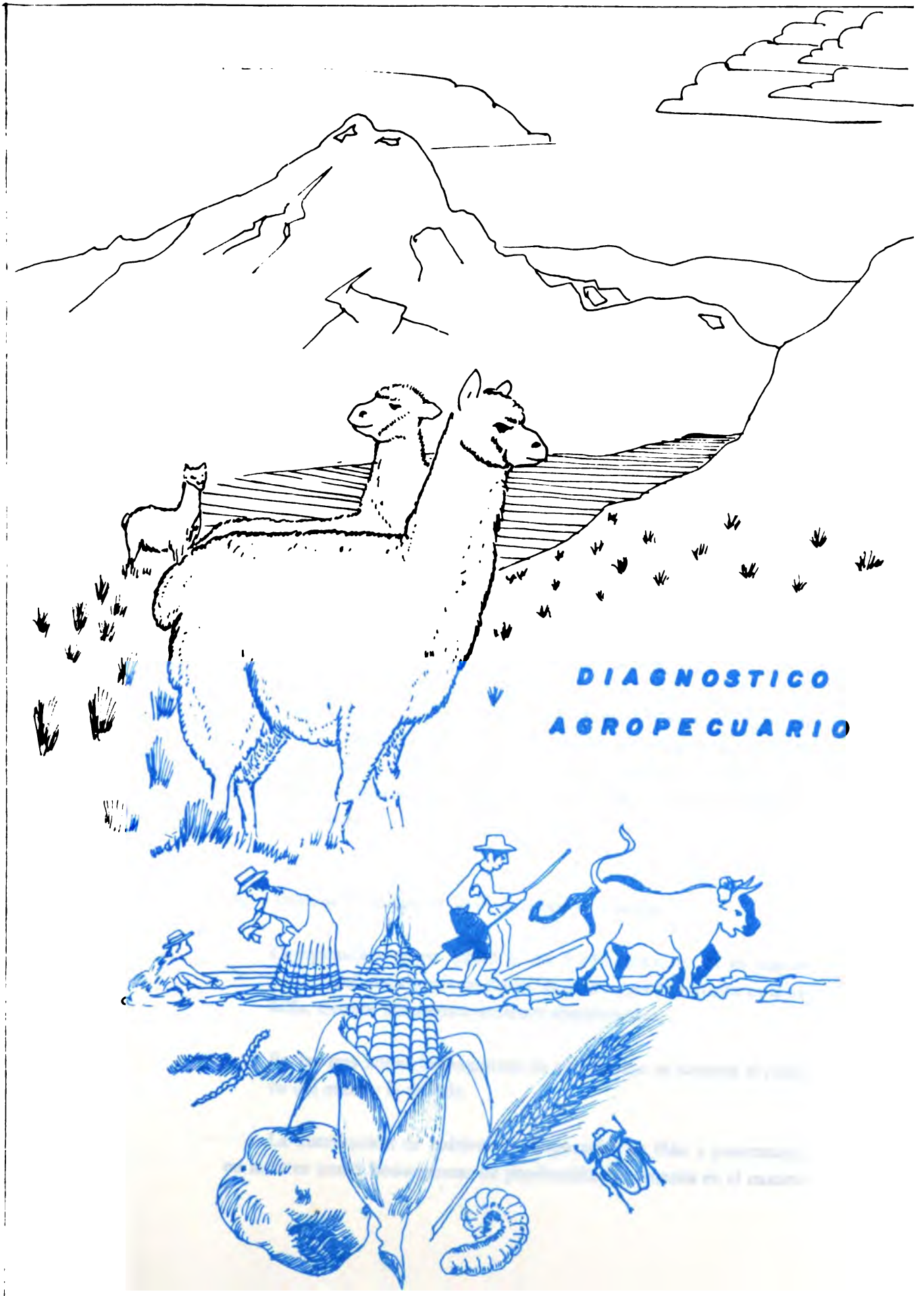
Con la finalidad de ejecutar los trabajos para el Proyecto Majes, se hizo una pista de aterrizaje que actualmente está en desuso.

5.6.2. Agua y Desague.

Coporaque cuenta con una red para el suministro de agua para la población, del tipo domiciliario. Pero aún no dispone del consiguiente servicio de desague. El agua que consume la población, no es tratada.

5.6.3. Luz Eléctrica.

La población del distrito no cuenta con servicio de energía eléctrica. Dentro del Proyecto "Mejoramiento de la infraestructura de Riego de Coporaque", se menciona como una obra adicional la instalación de una Minicentral Hidroeléctrica que abastecería de electricidad al distrito.


DIAGNOSTICO
AGROPECUARIO

6. DIAGNOSTICO AGROPECUARIO.

6.1. Agricultura.

6.1.1. Area Utilizada para la Agricultura.

En Coporaque se distinguen tres zonas homogeneas de producción en función de los factores de pendiente y altitud (Fig. 3).

1. Zona Homogenea de Producción de la Ribera.

De 3,350 a 3,450 m.s.n.m. llamado también "piso de la ribera" ubicado en la ribera del río Colca, se caracteriza por presentar suelos de buena calidad, franco -- arenoso, conformado por una zona de pequeño declive y andenes, la temperatura es mayor en relación a los otros pisos y el cultivo predominante es el maíz ocupa 70.6 o/o del área cultivada en esta ZHP.

2. Zona Homogenea de Producción de la Planicie.

Situada entre los 3,450 a 3,600 m.s.n.m. el cultivo predominante es la cebada, conformado por suelos agrícolas profundos, fértiles, franco arcilloso, tienen declive moderado y terrazas amplias, de temperatura media, son las zonas menos afectadas por las heladas.

3. Zona de Homogenea de Producción de Ladera.

Comprendida entre 3,600 a los 3,750 m.s.n.m. en su mayor parte conformada por andenes, el cultivo predominante es la alfalfa, existen numerosos andenes abandonados.

En las tres zonas homogeneas de producción se observa el cultivo del maíz y la cebada.

La distribución de cultivos en Coporaque en Hás. y porcentaje, en las tres zonas homogeneas de producción se presenta en el cuadro

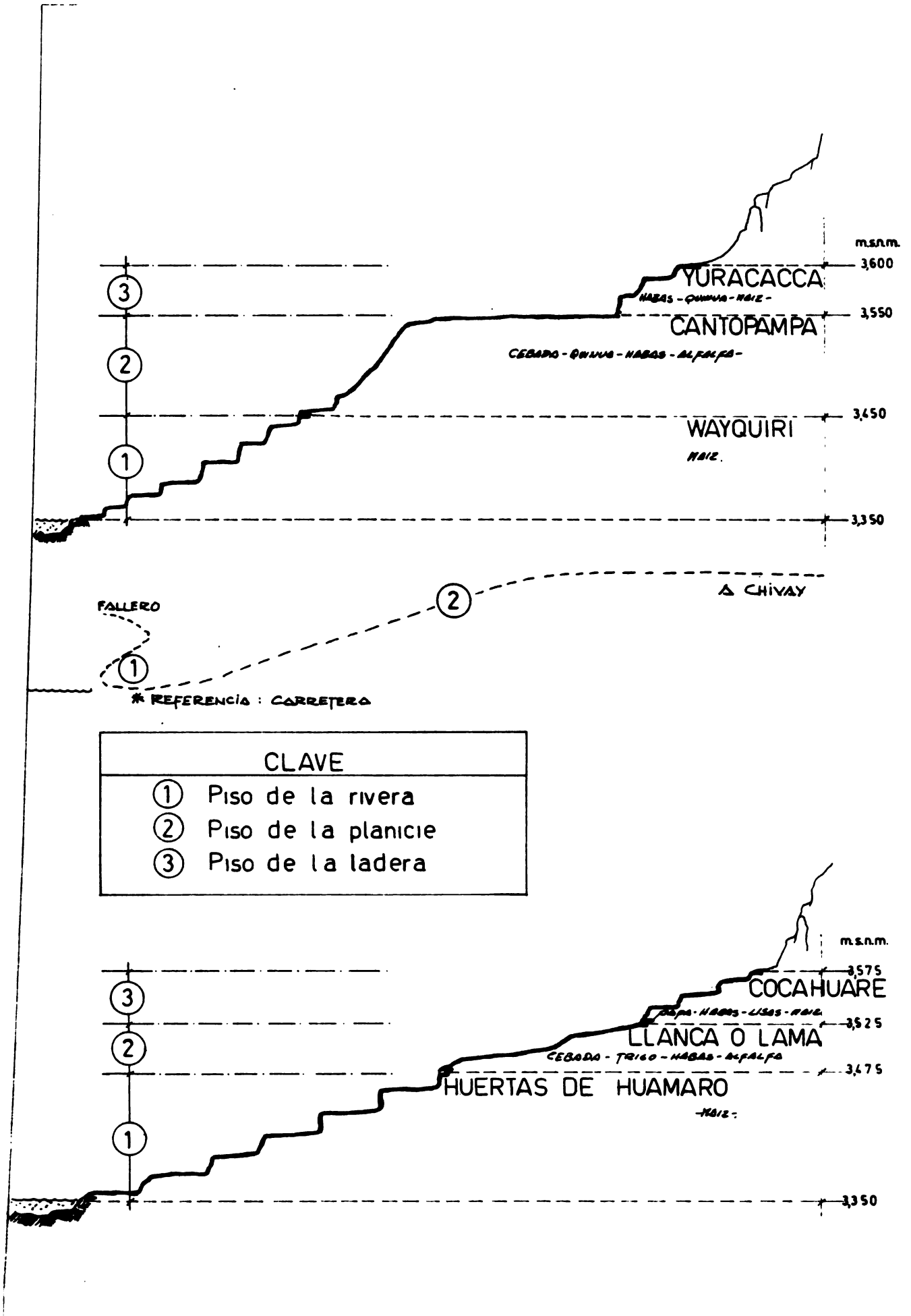


fig.3 Esquema: ZONAS HOMOGENEAS DE PRODUCCION.

8, y Figs. 4 – 7.

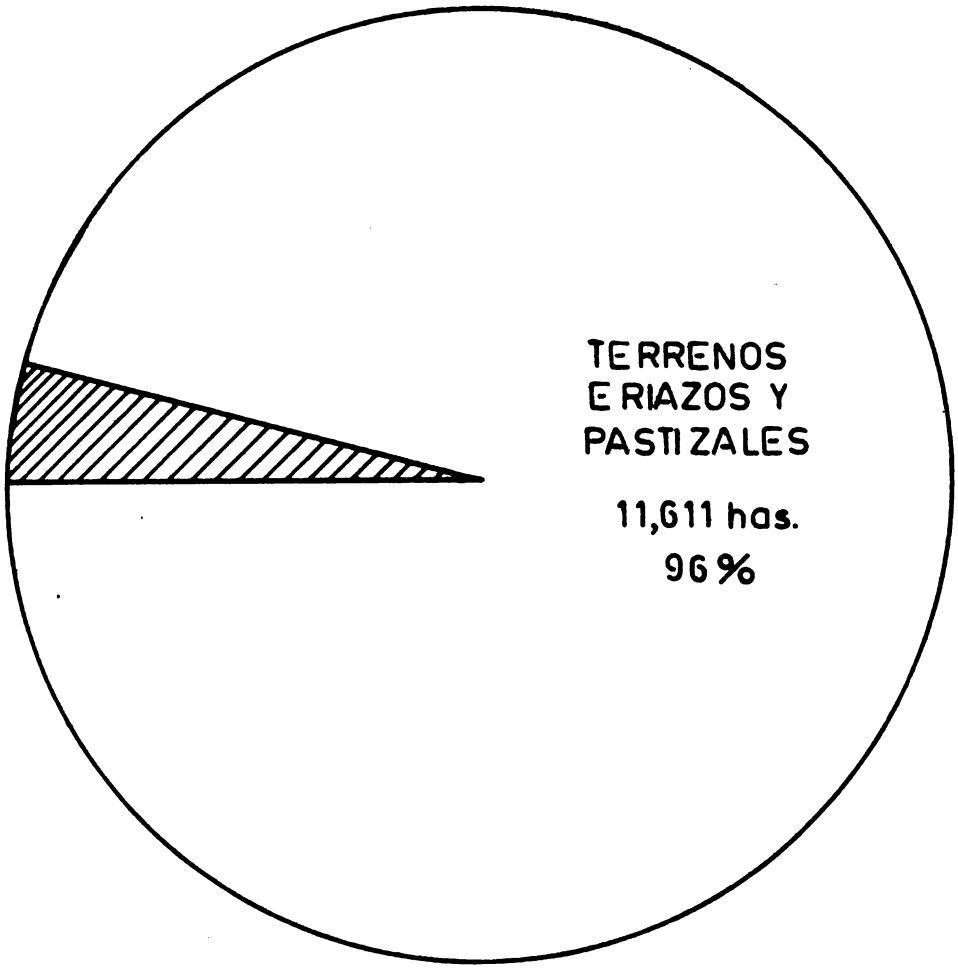
Cuadro 8.– Superficie Cultivada en las ZHP (Há.), Campaña: 1983 - 84

Cultivos	Ribera		Planicie		Ladera		Total	
	Ha.	o/o	Hás.	o/o	Hás.	o/o	Hás.	lo/o
Maíz	48.27	85.52	7.23	12.81	0.94	1.66	56.44	100.00
Cebada	8.30	6.76	102.60	83.53	11.93	9.71	122.83	100.00
Alfalfa	5.28	4.71	92.18	82.20	14.68	12.66	112.14	100.00
Habas	2.70	7.67	27.63	78.53	4.85	13.79	35.18	100.00
Arvejas	2.09	33.87	3.20	51.19	0.88	14.26	6.17	100.00
Papa	0.80	57.14	0.50	35.71	0.11	7.86	1.40	100.00
Trigo	0.44	4.76	8.07	87.33	0.73	7.90	9.24	100.00
Avena	–	0.00	1.29	86.00	0.21	14.00	1.50	100.00
Quinua	0.35	100.00	–	–	–		0.35	100.00
Habas/Quinua	0.14	0.76	18.19	99.24	–		18.33	100.00
Arvejas/Quinua	–	–	5,61	100.00	–		5.61	100.00
Sub-Total	68.37		266.50		34.33		369.20	
Porcentaje	18.50		72.20		9.30		100.00	o/o
Sin cultivo							105.66	Há.
Pastizales y terrenos eriazos							11, 611.00	Há.

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

Del cuadro 8 se desprende que el 72.2 o/o de la agricultura corresponde a la ZHP de la planicie, con 266,5 Hás. En la ZHP de la ribera se cultiva el 18.5 o/o del total, con 68 Hás. y en la ladera el 9.3 o/o, con 34.33 o/o con 34.33 Hás. de cultivos (Fig. 4 – 7).

Los cultivos predominantes en cada ZHP son los siguientes: (cuadro 9).



LEYENDA

Area Agrícola
475 Has. 4%

fig. 4

Area Agrícola y Terrenos Eriazos en parte ocupados por pastos naturales en Coporaque.

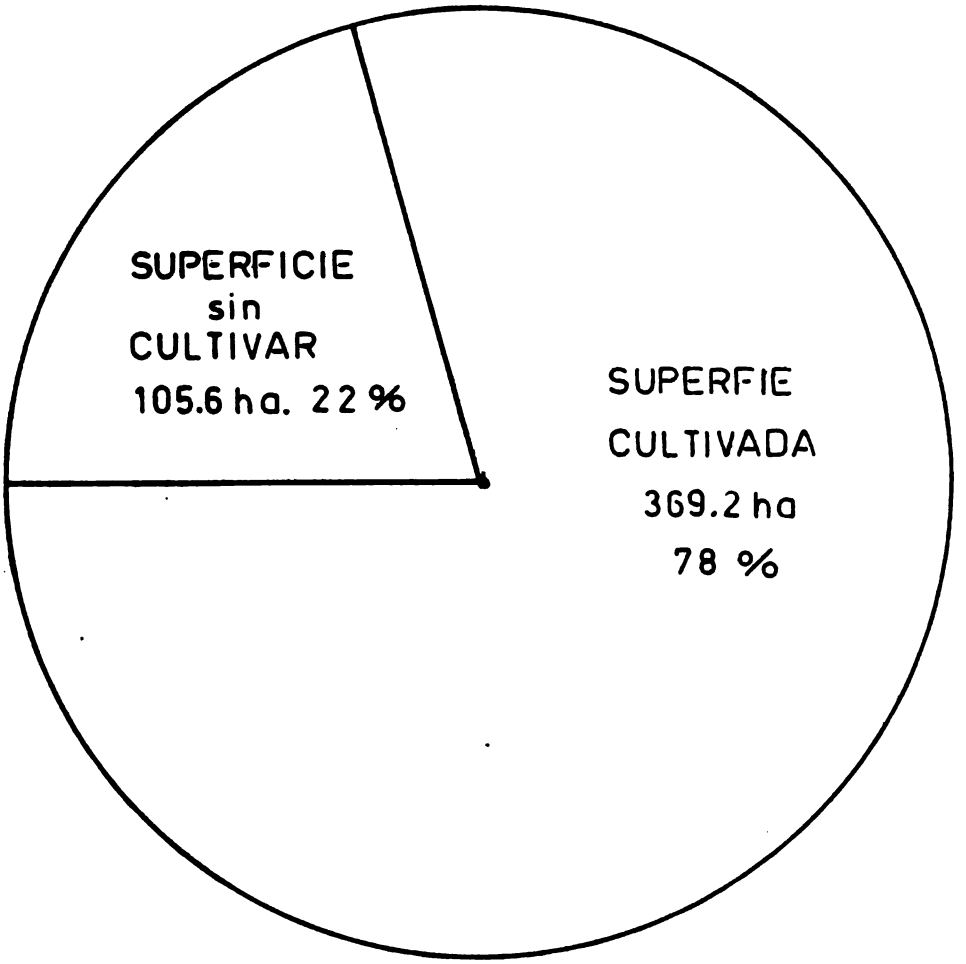


fig.5

Area Agrícola superficie cultivada i sin cultivar en Coporaque.

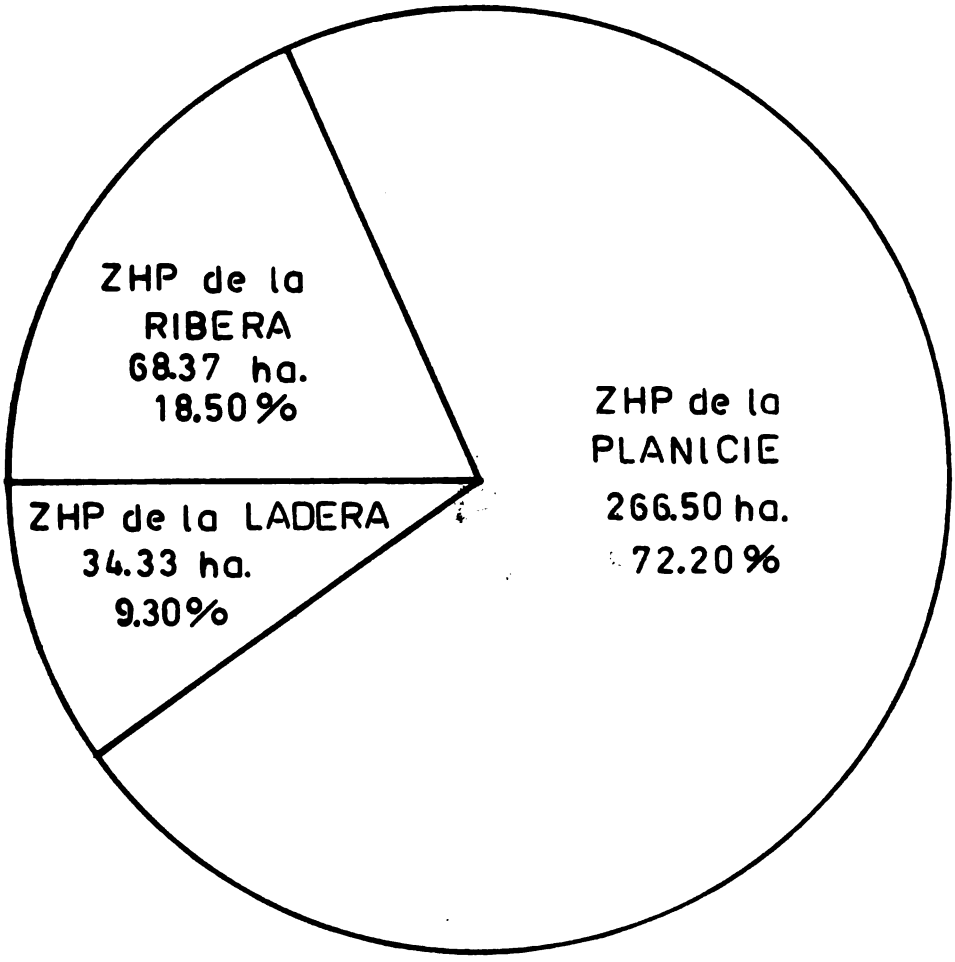


fig. 6

Distribución de las areas cultivadas en las diferentes ZHP en Coporaque.

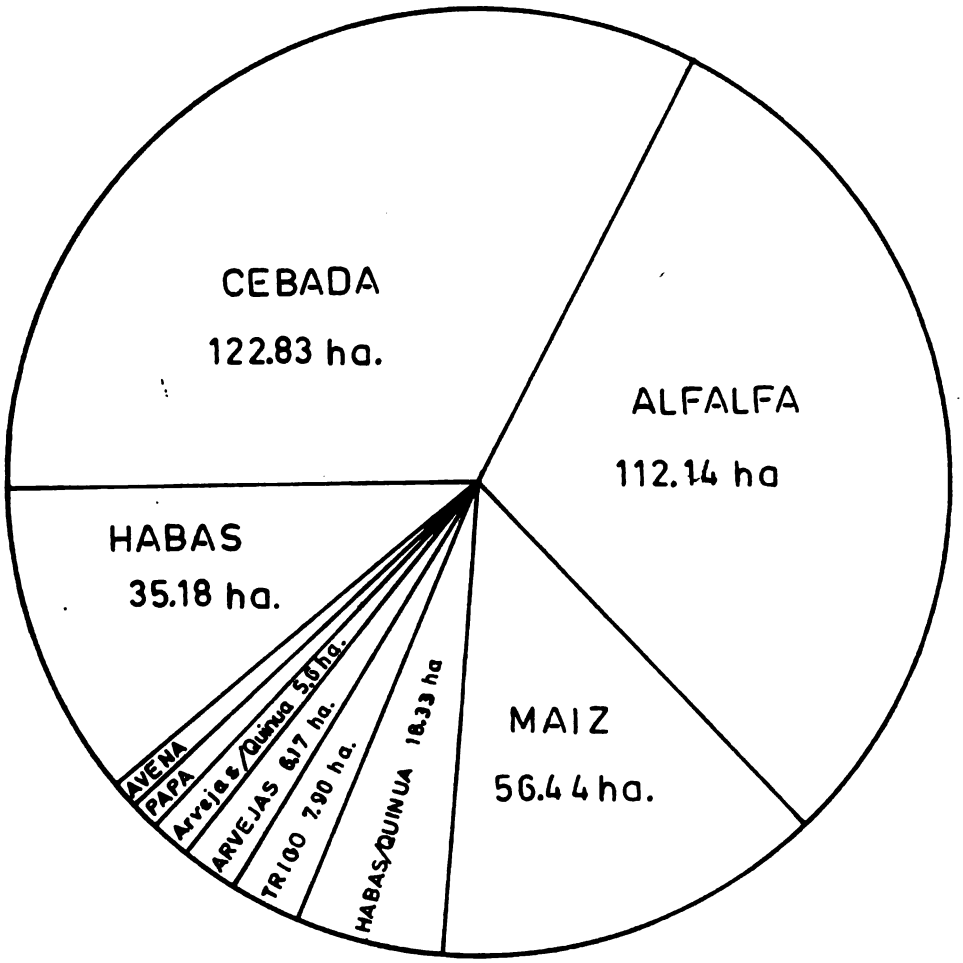


fig. 7

Distribucion de los cultivos en Coporaque.

Cuadro 9.-- Cultivos Predominantes en ZHP.

ZHP	Cultivo	Porcentaje del cultivo total
Ribera	Maíz	85.52
Planicie	Cebada	83.53
	Alfalfa	82.20
	Habas	78.53
Ladera	Alfalfa	14.68
	Cebada	11.93

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

6.1.2. Tecnología Agrícola.

6.1.2.1. Cultivos en Andenes.

La actividad predominante del distrito de Coporaque es la agricultura y como actividad complementaría la ganadería.

Lo más resaltante de la tecnología agrícola de Coporaque, al igual que los demás distritos del valle del Colca, es la agricultura en terrazas bajo riego, no existiendo cultivos de secano, por las escasas precipitaciones pluviales. (348.4 mm. anual).

El sistema de andenes ha permitido al hombre andino controlar la erosión de los suelos, dominar y controlar las aguas, manejar los sistemas de cultivo, teniendo en cuenta capacidad de uso, el uso apropiado de los andenes, de acuerdo a la rotación de cultivos, irrigación y

drenaje, así como la maximización de la utilización de la tierra (Fig. 8).

La construcción de los andenes, posiblemente se remonta a la cultura "Collagua" a pesar de haberse encontrado también vestigios de cerámica inca en algunas terrazas destruidas.

Se puede apreciar que éstas han sido construidas utilizando "pircas" de piedra y aprovechando el declive del suelo, han sido rellenadas con material transportado, en la base con piedras y ripio, y en la parte superior con tierra agrícola.

Aún se observa la existencia de varios tipos de andenes.

— Andenes para canales, de estructura sólida, y en su mayor parte formada por lajas de piedras, cuyo ancho fluctua entre 1.5 a 2 m.

— Andenes agrícolas de superficies variables de 2 a 3 m2 hasta más de 1.000 m2, soportada por muros de construcción de piedra y barro, con sistemas de irrigación y drenaje.

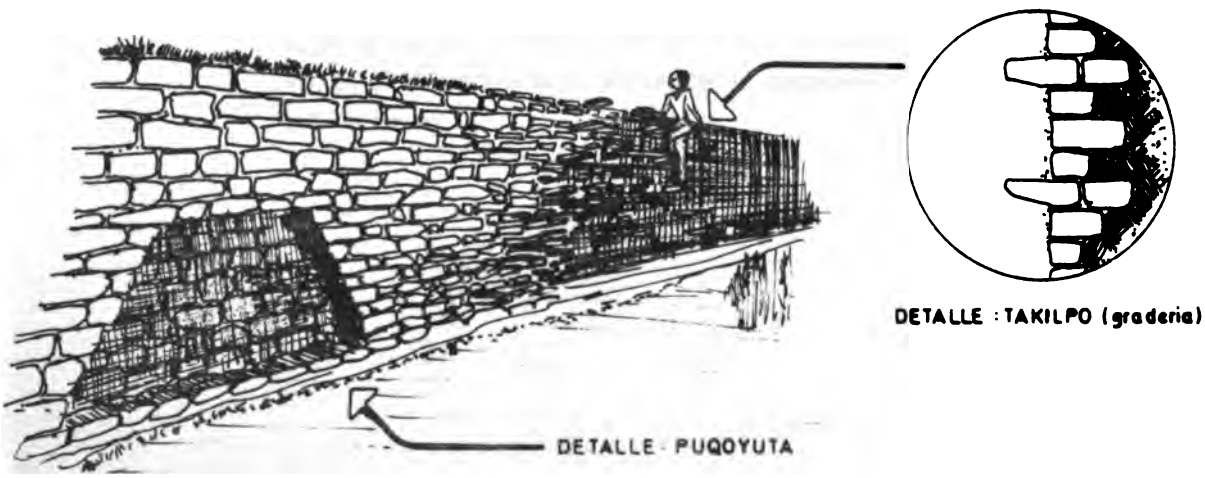
— Andenes para vivienda, ubicados en las partes altas, en suelos muy pedregosos no aprovechables en la agricultura, su superficie varia entre 80 a 150 m2.

— Andenes mixtos, para vivienda y agricultura, superficies de 300 a 400 m2, donde se ubicaba la vivienda, la misma que se encontraba rodeada de pequeños campos de cultivo, dando la impresión que allí se realizaba una agricultura intensiva a manera de pequeños huertos.

— Los andenes agrícolas están irrigados a través de canales, los mismos que nacen en boca tomas, conocidos como "Raquinas" o lugares de distribución de agua.

fig. 8 : Andénes y detalles

ANDENERIAS



Aun se puede observar en algunos andenes, la presencia de cuevas, construidas de piedra – denominadas "Puquyuta" que sirven para guarecerse de la lluvia y escalinatas de piedras salientes llamados "Takilpo" que unen unos andenes con otros (Fig. 8).

6.1.2.2. Arreglos Especiales de los Cultivos.

Las variaciones de clima y poca disponibilidad de agua de riego, hace que la agricultura tenga riesgos en la comunidad, por lo que los agricultores se ven obligados a adpotar ciertas estrategias que les permita asegurar la cosecha del año es así que cultivan maíz bajo riego en las tres zonas homogeneas de producción, a pesar que en la ladera el cultivo parece ser forzado, por el escazo crecimiento que alcanza y su bajo rendimiento, pero cuando las heladas son tempranas es la zona homogenea de producción que asegura la cosecha, por que los pisos bajos son los más afectados por las heladas.

En la comunidad se cultivan once especies diferentes, las mismas que se distribuyen en las tres zonas homogeneas de producción, dependiendo sólo del riego no así de la altitud ni del tipo de suelos, sin embargo se ha podido observar que en algunos cultivos, como el maíz, las habas y las arvejas, el rendimiento es menor en la zona homogenea de producción de ladera y mayor en la ribera.

Si bien el policultivo es una regla, el cultivo de maíz es forzado en el piso de la ladera debido fundamentalmente a que muchos comuneros no tienen acceso a los pisos bajos, donde este cultivo tiene mejor comportamiento. El cultivo de cebada y alfalfa cubren más del 68 o/o del área de cultivo de todo el distrito ocupando un tercer lugar el cultivo del maíz con el 15 o/o del área de cultivo. El 17 o/o restante de superficie se distribuyen los demás cultivos.

El hecho de que la cebada y la alfalfa, desplacen a otros cultivos se debe a la campaña de promoción de la cebada que realiza la Compañía Cervecera, facilitando semilla al agricultor y asegurándole el mercado.

En el caso del cultivo de alfalfa, se ha observado que mucha gente que migra del distrito buscando otros centros de trabajo, siembran esta especie forrajera en sus parcelas, las mismas que no requieren de mucha mano de obra para su manejo, ni está expuesta a robos.

Las especies cultivadas en cada ZHP determinan el tipo de labores culturales y de acuerdo a ésto se determina el manejo de suelos. En Coporaque esta distribución no siempre se cumple, se cultiva indistintamente, las mismas especies en los diferentes pisos, resultando en cierta forma forzado el cultivo, por ejemplo en la zona homogenea de producción de Ladera.

Todos los suelos son de explotación anual, con excepción de la alfalfa. Bajo riego, recibiendo labranza con arado de yunta y tirapie "wiso" y abonamiento, siguiendo en algunos casos una rotación racional de cultivos.

Cuando el recurso hídrico es limitante, generalmente en años de baja precipitación pluvial, algunos terrenos entran en descanso.

La rotación de cultivos varía según las zonas homogeneas de producción (cuadro 9 - 12). Así en la ZHP. de la ribera, es frecuente el monocultivo de maíz, y en algunos casos se rota maíz con habas, o se cultiva en forma asociada, lo que determina los sistemas de producción (sp).

1. S.P. Maíz puro, seguido del mismo cultivo.
2. S.P. Maíz asociado con habas o en rotación con habas.

En la zona homogenea de produccuón de la planicie, los sistemas de producción más frecuentes son:

3. **S.P. Cebada – Habas – Quinua – Cebada.**
4. **S.P. Papa – Cebada – Habas – Quinua – Papas.**

En la ladera, los sistemas de producción:

5. **Habas – Cebada.**
6. **Papas – Habas.**

Cuadro 9 — Asociaciones de Cultivos por ZHP.

Asociación	ZHP — Baja o Ribera / No. Par.	ZHP — Media — Planicie / No. Par.	ZHP — Alta — Ladera / No. Parc.
Arveja / Quinua	—	8	5
Habas / Quinua	2	60	4
Habas / Cebada	—	4	—
TRigo / Cebada	—	1	—

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

Cuadro 10 — No. de Parcelas por Cultivo por ZHP.

Cultivo	ZHP — Baja o Ribera	ZHP — Media o Planicie	ZHP — Alta o Ladera
Maíz	232	73	7
Cebada	39	342	24
Habas	26	143	25
Trigo	5	49	9
Quinua	3	—	—
Papa	11	4	1
Arveja	12	31	3
Alfalfa	27	254	37
Avena	—	15	2

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

Cuadro 11 .- Asociación de Cultivos por ZHP

Asociaciones ZHP.	Ribera	Planicie	Ladera
Arveja / Quinua	–	8	5
Habas / Quinua	2	60	4
Habas / Cebada	–	4	–
Trigo / Cebada	–	1	–

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

Cuadro 12.– No. de Parcelas por Cultivo por ZHP.

	Ribera	o/o	Planicie	o/o	Ladera	o/o
Maíz	232	64.80	73	7.36	7	6.14
Cebada	39	10.89	342	34.51	24	21.05
Habas	26	7.26	143	14.43	25	21.93
Trigo	5	1.39	49	4.94	9	7.89
Quinua	3	0.84	–		–	–
Papa	11	3.07	4	0.40	1	0.88
Arveja	12	3.35	31	3.13	3	2.63
Alfalfa	27	7.54	254	25.63	37	32.45
Avena	–		15	1.51	2	1.75
Arveja / Quinua	–		12	1.21	4	3.50
Habas / Quinua	3	0.84	68	6.86	2	1.75
Total	358	100.00 o/o	991	100.00 o/o	114	100.00 o/o

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

6.1.2.3. Herramientas Agrícolas.

En las labores agrícolas, en forma general utilizan herramientas simples propias de tecnología tradicional e intermedia. No se utilizan tractores e implementos agrícolas mecanizados.

– En el riego, limpieza de canales, reparaciones de andenes, utilizan pico, pala y carretilla.

-- En el Barbecho y siembra en las parcelas de poco declive y dimensiones adecuadas, arado de palo, a tracción de bueyes; en los bordes del terreno, y en andenes pequeños con declive, el tirapie, conocido con el nombre de "wiso" y el "Chivo" una especie de sapa pico, con puntas bifurcadas.

- En el aporque, el "allachu" que se diferencia del que utilizan en el escarbe de papas, por ser de mayor dimensión y tener la reja más grande y plana.

-- En la siega de maíz, trigo, cebada, quinua, etc. la segadera.

En la trilla de los cereales, la "waqtana" que es un mazo de madera.

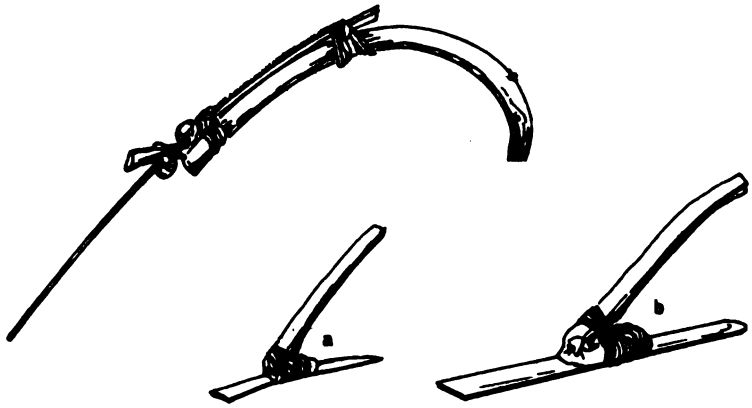
-- En el deshoje del maíz, la "tipina", punzón de hueso.

-- La Fig. 9 ilustra las herramientas agricolas más importantes.

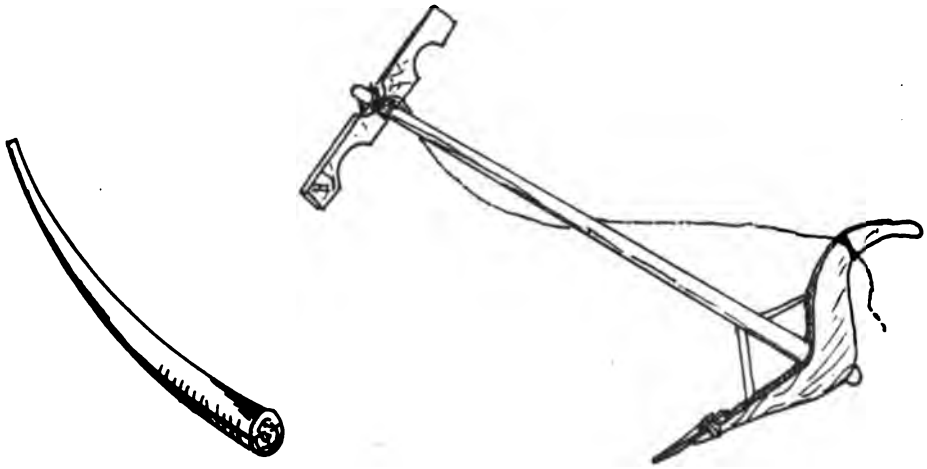
6.1.2.4. Calendario Agrícola.

El cuadro 13, muestra el calendario agrícola de Coporaque.

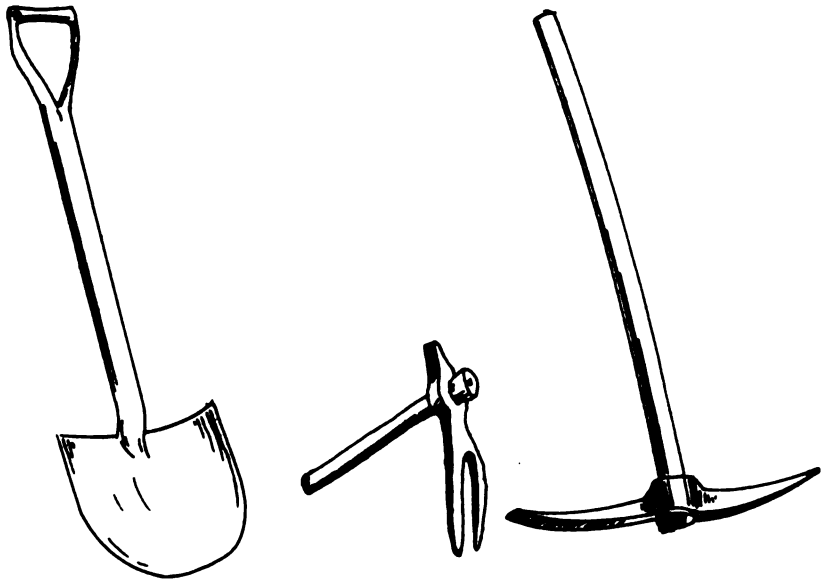
fig. 9 : HERRAMIENTAS Y APEROS AGRICOLAS



ESQUEMAS DE UISO Y DOS TIPOS DE ALLACHU



ESQUEMA DE WAQTANA Y ARADO



ESQUEMAS DE LAMPA, CHIVO Y PICO

Cuadro 13 .-- CALENDARIO AGRICOLA

Cultivo	Durac.	Julio	Agost	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Jun.	Jul.		
Maíz	6 m.	2 - 1			4		5		5		7	8			1.	Barbecho
Habas	7 m.		2 - 4 Misca grande				9				7	10			2.	Riego
Cebada 1 - 2 riego 4 riego	6					2			2		2		7		3.	Preparación del terreno
Trigo	7 - 6	2	1	4 coniun	4 cahuide				2		2		7		4. 5.	Siembra Aporque
Alfalfa		2	1			2		4		2		2	2		6.	Deshierbo
Avena	Habas														7.	Cosecha
Quinua	5		2 misca grande			9							7		8.	Desojamiento
Arveja	6		2			9							7		9.	Coreo
Papas		2	1	3 - 4 misca	3	4 grande	5	5			7				10.	Era

Elaboracion : PISCA – AREQUIPA.

Cuadro 14.-

PRINCIPALES CULTIVOS DE COPORAQUE

CULTIVO	Z.P.H.	ROTACION	Preparación Terreno	SIEMBRA	FECHA SIEMBRA	DENSIDAD	SELECCION SEMILLA	VARIEDADES	PROBLEMA Fitosanitario	LABORES CULT.	RIEGO/ CAMPAÑA	COSECHA	RENDIMIENTO
MAIZ	R.P.I.	R. Monocul. P.I. Habas Asociación Maíz/ Habas	R.P. Riego Barbecho Julio L. Riego Barbecho Agosto	R.P.I. Surcos R.P. golpes	Después 15 de Octubre	Tradicional 80 Kg/Há. Surcos 60 kg/Há.	Centro de la Mazorca	Kachiaza Qoljosza Confite Cabanita	Cogollero (Spodoptera frugiperda) Gusano de la Mazorca (Heliotis zea)	1r. Aporque Dic. 2o. Aporque	3 a 5	Marzo - Abril "Calcheo"	Tradicional 500 Kg/Há. Surcos 1,200 Kg/ Há.
HABAS	R.P.I.	Cebada Asociación Habas/quin. Habas/maíz	Riego Barbecho Agosto	Surcos	"Mincs" Agosto Siembra grande Septiembre	Entre surco 40 - 50 cm. Entre Plant. 20 - 25 cm. 60 Kg/Há.	Después de la Trilla - Habas Maduras con "Hilio Negro"	Gigante Mediana Sequita	"Cortador" (Spodoptera. sp) "Qurwilo" Larvas de Heliotis sp. Pulgones - Aves	Un sólo Aporque Noviembre	3 a 4	Verde-Feb. Secas-Abr. "Calcheo"	Verde - 6,000 Kg/Há. Secas - 2,000 Kg/Há.
CEBADA	P.I.	Habas Maíz	Barbecho Noviembre	Boleo	Noviembre	80 a 100 Kg/Há.		Gugnon Cebada Forraje Cebada Cerrion. Lima-80 José Zapata	Carbón (ustilago sp) Roya "Puccinia graminis"	Deshierbo	2 a 3	Siega Trilla Golpeo Limpieza	2,000 Kg/Há.
QUINUA	R.P.	Habas Cebada Asociación Haba/quin.	Riego Barbecho Agosto	Rocoso Surcos	Septiembre Octubre	Puro 10 Kg/Há. Aso. 5 Kg. Há	Panojas Formadas maduras	"Real" Amarilla Mincs Rosada	"Qoñoli" (Sesobipalpuia sp) Mildiu	Un sólo Aporque Noviembre	2 a 3	Abril Calcheo	1,200 Kg/Há.
PAPA	R.P.I.	Habas Alfalfa	Riego Barbecho Agosto	Surcos Set. - Nov.	Mincs Septiembre Grande Oct. Nov.	2000 - 2300 Kg/Há. Entre Plant. 30 - 40 cm. Entre Surco 70 - 80	Semilla procedente de años largos. No utilizan semilla propia	Sainamana Qompis Revolución Tomasa T.C. Blanca Rosada	"Rancha" "Phytophthora infestans) Roña (Spongospora subterranea)	Un sólo Aporque	4 a 5	Mincs - Mayo Grande - Mayo "escarve"	10,000 Kg/Há.
ALFALFA	P.I.	Papas Cebada	Riego Barbecho	Linea	Noviembre Diciembre	16 - 20 Kg/Há.		Sangit Weimar	"Cabellada" "Spotia sp."		5 a 6	c/6 meses	12 Ton / Há.

6.1.2.5. Tecnología Tradicional.

Se han identificado tecnología y costumbres muy tipicas del lugar, utilizadas en el cultivo del maíz y el control de una plaga en la quinua.

Cultivo del maíz.

Se inicia después del 18 de octubre coincidiendo con la fiesta religiosa de San Lucas, que es el patrón de este cultivo, durante la siembra realizan sus ceremonias festivas en las chacras. Con la presencia danzarines "Los Qamiles" que escenifican la siembra del maíz. Se prepara el terreno con yunta, con un distanciamiento entre surcos de 25 a 30 cm. y entre plantas de 45 a 50 cm. una vez depositada la semilla en el fondo del surco es tapada con guano de corral, preferente de ovino y tierra a una profundidad de 5 a 8 cm. con la ayuda del "Allachu" desapareciendo el surco.

El primer aporque se realiza en diciembre cuando las plantas alcanzan 20 a 25 cm. de altura y el segundo aporque se realiza en el mes de febrero cuando han brotado las espigas del maíz "parua" y la planta ha alcanzado 45 a 60 cm. de altura, esta labor cultural varía según el tipo de siembra.

En los sembrios tradicionales el aporque consiste en el amontonamiento de tierra alrededor de cada planta, sin conservar el surco, dejando pequeños hoyos cada 6 a 8 plantas para facilitar el riego.

Este sistema es conocido también como siembra en "cajon" por que se encajona el agua en los hoyos ubicados entre cada 6 a 8 plantas, su penetración es profunda y se conserva el suelo húmedo por mucho tiempo, es un método de lograr mayor espaciamiento entre riegos.

La cosecha se inicia en la segunda quincena de marzo y termina a fines de abril.

Esta labor la llaman "Calcheo" que se realiza con cegaderas y participan los miembros de la familia, los allegados y vecinos que colaboran en este trabajo, el maíz cortado es acarreado en "tercios" a lugares proximos a la vivienda para formar "arcos" donde permanecen durante 30 a 60 días; la siguiente fase es el deshoje "sara tipi" que se realiza en los mismos arcos con auxilio de punzones de hueso, "tipinas" esta labor es propia de las mujeres. Luego los choclos se extienden en el suelo, o sobre paja, para lograr su deshidratación, la misma que se consigue en 15 a 20 días.

El maíz en mazorcas es almacenado en trojes.

Control Tradicional de la "Kona – Kona" en Cultivo de Quinua.

Se ha detectado el ataque de larvas de Scrobipalpula sp. en las panojas de quinua, siendo mayor su insidencia en los años secos, esta plaga es conocida con el nombre "q'oñali" o "Kona – Kona" y su control lo realizan generalmente niños, mediante silvidos a las panojas, atacadas, cayendo bruscamente las larvas al suelo, posiblemente por su alta sensibilidad a los sonidos.

También se ha detectado ataques severos de "Mildiu" (Perenospera farinosa).

6.1.3. Conducción de Cultivos.

En el cuadro 14, se observa en forma esquematica la conducción de los diferentes cultivos, la siembra, labores culturales, problemas fitosanitarios y su distribución en las diferentes ZHP.

6.1.4. Suelos.

Los agricultores manejan el recurso suelo de acuerdo a las limitaciones fisiográficas, condiciones ecológicas, recursos hídricos y problemas de fertilidad.

Son grandes los esfuerzos que realizan los agricultores por hacer productivos estos suelos ya que en su mayoría son suelos de III y IV categorías de acuerdo a la clasificación hecha por ONERN, destinados a forestación, como demuestra el estudio de clasificación de suelos, realizados en este distrito, lo que se ilustra con la Fig. 10.

6.1.4.1. Descripción de los suelos de Coporaque.

Fe (a) : Grupo Dominante: Fluvisol Eutrico (Andino).
Fase climática: Semi arido a sub-humedo.
Mesico: (Temperatura media anual del suelo entre 8 - 15 ^{o}C).

Los suelos dominantes de acuerdo a la "Leyenda FAO" (1970) corresponde a las Fluvisol Eutricas, cuya equivalencia con el "Sistema de la Taxonomía del suelo de los E.U.A." corresponde al sub-orden de las Fluvents, que son suelos del orden de las Entisols, cuyas caracteristicas son:

- Suelos recientes formados por sedimentos depositados por acción del agua.
- Textura: arenosas, constituidas por arena muy fina.
- Inclinación: menor del 25 o/o.
- El o/o de carbono disminuye irregularmente con la profundidad siendo 0.2 o/o a 1.25 m.
- Suelos por ser Eutricos indica que el porcentaje de saturación de bases (Ca, Mg., Na y K) es mayor del 50 o/o.

De acuerdo a la "capacidad de uso" estos suelos se agrupan en las clases III y IV, cuyo significado es el sgte.:

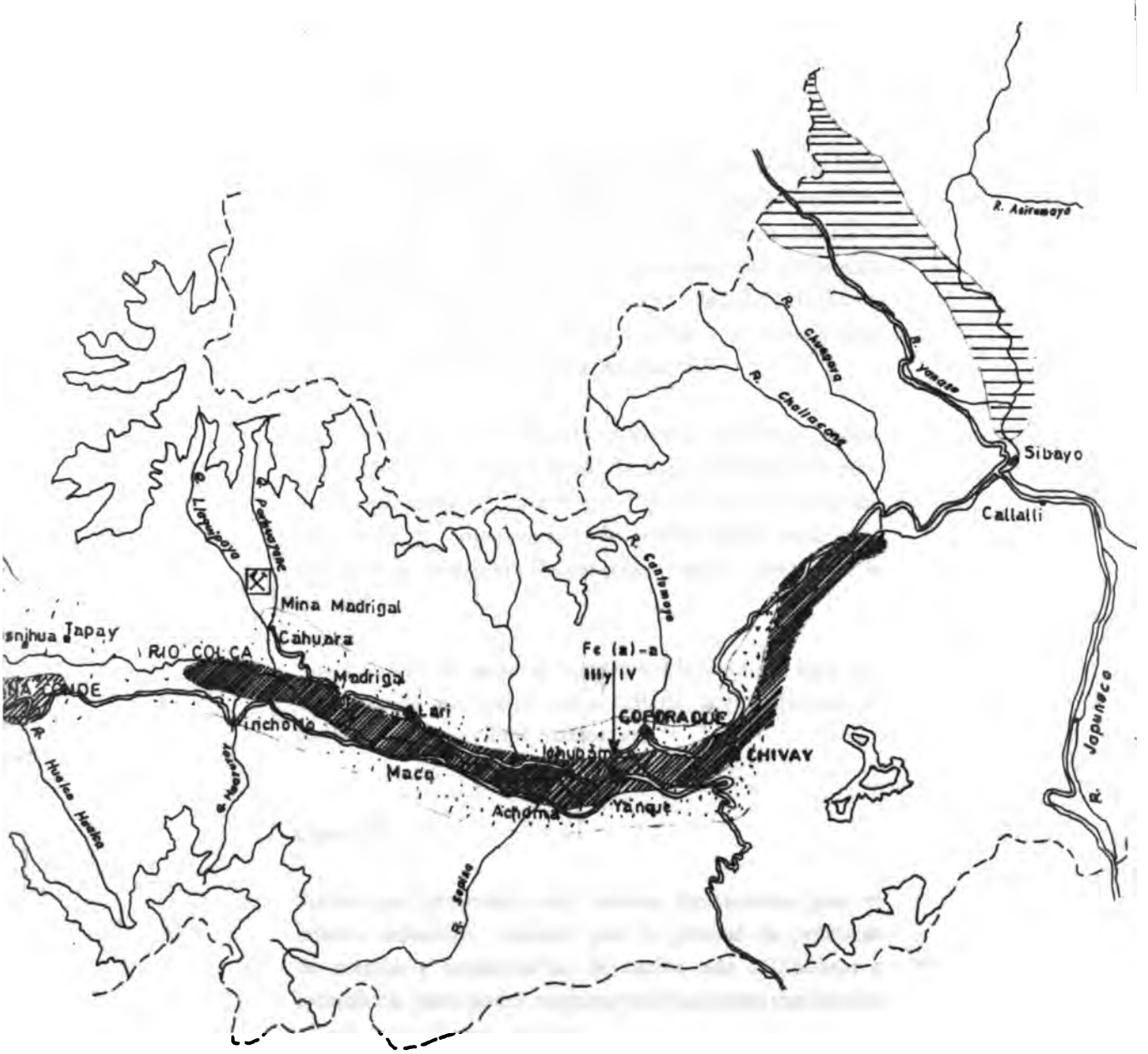


Fig. 10 MAPA DE SUELOS

Clase III.

Estos suelos son aptos para los cultivos con severas limitaciones para su uso, las prácticas de manejo y conservación de suelos son más intensos y dificiles de aplicar y de mantener. Las mayores limitaciones que presentan estas tierras, estan ligadas al factor edáfico, pendiente, problemas de erosión, drenaje o peligro de inundación, clima y otras condiciones desfavorables.

Los suelos son superficiales, gravosos, arenosos (suelos y sub-suelos de tectura fina), de baja fertilidad. La pendiente presenta declives entre 7 y 15 o/o, los sistemas de manejo y conservación de suelos deben estar centrados a la aplicación de prácticas para el control de la erosión.

Los cultivos de carácter intensivo adaptables a esta clase de suelos son: papa, maíz, cebada, avena, quinua, leguminosas comestibles, pastos, etc.

Clase IV.

Suelos que presentan muy severas limitaciones para el cultivo intensivo, requiere por lo general de prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos, para poder asegurar producciones moderadas a óptimas en forma continua.

El uso de estos suelos se encuentra limitado a ciertas características del factor suelo (suelos superficiales, deficientes en ciertos elementos de fertilidad, baja disponibilidad y retensión de nutrientes), con pendiente un tanto inclinadas y complejas entre el 15 al 16 o/o con suceptibilidad a la erosión pluvial.

6.1.4.2 Análisis de Suelos.

Los resultados de los análisis de suelos presentados en el cuadro 15 indican que se trata de suelos alcalinos, cuyo contenido de materia orgánica corresponde al nivel medio (entre el 2 al 4 o/o) excepto el suelo de Q'ello cuyo nivel de materia orgánica es bajo.

Estos resultados sugieren la necesidad de establecer un programa de fertilización, usando niveles de nitrógeno en un rango de medios a altos. Para el fósforo la fertilización podría hacerse usando niveles semejantes a los de nitrógeno. Mientras que para el potasio sólo el suelo de Q'ello requiere fertilizaciones con niveles medios y los otros suelos podrán fertilizarce con niveles bajos debido a que tienen niveles altos de potasio disponible en el suelo, lo que conlleva a asumir que tienen una poca probabilidad de responder positivamente a la fertilización potásica.

Cuadro 15.— Análisis de rutina de Suelos Representativos

Lugar	pH		CO_3 Ca.	P_2O_5 Kg/Há	K_2O Kg. Há	Cond.Elect. mmhs/cm. a 25°C	Salinidad
Q'ellos	7.4	1.85	–	50 (bajo)	220 (medio)	0.6	Muy baja
Q'anake	7.4	3.2125	–	70 (med.)	400 (Alto)	0.53	Muy baja
Llaqtapampa	7.4	2.85	–	60 (med.)	400 (Alto)	0.40	Muy baja
Amparjani	7.2	3.494	–	80 (alto)	400 (Alto)	0.48	Muy baja

Fuente: Ministerio de Agricultura - Arequipa, 1983.

6.1.5. Recurso Agua.

La tercera parte del área agrícola bajo riego, se queda sin sembrar por falta del recurso hídrico, es por ello que en el presente diagnóstico, a ésta área se le ha dado mayor importancia, elaborándose un Inventario de la infraestructura de riego a nivel de pre-factibilidad, en el que podamos tener una idea clara sobre las acciones tendientes a resolver problemas inmediatos, que incidan en un buen manejo del agua de riego.

En los 11 principales canales del área en estudio, se ha procedido a efectuar la medición y demarcación, anotando capacidad, características, estado, obras de arte y observaciones importantes, (Fig. 11), (mapa de riego).

6.1.5.1 Inventario de la Infraestructura de Riego.

A los 11 canales identificados se ha determinado sus características:

1) Canal Cachulla

Nace de las filtraciones de manantiales a 3,930 m.s. n.m. al Nor Oeste del distrito de Coporaque, por el aeropuerto de la provincia de Chivay. Su bocotoma es un muro de concreto y piedra de unos 4 mts. de largo y 0.80 m. de ancho, que sirve a la vez de represa, consta además de una compuerta rústica de fierro de 0.20 x 0.20 m. que al cerrar la represa no agua por las noches, para soltarla de día y depositarla en un estanque. Tiene una longitud de 8,660 m., de pendiente muy fuerte en su mayor parte con varias rápidas.

2) Canal Sahuara

Nace en la margen izquierda del río Cantomayo.

PLANO: SISTEMA DE RIEGOS

Consta de una bocatoma rústica de concreto y piedras, sin compuertas. Comienza con 20 mts. de canal rectángular de 0.60 x 0.60 de piedra emboquillada con concreto. La bocatoma consta de un muro de concreto de 5 m. de largo, y 0.30 x 0.30 m., el cual cruza el río para encauzar el agua. Se nota en la bocatoma pérdidas de agua por filtraciones.

El canal tiene una longitud de 2,402 m. al término del cual dá origen a los canales Mosocchacra y Huito.

3) Canal Mosocchacra.

Nace a una altura de 3,659 m.s.n.m. al final del canal Sahuara. Empieza con un partidor rectangular de 0.60 x 0.60 m. Irriga la parte izquierda del distrito de Coporaque, en zona de andenería. Se encuentra construído totalmente en tierra, no existiendo obras de arte y adecuándose a la topografía del terreno, tiene una longitud de 1,910 m.

4) Canal Huito.

Es también la continuación del Canal Sahuara, empieza inmediatamente después del partidor. Irriga la parte media de la margen izquierda del distrito de Coporaque. Se encuentra construído totalmente en tierra y tiene una longitud de 1,730 mts. Este canal presenta caídas fuertes como la ubicada en el Km. 370 al Km. 451.

5) Canal Suripampa

Nace a partir del reservorio Suripampa, a una altura

de 3,575 m.s.n.m. e irriga la parte baja del distrito de Coporaque al Nor Este, está excavado totalmente en tierra, con una longitud de 2,022 m.

6) Canal San Antonio.

Toma sus aguas directamente del río a 3,730 m.s.n.m., el río tiene un caudal estable. Irriga la margen izquierda del distrito de Coporaque en zonas altas y medias. Se encuentra construído en tierra, en pendientes fuertes con caídas y rápidas como la del Km. 470 al Km. 515 tiene una longitud de 2,403 m.

7) Canal Llactapampa 1.

Nace a 2 m. de la salida del canal Cantopampa, que a su vez nace del estanque principal del pueblo de Coporaque a 3,650 m.s.n.m. Se encuentra en tierra, con pendientes muy fuertes, en terrenos muy accidentados en el que se suceden varias tomas. Tiene una longitud de 1,380 m.

8) Canal Llactapampa 2.

Este canal es la continuación de Llactapampa 1, el cual deposita sus aguas en el río Cantomayo, para luego ser tomadas por el Llactapampa 2, después de haber recorrido unos 200 m. En sus primeros 27 m. está revestido con sección rectangular de 0.50 x 0.60 m. de 0.20 m. de espesor. Tiene una longitud de 1,160 m. lineales.

9) Canal Sama.

Nace del río Cantomayo a 3,520 m.s.n.m., está

construído totalmente en tierra en una longitud de 1,000 m. Esta construído en corte e irriga terrenos planos.

10) Canal Reservorio.

Parte de la margen derecha del río Cantomayo a una altura de 3,670 m.s.n.m. deposita sus aguas al estanque principal del distrito de Coporaque. Tiene una longitud de 730 m. Este canal es importante porque riega la parte derecha e izquierda del pueblo de Coporaque en zonas intermedias.

11) Canal Cantopampa.

Tiene su origen a la salida del reservorio principal y se dirige a la margen derecha de Coporaque e irriga la parte intermedia pasando por el mismo pueblo. Tiene una longitud de 930 m. y una capacidad de 300 Lts/seg.

ASPECTOS ECONOMICOS

7. ASPECTOS ECONOMICOS.

Se presenta un análisis preliminar de aspectos como: la producción, costos y comercialización de sus productos agrícolas y pecuarios que son determinantes en su economía. La información obtenida tiene un carácter parcial y está referida al periodo 83 - 84.

7.1. De la Agricultura.

7.1.1. Producción Total.

La producción agrícola en el distrito de Coporaque está determinada fundamentalmente por la altitud de los terrenos de cultivo, disponibilidad de agua de riego y calidad de suelos. Son factores de segundo orden la pendiente y la precipitación pluvial debido a que la agricultura en un 50 o/o es en andenería, pero toda bajo riego.

De acuerdo al mapa de cultivos de la campaña agrícola 1983 - 84, se ha establecido las superficies de cultivo. Los rendimientos se han determinado en el mismo terreno, cosechando superficies de 10 m2 de los diferentes cultivos en las 3 ZHP, cuyos datos promedio se reportan en el cuadro 17.

Cuadro 17.– Producción Promedio en las Tres ZHP.

Cultivo	Superficie Cultiva. Há.	Rendimiento Kg/Há/año	Producción (Ton)
Alfalfa	112.14	36,000	403,704
Cebada	122.83	1,650	202,669
Habas	44.18	2,000	88,360
Maíz	56,44	1,000	56,440
Trigo	9.24	1,500	13,860
Quinua	11.66	1,100	12,826
Papa	1.40	6,000	8,400
Avena	1.50	1,900	2,850

Fuente: PISCA - AREQUIPA.

Los cultivos alimenticios de mayor importancia en la comunidad son la cebada, las habas y el maíz, tanto en superficie cultivada como en rendimiento, siendo estas especies las que determinan la calidad de la dieta del poblador, y constituyen una fuente de ingresos económicos.

Los demás cultivos, trigo, quinua, papa y avena, son considerados como cultivos secundarios, sólo destinados al consumo y por lo tanto la superficie destinada a su cultivo es reducida.

La alfalfa ocupa el segundo lugar en cuanto a superficie de cultivo, alcanzando un rendimiento promedio de 12 toneladas/Há. por corte, llegándose a alcanzar sólo tres cortes al año.

7.1.2. Valor Bruto de la Producción (Ingreso)

La producción agrícola valorizada en soles a los precios en chacra para el periodo marzo - junio del presente año, y por cultivos se muestra en el cuadro 18.

Cuadro 18.— Producción Agrícola de Coporaque en Soles
(83 — 84)

Cultivo	Producción (Ton)	Precio (S/./ Kg.)	Producción (millones de S/.)
Alfalfa	4,037.40	26	104.47
Cebada	202.67	600	121.60
Habas	88.36	1,200	106.03
Maíz	56.44	2,000	112.88
Trigo	13.86	650	9.00
Quinua	12.83	1,200	15.39
Papa	8.40	800	6.72
Avena	2.85	—	—

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

A partir de este cuadro, podría decirse que desde el punto de vista económico los cultivos con mayor significancia fueron en esta campaña, habas, alfalfa, cebada y maíz. Lo que se confirma más adelante a través de sus costos y beneficios respectivos.

7.1.3. Costos de Producción Agrícola (Egreso)

Clasificados como:

a) Gastos directos: Preparación, siembra, fertilizantes, labores culturales, riego, fitosanitarios, cosecha y otros, y

b) Gastos indirectos: Administrativos y financieros.

Se han determinado dos costos directos importantes: mano de obra en jornales, para cada una de las actividades y costo de semilla por cultivo, como lo muestran los cuadros 19 y 20 respectivamente. De otros, como fertilizantes y fitosanitarios se puede mencionar por ahora, que se emplea N y abono animal, y parathion. Mientras, los indirectos pueden asumirse como aproximadamente el 20 o/o de los gastos directos.

Considerando que la mano de obra interviene casi en todo el proceso productivo de los cultivos, se aprecia (cuadro 19) que la papa viene a ser el cultivo más exigente por requerir 124 días de trabajo efectivo para hacer producir una Há., los que representan S/. 434,000 de inversión por este concepto. Y es posible afirmar que el cultivo de papa es el que más gastos genera, en razón que los rubros: preparación, siembra, labores culturales, riego, el mismo control fitosanitario y la cosecha inciden en los gastos directos principalmente como pago de mano de obra, porque la utilización de maquinaria agrícola en esta zona es nula.

Cuadro 19.– Mano de obra empleada por Há. en los diferentes Cultivos (en No. de días)

Labores Culturales	Maíz	Cebada	Habas	Alfalfa	Quinua	Papas
1. Riego	4	2	4	8	2	4
2. Barbecho	–	–	–	–	–	10
3. Desterronado	–	–	–	–	–	4
4. Siembra	–	–	–	–	–	
– arado (yunta)	10	10	10	10	10	4
– Surqueo (yunta)	4	–	4	–	–	6
– Colocación de semilla	4	1	4	1	–	6
– Abonamiento	4	–	–	–	–	6
– Tapado (yunta)	4	–	4	–	–	4
5. Aporques	30	–	15	–	–	30
6. Control fitosanitario	–	–		–	1	2
7. Deshierbos		4		–	–	–
8. Siega	10	10	10	20	10	–
9. Escarbe	–	–		–	–	30
10. Traslado	10	10	10	–	10	10
11. Trilla	–	10		–	10	–
12. Deshoje	12	–	8	–	10	
13. Selección	1	–	–	–	–	5
14. Almacenaje	1	1	1	–	2	5
TOTAL DIAS:	94	48	70	39	45	124
COSTO EN SOLES:	329,000	168,000	245,000	136,500	157,500	434,000

Jornal: S/. 3,500 / día / Hombre

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

Cuadro 20.– Costos de Semillas por Cultivos en Copacaque
(83 – 84)

Cultivo	Area cultivada (Há.) (1)	Densidad de Siembra Kg / Há. (2)	Precio de Semilla (S/. / Kg) (3)	Gasto Unitario (S/. / Há.) (2) (3)	Gasto Total (millones S/.) (1) (2) (3)
Alfalfa	112.14	16	15,000	24,000	2.691
Cebada	122.83	80	900	72,000	8.843
Habas	44.18	50	1,500	75,000	3.313
Maíz	56.44	80	2,600	208,000	11.739
Trigo	9.24	80	3,000	240,000	2.217
Quinua	11.66	10	1,200	12,000	0.139
Papa	1.40	2,000	1,300	2'600,000	3.640
Avena	1.50	80	800	64,000	0.096

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

Otro gasto directo importante por su incidencia en la determinación de los costos de producción, es la semilla. Conociendo el precio de la misma y la densidad de siembra, se ha determinado el gasto en semilla para sembrar una Há. de cada cultivo y el costo total para el área cultivada en la campaña 83 - 84 (cuadro 20).

Lo más notable del mencionado cuadro, es que el gasto en semilla para sembrar una Há. con papas, es el mayor entre todos los cultivos (S/. 2'600,000), lo cual considerado junto al gasto en mano de obra, confirma a este cultivo como el que mayor inversión requiere. Aún sin tener en cuenta, otros gastos que podrían confirmar ésto; como serían los fertilizantes y fitosanitarios.

Inversamente, la quinua — un cultivo no muy apreciado en esta zona — tiene gastos relativamente bajos tanto en mano de obra, como en semilla, sin dejar de mencionar a la alfalfa.

7.1.4. Balance: Ingresos — Egresos

Haciendo una diferencia entre la producción en soles (ingreso) menos los gastos (egresos) en mano de obra y semilla por Há. y por cultivo, obtenemos las cifras del cuadro 21, que pueden considerarse como beneficio bruto.

Cuadro 21.— Beneficio bruto de la Producción Agrícola de Coporaque (83 — 84) en Soles / Há.

Cultivo	V.B. Producción (ingreso)	Costos de Producción (egreso)	Beneficio Bruto
Alfalfa	931,603	160,500	771,103
Cebada	989,986	240,000	749,986
Habas	2'399,954	320,000	2'079,954
Maíz	2'000,000	537,000	1'463,000
Trigo	974,025	—	—
Quinua	1'319,877	169,500	1'150,397
Papa	4'800,000	034,000	1'766,000

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

7.1.5. Rendimiento: Beneficio / Inversión.

A partir de esta relación podemos tener una idea de lo que cada unidad invertida, revierte cómo utilidad ó beneficio; y de esta manera llegar a determinar aproximádamente cuáles serían los cultivos más rentables (cuadro 22).

Cuadro 22.– Rendimiento: Beneficio / Inversión, por Cultivos.

Cultivos	Beneficio (S/.)	Inversión (S/.)	Beneficio / Inversión
Alfalfa	77,103	160,500	4.80
Cebada	749,986	240,000	3.12
Habas	2'079,954	320,000	6.49
Maíz	1'463,000	537,000	2.72
Quinua	1'150,397	169,500	6.78
Papa	1'766,000	3'034,000	0.58

Fuente: PISCA – AREQUIPA.

Los resultados de la relación Beneficio / Inversión indicarían que la quinua y las habas son los cultivos que mayores beneficios dejan al agricultor. Mientras que las papas y el maíz serían los menos rentables. Sin embargo, la papa y el maíz constituyen cultivos básicos en la alimentación diaría de esta población; por lo que es necesario mejorar la productividad de ambos, especialmente en el caso de la papa. Además debe alentarse el cultivo de la quinua y apoyar el de habas.

7.2. De la Ganadería.

Los datos obtenidos en la Oficina de Estadística de la Región Agraría VII – Arequipa (1981), presenta datos de producción por Provincias, y no por distritos, por lo tanto, en el cuadro 23, se presenta la población animal, los rendimientos por animal y el V.B.P. en miles de soles de la provincia de

Caylloma que puede servir como referencia para Coporaque.

Esta es la razón por la que dentro de las alternativas de desarrollo se ha considerado la instalación de un "bañadero". El cual en el primer servicio sanitario que ofrezca, permitirá, simultaneamente, realizar un censo pecuario.

Cuadro 23.– Producción Pecuaria y V.B.P. por Especies de la Provincia de Caylloma.

Especie	Población	Vaca Saca Esquila	Rendimiento Anual	Producción T.M.	V.B.P. Miles de S/.
Vacunos Leche	21,623	9,125	400	3,650	229,950
Vacunos Carne	21,623	8,588	145	1,245	560,250
Cuero Vacunos	–	–	–	–	32,205
Aves Carne	10,970	11,000	1.3	14	7,700
Aves Huevos	10,970	2,700	3	8	3,200
Porcinos	4,390	2,200	37	81	38,880
Ovinos Carne	158,845	20,000	10	200	100,000
Ovinos Lana	158,845	60,000	5	30	19,500
Cuero Ovinos	–	–	–	–	16,000
Cuyes Conejos	11,010	21,000	0.25	5	4,000
Alpaca Carne	190,229	15,000	25	375	120,000
Alpaca Fibra	190,229	58,000	1.6	93	167,400
Llamas Carne	75,452	5,200	33	172	51,600
Llamas Fibra	75,452	16,000	1.8	29	23,000
Caprinos	1,648	350	10	4	2,000
Cueros Caprinos	–	–	–	–	175
TOTAL					1'376,060

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro 23 se puede mencionar que los rendimientos por animal y por especie están por debajo de los esperados para animales criados en estas zonas cuando se manejan con criterios técnicos, así el promedio de la producción de leche, por vaca sola-

mente alcanza 400 lts. por año, producción que fácilmente puede ser superada, pues en otras zonas de mayor altitud (Puno) los rendimientos son marcadamente superiores. En carne se presenta la misma figura, tanto en vacunos, ovinos y camélidos sudamericanos.

En la producción de lana los rendimientos son muy bajos. En la producción de fibra de alpaca y llamas, no están muy alejados con lo alcanzado en otras zonas, lo que indica que posiblemente tienen una mayor preocupación por estos animales y por el incentivo económico por el precio de la fibra. Sin embargo cabe la posibilidad de seguir incrementando los rendimientos.

En general, la provincia de Caylloma y como consecuencia Coporaque, en el aspecto pecuario no alcanzan las producciónes deseables para que la ganadería realmente constituya un aporte económico en las familias campesinas, por lo que es necesario analizar más en detalle los motivos de las bajas producciones. Aunque existen experiencias de producción de quesos de diciembre a abril.

El sub-producto pecuario, más importante lo constituye el estiércol, cuyo uso por los campesinos es para el abonamiento de los terrenos de cultivo, y en menor grado como combustible, limitándose éste al de vacunos, No existen datos sobre cantidades de estiércol por especies ni destino de los mismos por cultivo.

7.3. Canasta Familiar.

Considerada como un egreso de la familia para proveer alimentos, en un mayor porcentaje (80 o/o) es proveída por los productos alimenticios que ellos mismos producen, y en menor grado (20 o/o) por aquellos que deben adquirir. Sin embargo habría que indicar que su composición varía durante el año, de acuerdo al calendario agrícola. En los meses de cosecha y posterior a ésta la canasta familiar tiene una composición propia; es decir, el 80 o/o antes mencionado, proviene de sus productos. Pero esta proporción varía a medida que van agotando sus alimentos almacenados, por lo que el porcentaje de productos adquiridos comienza a incrementarse desde setiembre hasta el mes de febrero, en el cual la composición sería; 50 o/o de recursos propios y 50 o/o de productos adquiridos.

7.4. Comercialización.

Tratándose de una economía dirigida principalmente a satisfacer las necesidades de la comunidad, y con un carácter de autoconsumo, los niveles de comercialización no son muy significativos.

Sólo comercializa aquellos productos obtenidos en exceso. Pero no como una comercialización formal sino bajo diferentes circunstancias como:

a.— Para adquirir otros alimentos, ocasionalmente (octubre - febrero) venden algunos animales.

b.— Como un medio de obtener semillas. Caso de la cebada, proporcionada por la cervecería.

c.— Artesanía, especialmente textilería, de naturaleza temporal.

Es decir el comercio se caracteriza por ser: reducido, temporal y sin un mercado establecido. Sin embargo, puede mencionarse las siguientes características.

7.4.1. Productos.

Entre los productos susceptibles de ser comercializados circunstancialmente se tiene:

a.— Agrícolas

- Cebada: Ofrecida por la Cía Cervecera, bajo dos modalidades, pago con: la misma cosecha (70 o/o para la Cía. y 30o/o para el propietario), y pago efectivo.
- Papa: De las variedades salamanca, mariva y rosada.
- Maíz: Que se vende como choclo (verde) y en granos.
- Habas: Verdes y secas.
- Arvejas
- Flores
- Verduras, especialmente orégano
- Frutas, como manzanas.

b.— Pecuarios.

Sólo venden sus animales cuando les falta dinero para adquirir productos procesados como fideos, harina, y otros; después, la comercialización de animales no es relevante.

Más importante es la comercialización de subproductos pecuarios tales como:

— Fibra de alpaca, ovino y de llama
— Cueros de alpaca, ovino y llama.

También se ha detectado la venta de quesos y huevos, pero en nivel ínfimo.

c.— Artesanía.

Constituída por la confección de:

— Frazadas
— Ponchos
— Llicllapahua
— Polleras
— Sacos
— Mantones
— Chumpis.

Y adornos, típicos de la región, en ropa adqurida en otros lugares. Esta actividad es de carácter temporal, de acuerdo a su calendario de fiestas.

7.4.2. Precios.

Es difícil ofrecer información definitiva sobre los precios de los diferentes productos, justamente por las características de su comercialización.

Sin embargo se pueden alcanzar algunos precios obtenidos a tra-

vés de 2 fuentes:

a.— Información personal

Producto	Precio (S/.)	Observaciones
Agrícolas		
- Cebada	600/kg.	Precio a marzo de 1984.
- Papa	350/kg.	Precio en chacra, y sin considerar la variedad.
- Maíz	1,740.kg.	Como grano seco (en Chacra).
	2,090/kg.	En el mercado.
	2,100.kg.	Como semilla para la siembra - vendida por Ministerio de Agricultura.
- Verduras	150/mazo	Principalmente orégano.
- Flores	200/mazo	Vendidas en Chivay y en Coporaque.
Pecuarios		
- Lana de oveja	6,000/Lb.	Vendido en Chivay
- Fibra de alpaca		
a) Blanca	12,000/Lb.	Vendido en Chivay.
b) De color	8,000/Lb.	Vendido en Chivay
- Fibra de llama	3,000/Lb.	Para sogas y hondas
- Queso	1500 - 1600 Unidad	Con un diámetro de 8 cm aproximadamente y un peso de 300 gr.
- Huevos	250/Und.	Muy esporádico
- Vacas	2,800/Kg.	Cada animal con un peso entre 350 - 400 kg. Peso vivo.
- Ovejas	2,500/kg.	Peso vivo
- Cerdos	2,500/kg.	Peso vivo
Artesanía		
- Frazada	15,000 / Unidad	
- Poncho	50,000 / Unidad	
- Pollera de bayeta	15,000 / Unidad	
- Saco de bayeta	20,000 / Unidad	

- Chumpi	5,000 / Unidad
- Mantón	26,000 / Unidad
- Sombrero	15,000 / Unidad
- Montera	50,000 / Unidad
- Ojotas	500 / par.

Servicios (confección de adornos para vestidos)

Los precios dependen del material que utilizan:

Material	Precio (S/.)
Diolen	50,000
Perlon	70,000
Bayetilla	20,000
Pana	150,000

b.— Precios obtenidos de la oficina del Ministerio de Agricultura (junio - 84)

Producto	Precio (S/. / Kg.) *
Papa híbrido	500.00
Papa nativa	800.00
Maíz (grano)	1,400.00
Haba seca	1,200.00
Haba verde	500.00
Arveja seca	1,400.00
Arveja verde	800.00
Cebada común	380.00
Cebada cervecera	400.00
Trigo	650.00
Quinua	1,000.00
Olluco	350.00
Oca	400.00
Cebolla (con rabo)	400.00
Ajo	800.00
Alfalfa	

* Precio en chacra.

7.4.3. Mercados.

Los productos agrícolas son comercializados a las minas Madrigal, Arcata. En menor grado son llevados a Chivay y Arequipa.

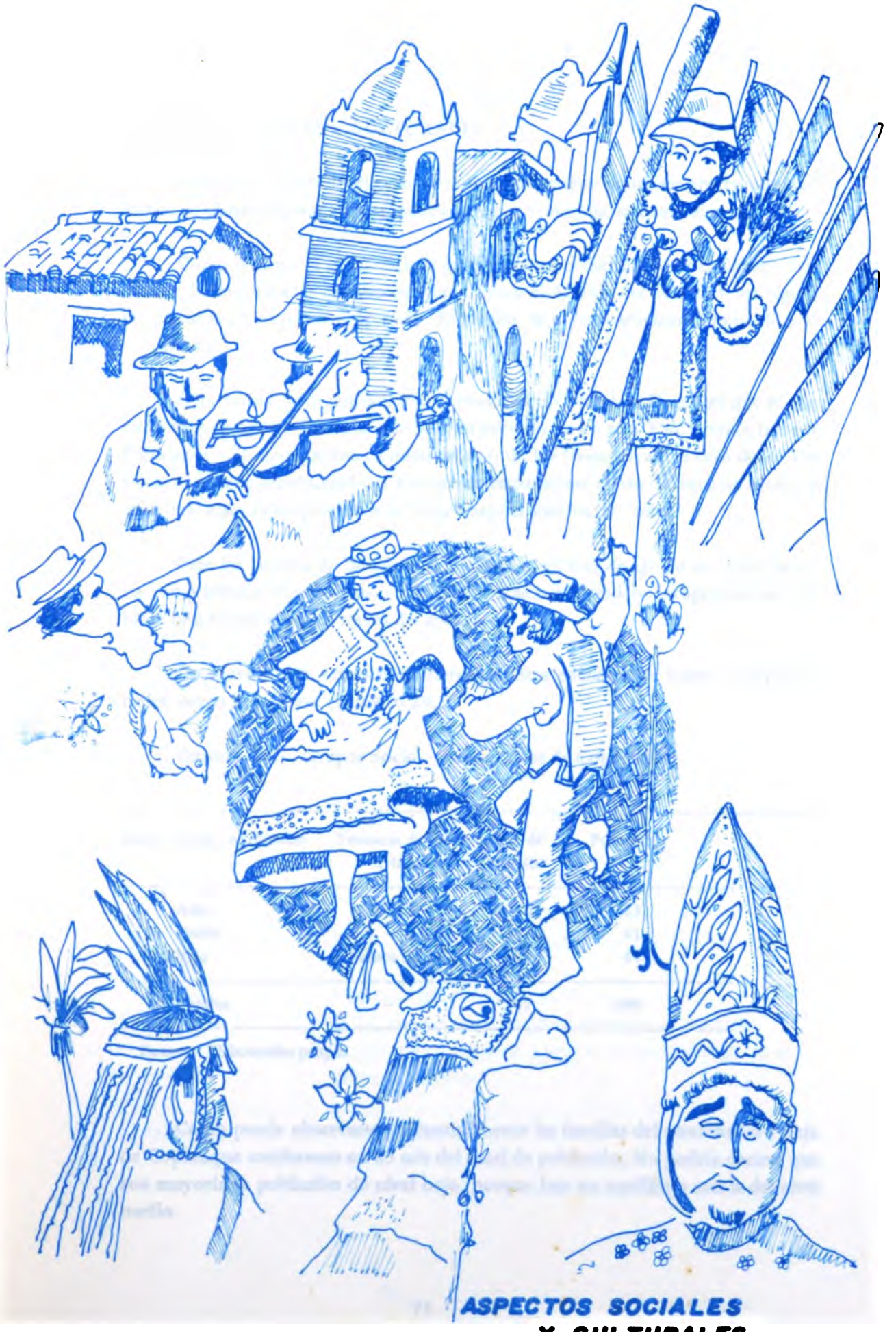
Una especificación de acuerdo al producto sería:

Producto	Mercado
Papas	Minas Madrigal, Arcata, Tintaya.
Habas	Chivay, Arequipa.
Arvejas	Chivay, Arequipa.
Orégano	Arequipa.
Frutas	Arequipa.
Ganado	Chivay, Minas de Madrigal y Arcata.

Para los productos pecuarios el mercado es local y en el caso de las lanas son intermediarios que llegan de Arequipa.

Lo mismo sucede con los productos de artesanías y servicios de costureros, cuyos usuarios son los mismos pobladores. La comercialización es casi directo entre productor y consumidor a excepción de las lanas.

Una forma de comercialización, tipo trueque, se establece entre Compañía Cervecera de Arequipa y los agricultores quienes reciben semilla de cebada y luego pagan con la cosecha obtenida; en proporciones de 70 o/o para la compañía y 30 o/o para el agricultor.



ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES

8. ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES.

Coporaque es un distrito, aunque originariamente debió ser una comunidad, donde se observa algunas relaciones de carácter comunitario como el ayni.

Como distrito la estructura de gobierno está constituida por el Consejo Distrital y las autoridades correspondientes, como el Alcalde del distrito y sus regidores elegidos en noviembre de 1983. El alcalde es el representante del pueblo a nivel distrital.

Otra forma de organización observada, es el Comité de Regantes que se elige en el mes de agosto de cada año, por un período de un año. Este Comité tiene su Presidente y lo apoyan dos Comisarios uno de los Hanansaya y el otro de los Hurinsaya. La responsabilidad del Comité es racionalizar el uso del recurso agua, para lo cual elabora un programa de riegos bajo el sistema de "mita".

Para las labores de limpieza de canales en el mes de agosto se utiliza la faena como trabajo comunitario, y con poca frecuencia para labores agrícolas se establece una ayuda mutua a través del ayni.

De acuerdo a la tenencia de tierras, podría considerarse hasta 3 grupos sociales, como lo muestra el cuadro 24.

Cuadro 24.– Grupos Socio - económicos de Coporaque

Grupo Socio - económico	Tenencia de Tierra (Há.)	No. de Familia	Porcentaje
Alto	Más de 7	54	15
Medio	3.5 – 6.9	146	41
Bajo	Menos de 3.5	157	44
Totales	–	347	100

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse porcentualmente las familias del nivel medio y bajo de Coporaque conforman un 85 o/o del total de población. No podría decirse que son mayoría la población de nivel bajo, porque hay un equilibrio con la del nivel medio.

Sus costumbres están relacionadas con la agricultura y la ganadería y el culto de la tierra y los cerros (apus). Se acostumbra el "pago de la tierra", dos veces al año. En los primeros días de Carnaval (febrero) y en el mes de agosto. En estas ocasiones se paga a la chacra, los animales, corral, culitvos, casa y familia; celebrando la ocasión con los tinkaches.

Sus fiestas siguen el siguiente calendario:

Mes	Celebración
Enero	– Año Nuevo (primero de Enero) – Llegada de Reyes (6 de Enero)
Febrero	– El día 2 festejan la Virgen de la Candelaria. – En los primeros días también celebran Carnavales y los tinkaches.
Marzo	– Arreglos de caminos de herradura.
Abril	– Semana Santa.
Mayo	– Día 3, fiesta de la Santa Cruz. Suben la cruz al cerro conocido como Wito.
Junio	– Día 3, se celebra el Corpus Cristi y San Antonio, que lo festejan 2 días.
Julio	– Fiesta de San Santiago, patrón del Pueblo. Se celebra el día 25, y la festividad dura una semana con un programa que incluye corrida de toros. – El 28 de Julio, Fiestas Patrias. Desfile de Reservistas.
Agosto	– Virgen de la Asunta, el día 15. – El 28, faena para la limpieza de acequias y canales. – El 30, Santa Rosa de Lima, es el mes de pago de la tierra y tinkaches.
Setiembre	– Mes de la Siembra.
Octubre	– El día 18 se inicia el Qamile, para festejar San Lucas.

Noviembre – Primero, Todos los Santos

Diciembre – Día 8, Virgen de la Concepción. Se baila el Witite.
– 24, Navidad.

Para las fiestas se programa la entrada de ccapo, procesiones, acompañadas de banda de músicos. Se levantan altares en cada esquina y se preparan platos festivos.

Las danzas más populares son el Qamile y el Witite. El primero incluye tres componentes: San Isidro el Labrador quien lleva la yunta, el Hatun Tata que lleva la lampa, y la Hatun Mama que pone la semilla, acompañada de comisarios.

El Qamile es la festividad que guarda mayor relación con la agricultura. Se realiza días después de la fiesta de San Lucas, en honor a la siembra del maíz. Los hombres llevan pantalones rojos remangados, sus canillas adornadas con cintas o pintadas, ojotas, camisa blanca,chaleco rojo bordado, un bolsón cruzando su pecho (dentro de él un poro con chicha madura), los cabellos trenzados amarrados al contorno de la cabeza, y un sombrero de paja con cinta roja.

Las mujeres jóvenes solteras, llevan faldas de colores, camisas bordadas, corpiño, saco, llicilla decorada o chucco cruzado, una chuspa y una montera antigua.

En el Qamile participan tres personajes - importantes:

a) San Isidro, asi se denomina a quien lleva la yunta y ara la tierra y usa el wiso en las andenèrías. Se viste con saco negro, cruzado con pañuelos blancos, y sombrero a la pedrada.

b) El Jatuntata, es el Varayoc, vestido con un saco oscuro, tejido por los gentiles, sombrero de oveja, chalina de vicuña; llevan la lampa con que trabajan los canales, surcos, cantones, y melgas por donde no alcanzó la yunta.

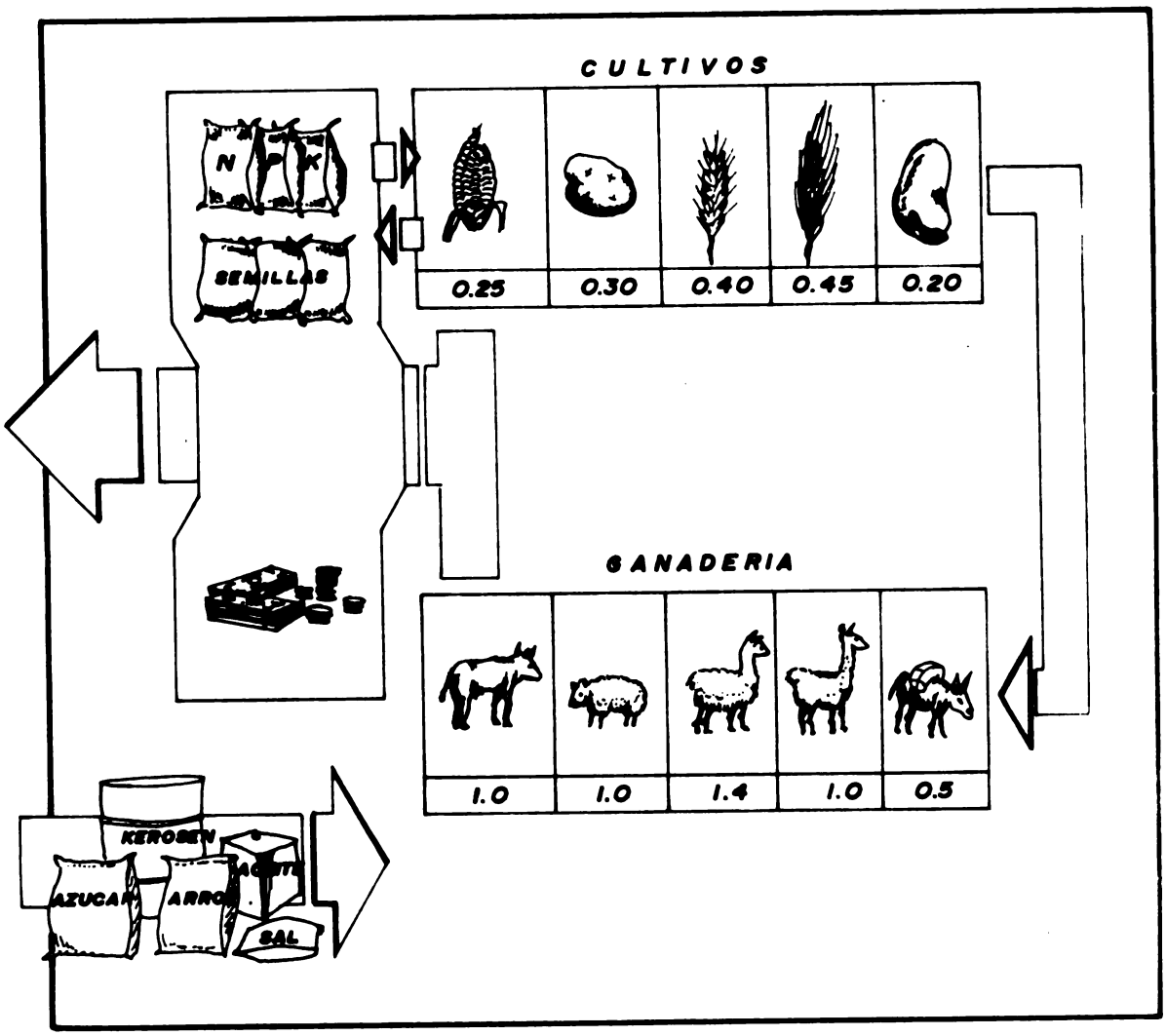
c) Hatunnamas, son las mujeres que ponen la semilla.

El mayordomo lleva al Varayoc amarrado con una cadena de plata, ofreciéndole chicha por el camino. Las mujeres llevan sus chuspas con remedios caseros para ofrendar a la tierra y limpiarla de los malos augurios y presagios de un mal año.

Con esos remedios los comisarios al llegar a la casa del mayordomo, realizan el saumerio limpiándo de las brujerías.

El Witite es la danza de los jovénes y se baila en la fiesta del 8 de Diciembre y en los carnavales.

La Huallacha es otra danza donde predomina los pincullos y quenas; aunque se va introduciendo cornetas, trompetas, bajos y trombones.



ESTUDIO DE CASOS

9. ESTUDIO DE CASOS.

Como metodología para la obtención de información especifica para el presente estudio, se escogió una muestra representativa de 18 familias correspondientes a agricultores que poseen tierras de cultivo en las tres Z.H.P.

La información recogida a través de encuestas ha sido tabulada y es presentada bajo este item, como Estudio de Casos, a partir del cuál se puede hacer algunas inferencias sobre el sistema productivo de Coporaque.

9.1. Agricultura.

En la discusión sobre la agricultura en cada una de las ZHP. se ha considerado como unidad de superficie la "Hectárea Ladera", por presentar esta ZHP. los suelos agrícolas más erosionados y como consecuencia menor productividad. Considerando estos factores se ha elaborado el siguiente cuadro de conversión:

Cuadro 25.– Conversión Hás. en "Hás. – Ladera"

Superficie Ha.	Z.H.P.	Hectárea – Ladera
1	Ladera	1
1	Planicie	1.5
1	Ribera	2.0

9.1.1. Superficie y Utilización.

En el cuadro 26 se muestra la superficie de uso de tierras agrícolas y las que se encuentran en descanso, distribuídas en las 3 ZHP.

Cuadro 26 .— Superficie y uso de tierras de Cultivo por Casos
Unidad: Ha. — Ladera.

Casos	Uso	Descanso	Total
1	1.83	—	1.83
2	4.33	5.74	10.07
3	4.25	1.33	5.58
4	10.82	0.50	11.32
5	2.91	—	2.91
6	6.00	0.12	6.12
7	1.17	0.50	1.67
8	0.29	--	0.29
9	1.00	0.05	1.05
10	0.92	—	0.92
11	1.01		1.01
12	0.58	—	0.58
13	2.56	—	2.56
14	1.60	0.12	1.72
15	3.00	0.67	3.67
16	6.16	0.73	6.89
17	2.33	—	2.33
18	3.83	—	3.83
Total	54.59 (84.8 o/o)	9.76 (15.2 o/o)	64.35 (100 o/o)
Promedio	3.03	1.08	3.57

Fuente: PISCA -- AREQUIPA.

Este cuadro muestra que el 84.8 o/o de la superficie agrícola se encuentra cultivada y el 15.2 o/o en descanso. El promedio de tenencia de tierras por agricultor es de 3.57 Ha. — ladera de las cuales 3.03, se encuentran cultivadas y el resto en descanso. La mitad de agricultores tienen tierras en descanso, y la otra mitad cultiva todas sus tierras.

Las razones fundamentales por las que dejan sus tierras en descanso durante una o más campañas agrícolas, son: escasez de agua de riego, falta

de semillas, como consecuencia de escasez de recursos para adquirirla en otros lugares, y escasez de mano de obra. Porque en épocas de siembra todos los agricultores se dedican a esta labor en sus propias parcelas, no habiendo disponibilidad de la misma.

9.1.2. Superficie y Uso según ZHP.

En el cuadro 27 se presenta la superficie cultivada en las diferentes ZHP., así mismo aquella en descanso.

Cuadro 27.– Superficie de Tierras de Cultivo y su Ubicación en las Diferentes Z.H.P. (Unidad Ha. - Ladera).

	RIBERA		PLANICIE		LADERA	
Casos	Uso	Descanso	Uso	Descanso	Uso	Descanso
1	–	–	1.50	–	0.33	–
2	1.33	–	1.00	5.24	2.00	0.5
3	1.50	0.33	1.75	1.00	1.00	–
4	0.83	–	1.50	0.33	1.00	0.17
5	0.83	–	1.25	–	0.83	–
6	–	–	6.00	0.12	–	–
7	0.50	–	0.60	0.50	0.07	–
8	0.17	–	0.13	–	–	–
9	–	–	0.75	0.05	0.25	–
10	0.17	–	0.50	–	0.25	–
11	0.17	–	0.67	–	0.17	–
12	–	–	0.50	–	0.08	–
13	0.83	–	1.40	–	0.33	–
14	1.00	–	0.60	0.12	–	–
15	2.00	0.67	1.00	–	–	–
16	0.50	0.07	4.50	0.50	1.17	0.17
17	0.17	–	1.00	–	1.17	–
18	0.17	–	3.00	–	0.67	–
Total	10.17	1.07	27.65	7.86	9.32	0.84
$\bar{x}$	0.98	0.36	1.54	1.02	0.50	0.28
o/o / ZHP	90.5	9.5	77.84	22.2	91.7	8.3

Fuente : PISCA – AREQUIPA.

Del cuadro 27 se deduce que la tenencia de tierras de cultivo y el uso de las mismas varía de acuerdo a las Z.H.P. De los 18 casos estudiados 4 agricultores no poseen tierras de cultivo en la ZHP de la Ribera y el promedio de tenencia por agricultor es de 0.98 Hás.-ladera. En la misma ZHP se encuentran en uso 10.17 Has.-ladera que constituye el 90.5 o/o, y en descanso, 1.07 Has. ladera (9.5 o/o). Sólo 3 agricultores tienen tierras en descanso en esta ZHP.

En la ZHP de la Planicie, todos los agricultores, motivo de estudio, poseen tierras. En total se cultivan 27.65 Ha-ladera que constituyen el 78 o/o del área cultivada de esta ZHP. El promedio de tenencia por agricultor es 1.54 Ha. - ladera. En descanso se encuentran 7.86 Ha. - ladera, 22 o/o de la superficie.

En la ZHP de la Ladera se cultivan 10.16 has. siendo el promedio de tenencia por agricultor de 0.50 has.; aunque 4 casos no poseen tierras en esta zona. Del total, 9.32 Ha. (91.7 o/o) se encuentran en uso y 0.84 (8.3 o/o) en descanso.

Del mismo cuadro, se desprende la siguiente composición porcentual de ubicación de tierras de cultivo según ZHP:

ZHP	Ha. — Ladera	o/o
-- Ribera	11.24	19
— Planicie	35.51	60
— Ladera	10.16	21
Total	58.91	100 o/o

Lo cual confirma, que la mayor proporción de tierras de cultivo se ubican en la ZHP de la planicie.

9.1.3. Cultivos por ZHP.

En el cuadro 28 se presenta la distribución de cultivos en las diferentes ZHP. observándose que existen cultivos predominantes en

cada una de ellas, es así que en la Ribera, se cultiva el 58 o/o de maíz, en la Planicie la alfalfa y la cebada, y en la Ladera la cebada, coincidiendo estos resultados con el análisis del mapa de cultivos.

9.1.4. Producción por cultivos y ZHP.

En el cuadro 29 se presenta la producción de los principales cultivos en las diferentes ZHP; producción que es utilizada en el autoconsumo, semilla y sus excedentes son comercializados, item que debe ser estudiado con mayor profundidad.

Cuadro 28.— Cultivos por Z.H.P. Totalizados

ZHP De la Ribera					Z.H.P. de la Planicie					Z.H.P. De la Ladera				
Cultivo	Ha - Ladera	o/o	No. Agric.	o/o	Cultivo	Has - Lad.	o/o	No. Agric.	o/o	Cultivo	Has - Lad.	o/o	No. Agric.	o/o
Alfalfa	1.02	11.35	4	22.22	Alfalfa	9.18	40.90	12	66.66	Alfalfa	2.17	28.51	4	22.22
Cebada	2.10	23.38	3	16.66	Cebada	7.27	32.39	12	66.66	Cebada	2.00	39.42	7	38.88
Habas	0.30	3.34	1	5.55	Habas	3.48	15.50	10	55.55	Habas	0.62	8.14	5	27.77
Maíz	5.26	58.57	14	77.8	Maíz	1.96	8.73	7	38.88	Maíz	1.27	16.68	5	27.77
Trigo	0.30	3.34	1	5.59	Trigo	0.55	2.45	2	11.11	Trigo	0.55	7.22	4	22.22
	8.98					22.44					7.61			

Cuadro 29.— Producción por Cultivos y ZHP

Cultivos	Ribera	Planicie	Ladera	Producto Total
	Kgr.	Kgr.	Kg.	Kgr.
Alfalfa	18,360	165,240	39.060	222,660
Cebada	4,200	14,540	6,00	24,740
Habas	1,200	13,920	2,480	17,600
Maíz	5,260	1,960	1,270	8,490
Trigo	450	825	825	2,100
	29,470	196,485	49,635	275,590

9.2. Ganadería.

El recurso del piso ganadero en 18 familias encuestadas, representa una superficie total de 12.4 has. lo que hace un promedio por familia de 0.7 has.

Para esta determinación sólo se ha considerado el cultivo de alfalfa, más no la superficie correspondiente a pastos naturales.

De las parcelas estudiadas, la que posee mayor superficie de pastos cultivados es de 1 ha. mientras que existen 3 casos en donde no cultivan este forraje.

9.2.1. Ganado Vacuno.

a.— Inventario.

El inventario del ganado vacuno para 1984, es de 97 animales, con un promedio por familia de 5.3.

Sólo una familia encuestada no posee esta especie. La clase toros está representada por 23 animales con un promedio por familia de 1.2 (cuadro 30).

La clase vacas está dada por 44 animales con un promedio por familia de 2.4 animales. La clase crías (terneros cuenta con 30 animales con un promedio de 1.6 por familia.

Cuadro 30.— Inventario de Ganado Vacuno por Clases para 18 Familias.

Clase	No.	o/o	$\bar{x}$ / Familia
Toros	23	23.7	1.2
Vacas	44	45.4	2.4
Crías (terneros)	30	30.9	1.6
Total	97	100.0	5.3

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

Como se observa en el cuadro 30 el mayor porcentaje por clases de ganado vacuno corresponde a las vacas con 45.4 o/o, seguido de las crías (terneros) con 30.9 o/o y toros con 23.7 o/o.

Realizando la conversión a Unidades Ovino, los 97 vacunos da un inventario en U.O. de 739.

b.— Pesos.

Como se puede observar en el cuadro 31 se ha estimado los pesos por clases en un menor número de animales (30), y no del total (97); por limitaciones de información.

Cuadro 31.— Peso de Ganado Vacuno por Clases.

Clases	Número	Peso $\bar{x}$ / Clase en Kg.
Vacas	10	245
Vaquillonas	6	176
Terneras	6	78.3
Toros	5	288
Toretes	2	205
Terneros	1	70
Total	30	

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

La apreciación del estimado de pesos para el ganado vacuno, muestra que estos son inferiores a los de ganado mejorado. Aunque habría que tomar con reserva dicha apreciación, por ser estimada.

c.— Egresos.

El egreso del ganado vacuno por clases, se produce por ventas y muertes (cuadro 32).

Cuadro 32.— Egresos del Ganado Vacuno.

Clases	Ventas	Muertes	Total Egresos
Vacas	5	7	12
Vaquillonas	—	1	1
Toros	18		18
Terneros	1		1
Total	24	8	32

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

Analizando el cuadro 32, se determina que el mayor volúmen de egresos se debe a la venta de animales, posiblemente a que la mayor parte de familias comercializan sus animales, resaltando este aspecto en la clase toros.

No se realiza beneficio de ganado vacuno para autoconsumo. El número de egresos por muertes, por causas diversas es 8; lo que representa el 25 o/o del total de egresos, número considerable que pone de manifiesto los problemas de sanidad animal.

d.— Enfermedades.

Sólo se ha considerado en esta apreciación la determinación cualitativa, se observa que la mayor frecuencia de enfermedades se presenta en la clase vacas. La naturaleza de las mismas son de tipo accidentales y parasitarias.

e.— Manejo.

Se ha estimado el manejo del ganado vacuno en forma cualitativa y decreciente en:

- Manejo en cercos con forraje cultivado.
- Pastoreo libre en pastos naturales.
- Pastoreo mixto: forraje cultivado y pastos naturales.
- Pastoreo por estacas en forraje cultivado.
- Encierro con suplemento y pastos cultivados.

f.— Insumos utilizados para el ganado vacuno.

Pocas familias respondieron a esta interrogante, debido posiblemente a la interpretación de la pregunta en cuanto al tiempo, la variabilidad de insumos utilizados y la inexistencia de registros para este fin.

Se utiliza como insumo: la cebada, maíz, y como forrajes, alfalfa, pastos naturales y otros subproductos de cosecha.

f.— Instalaciones ganaderas.

Corresponden a la tipificación de galpones, cercos, bretes, etc. Señalando que la estructura de mayor uso son los corrales.

9.2.2. Ganado Ovino.

a.— Inventario.

El inventario del ganado ovino para 1984 para las 18 familias encuestadas en el distrito de Coporaque es de 251 animales, con un promedio en cada unidad familiar de 13.9 (cuadro 33).

Del total de unidades encuestadas, 12 no poseen esta especie, lo que indicaría que el 66.6 o/o de los casos no presentan este ti-

tipo de ganado, por lo cual las apreciaciones obtenidas deben tomarse con reserva.

Los ovinos machos en el que se incluyen carneros y carnerillos está dada por 65 animales, con un promedio de 3.6 por familia.

Los ovinos hembras en el que se incluyen borregas y borreguillas representa 127 animales, con un promedio familiar de 7.05.

En lo que respecta a crías, donde se incluye, corderos hembras y machos es de 59 animales, con un promedio familiar de 3.2.

Cuadro 33.— Inventario del Ganado Ovino por Clases para 18 Familias.

Clases	No.	o/o	x / Familia
Ovinos Machos	65	25.9	3.6
Ovinos Hembras	127	50.6	7.05
Ovinos crías	59	23.5	3.2
Total	251	100.0	13.9

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

Como se observa en el Cuadro 33, el mayor porcentaje por clases del ganado ovino, corresponde a los ovinos hembras con 50.6 o/o, le sigue los ovinos machos con 25.9 o/o y las crías con 23.5 o/o.

Realizando la conversión ha Unidades Ovino de los 251 animales es de 218.1 U.O.

b.— Pesos del ganado ovino.

Se ha estimado sólo en dos familias ofreciendo los siguientes datos:

Para ovinos hembras:	25	kg. peso vivo
Para ovinos machos:	23.5	Kg. peso vivo
Para ovinos crías:	10	kg. peso vivo

En el último caso corresponde posiblemente al peso de crías mayores de 6 meses, ya que no se registra la edad, añadiendo que existe un margen de error por la estimación que se realiza en los pesos.

c.— Egresos.

Contempla en este rubro, venta de animales en pie y sacrifio de animales para autoconsumo, totalizando 58 animales. Es importante mencionar que la especie ovina es de autoconsumo en pequeñas escalas para las familias en Coporaque.

d.— El Manejo del ganado ovino

Según las encuestas se concluye que existe dos modalidades de manejo:

-- Pastoreo en cercos con forraje cultivado.
— Pastoreo libre en pastos naturales.

e.— Instalaciones.

Utilizan instalaciones de cercos para esta especie.

9.2.3. Ganado alpacuno

a.— Inventario.

El total de alpacas que presentan las 18 familias encuestadas es de 41 animales con un promedio para cada unidad familiar de 2.2 (cuadro 34).

En las alpacas machos se incluyen padres y tuis que representan 5 animales.

En las alpacas hembras se incluyen. madres y tuis que representan 26 animales.

En crías, se incluye hembras y machos, determinandose para esta clase 10 animales.

Cuadro 34.-- Inventario de Ganado Alpacuno por Clases para 18 Familias.

Clase	No.	o/o
Alpacas machos	5	12.2
Alpacas hembras	26	63.4
Alpacas crías	10	24.4
Total	41	100.0

Fuente: PISCA - AREQUIPA.

La clase alpacas hembras representa el mayor porcentaje 63.4 o/o, seguido de las crías y alpacas machos con 24.4 y 12.2 o/o respectivamente. Realizando la conversión a Unidades Ovino de los 41 animales, se determina en 47 U.O.

Los criadores de alpacas se encuentran en la zona de la ladera del distrito de Coporaque con la finalidad de aprovechar los pastos naturales adyacentes, de ahí que existen pocas familias (3) que presentan esta especie.

b.— Pesos.

El peso estimado promedio para los animales adultos es de 52.5 kgs.

c. Egresos.

El egreso del ganado alpacuno esta dado por la mortalidad y beneficio, para autoconsumo, teniendo importancia manifiesta el último.

d.– Manejo.

El manejo del ganado es libre en pastos naturales al cuidado de un pastor, que es uno de los miembros de la familia.

9.2.4. Ganado porcino.

a.– Inventario.

El número total de ganado porcino es de 19, teniendo un promedio por familia de 1.05 animales. Las familias que no poseen esta especie son en número de 6.

b.– Pesos.

El peso estimado en promedio del porcino adulto es de 38 kgs.

c.– Manejo.

El manejo en los porcinos presenta una forma libre en base a pastos naturales y suplementado en algunos casos con cebada grano utilizando para el encierro de los animales los corrales.

9.2.5. Ganado asnal.

Presenta 38 animales, es decir 2.1 burros en promedio, careciendo sólo en 2 familias esta especie.

El número considerable de ganado asnal (burros) que presenta las familias encuestadas se debe posiblemente a la utilización de esta especie, para la carga y movilización de sus productos ofertados y adquiridos, para su venta y abastecimiento respectivamente.

9.2.6. Otros

a.— Equinos.

La existencia de caballos es de 3 animales provenientes de 2 falias encuestadas.

b.— Llamas.

Esta especie sólo se presenta en una familia de las 18 encuestadas, con 25 animales.

La utilización de llamas es como animal de carga. El peso promedio de la llama adulta es de 50 kgs.

c.— Aves de corral (gallinas)

El inventario actual determina 37 animales, con un promedio por familia de 2, cuyo recurso es utilizado para el autoconsumo en su mayoría.

d.— Cuyes.

El total de cuyes es de 55 animales, presentado un promedio familiar de 3 cuyes, utilizados en su mayoría para el consumo familiar. Las familias que presentan esta especie es un número de 6 que determina el 33.3 o/o.

9.2.7. Resumen del Inventario para el recurso Ganadero.

En los cuadros 35 y 36 se presenta el resumen de inventario ganadero, de las principales especies y las complementarias respectivamente.

Cuadro 35 .— Resumen del Inventario de las Principales Especies Ganaderas.

Especie	No.	o/o / Especie	U/O	o/o de U/O
Vacunos	97	24.9	739	73.6
Ovinos	251	64.5	218	21.7
Alpacas	41	10.6	47	4.7
Total	389	100.0	1,004	100.0

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

Cuadro 36 .— Resumen del Inventario de Especies Animales Complementarias.

Especie	No.	o/o	x / Familia
Porcionos	19	10.7	1.05
Asnal	38	21.5	2.1
Equinos	3	1.7	0.1
Gallinas	37	20.9	2.0
Llamas	25	14.1	1.3
Cuyes	55	31.1	3.0
Total	177	100.0	

Fuente: PISCA — AREQUIPA.

En el cuadro 35 de resumen de inventario se observa que el porcentaje por especies, la ovina es la más representativa con 64.5 o/o; sin embargo cuando se hace la conversión a Unidades Ovino, el porcetaje mayor por especies principales corresponde al vacuno con 73.6 o/o.

En cuanto al cuadro 36 de resumen de Inventario de especies complementarias, existen 3 especies que manifiestan una mayor importancia, los asnos con 38 animales, las llamas con 25 animales y los porcinos con 19 animales.

a.— Superficie Cultivada — Forrajera para el recurso ganadero.

De las 18 familias encuestadas, el total de los diversos cultivos sembrados representan 35.3 has. con un promedio por familia de 1.9 ha., la superficie que corresponde a la siembra de alfalfa es de 9.6 ha., con un promedio familiar de 0.5 ha.

Se concluye que la superficie cultivada de alfalfa, representa el 27.27 o/o del total de sembríos realizados por las 18 familias encuestadas.

b.— Relación recurso forrajero y recurso ganadero.

La relación recurso forrajero y ganadero, se establece mediante la carga animal en unidades ovino pero, sólo para la especie vacuna, por ser ella la que utiliza preferentemente este forraje.

Para una población ganadera vacuna de 97 animales corresponde una conversión de 739 U.O que representa una carga por topo de 23.2 ovinos osea 76.9 ovinos / ha. lo que resulta una carga muy alta debido a la escasez de tierras, con la consecuente disminución de la producción y productividad.

9.3. Modelo actual de producción agropecuaria.

A partir de los resultados del estudio de casos para las 18 familias encuestadas se propone un modelo actual de producción agropecuaria para un agricultor promedio, que se muestra en la Fig. 11. Este modelo refleja las características de la producción agrícola y pecuaria, y sus interrelaciones. El mismo que servirá para evaluar las alternativas propuestas, parte de las cuales ya se encuentran en ejecución.

Explicación del modelo.

El modelo ha sido diseñado tratando que sea lo más representativo y utilizando toda la información conseguida a través del diagnóstico. Sin embargo, es necesario hacer algunas observaciones:

a) La muestra analizada, representa al agricultor promedio constituída por una unidad familia - predio compuesta de 5 personas y con tenencia de tierras de 3.57 has.

b) Los cultivos analizados son los más significativos. Otros como papa, trigo, quinua, no se han tomado en cuenta por ser muy reducidos.

c) La muestra promedio, indica que las habas sólo se cultivan en la ZHP - Planicie; lo cual no es cierto, sino más bien es el resultado del tamaño de muestra (18 casos) y el azar.

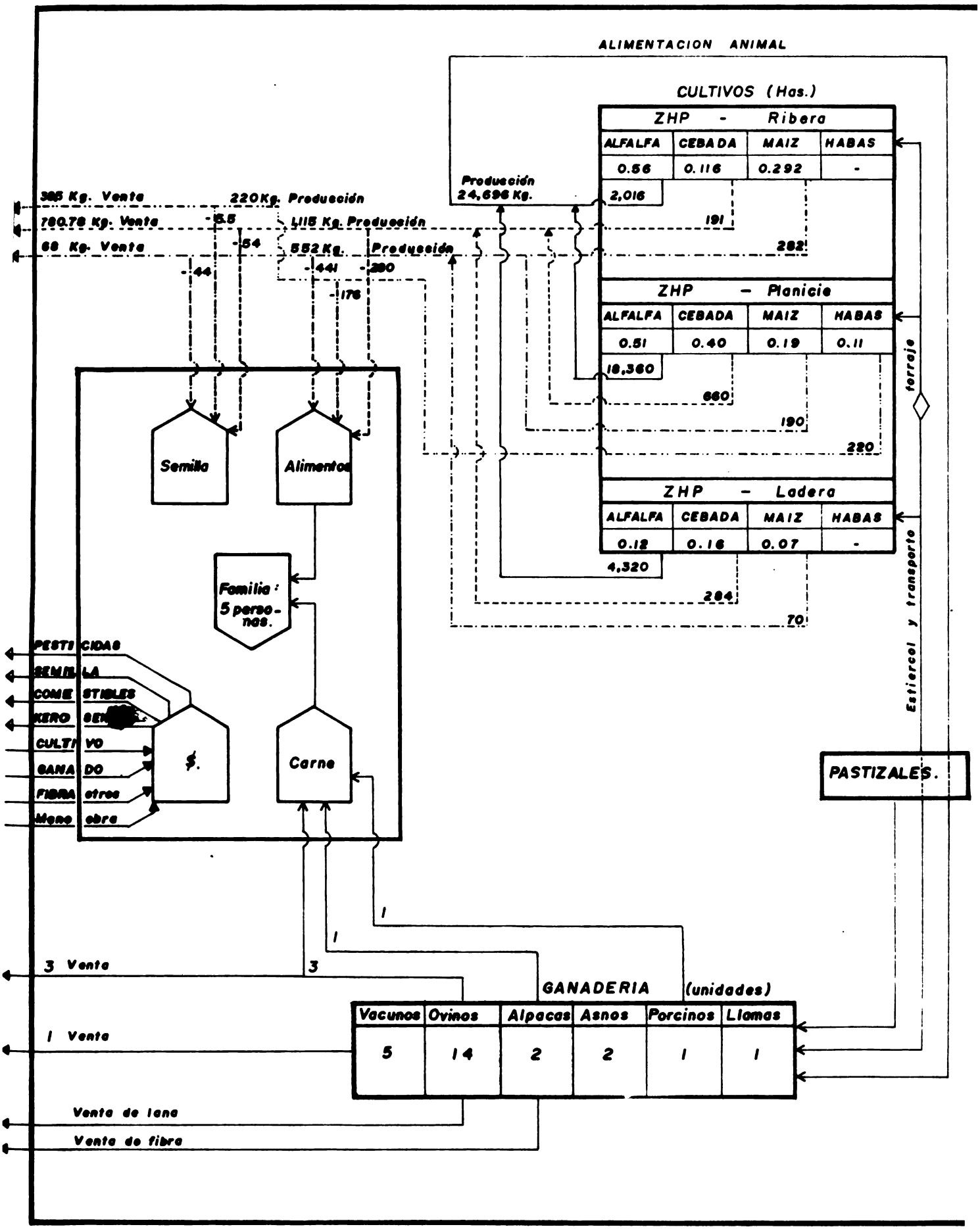
d) La alfalfa es dedicada totalmente al autoconsumo.

e) Las unidades para los recursos ganaderos, representan el promedio de tenencia de una familia.

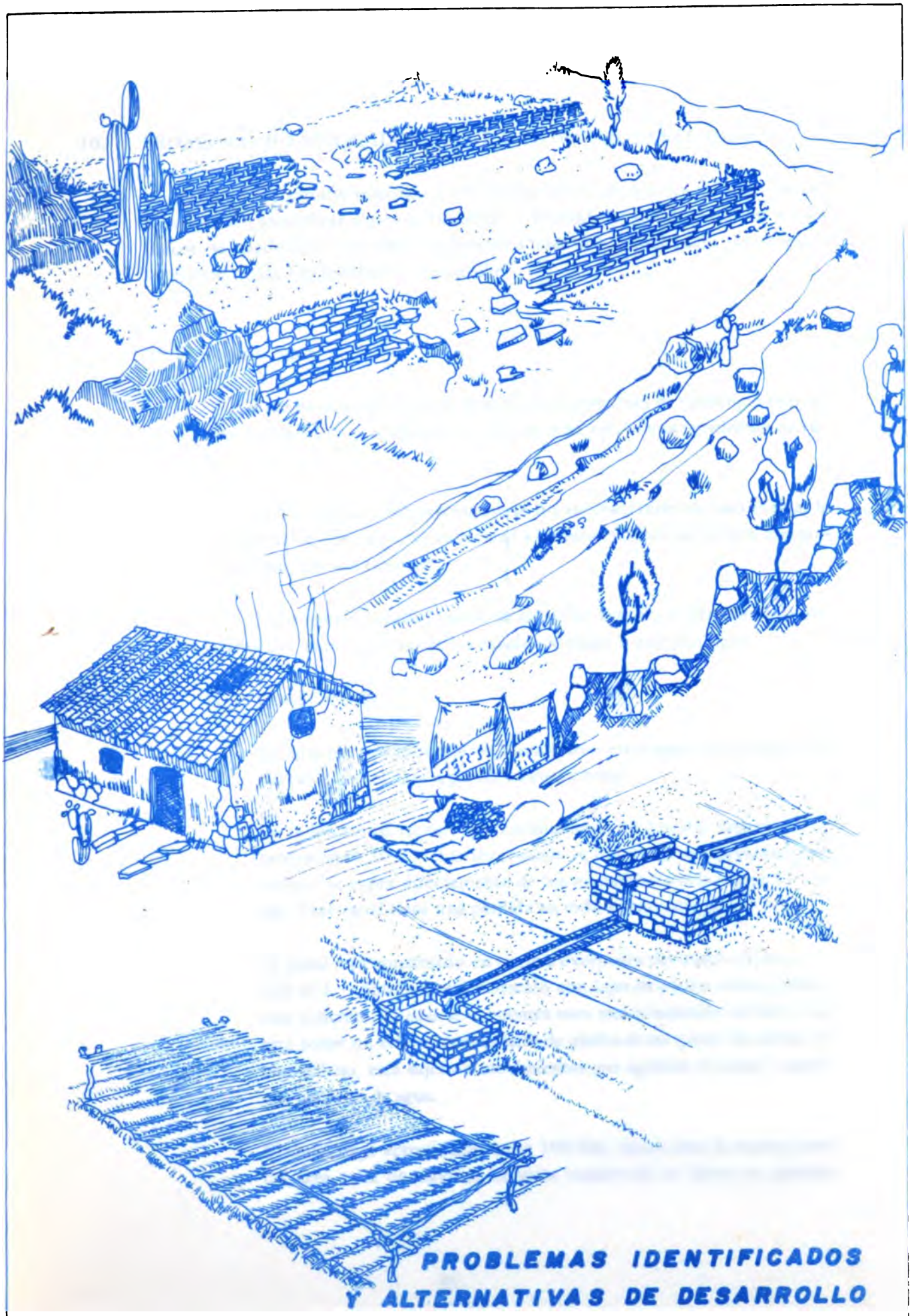
f) Los pastizales son utilizados también para la alimentación animal, sin que se conozcan cifras exactas, y más bien se puede decir que desde Setiembre hasta Marzo el ganado es llevado hacia allá.

g) El ganado es utilizado para la alimentación (carne), y también como venta; y la diferencia constituiría la reserva ó stock.

h) La figura con el símbolo S/., trata de mostrar los ingresos y egresos, generados por los principales rubros.



Modelo actual de Producción Agropecuaria de Agricultor Promedio de la muestra — Coporaque 1984 —.



PROBLEMAS IDENTIFICADOS Y ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

10. PROBLEMAS IDENTIFICADOS Y ALTERNATIVAS DE DESARROLLO.

Luego del estudio realizado y en cumplimiento al objetivo del diagnóstico, se ha podido identificar algunos problemas o necesidades del distrito. Sin ser los únicos, se puede decir que tienen prioridad y han sido consideradas para el planteamiento de las Alternativas de Desarrollo.

10.1. Recurso Agua.

Este es el problema más sentido en Coporaque, en razón que su principal actividad es la agricultura y ésta es a su vez, es una agricultura de riego.

Se ha realizado un inventario de los recursos hídricos para evaluar la infraestructura de riego, su capacidad y puntos críticos que vienen afectando el mejor uso del recurso.

Información detallada sobre su situación actual y la propuesta de mejoramiento, para cada uno de los canales de regadío es como sigue:

1) Canal Cachulla

Se nota por vestigios que los Incas usaron estas aguas por la parte alta del canal actual para regar las mismas tierras.

De la bocatoma captan aproximádamente 80 Lts/seg. llegando al estanque unos 30 a 35 Lts/seg. cuando se toman aguas represadas, pero cuando se capta directamente de los manantiales sólo llega a 15 Lts/seg. Este canal tiene una pérdida en todo su trayecto del 70 o/o.

El canal está construído en tierra a excepción del tramo del Km. 0 – 120 al 3 – 660 que está revestido con lajas de piedra emboquilladas con concreto, el cual se encuentra muy mal construído debido a que está sobre un relleno acomodado de piedra de un metro de altura; dicho relleno, está sujeto a movimientos que agrietan el canal y producen pérdidas de agua.

El canal riega aproximadamente 100 Hás, siendo ésta la tercera parte del área total de estudio. La parte construída en tierra no presenta

filtraciones a pesar de la pendiente fuerte y la sucesión de curvas en su trazo, mientras que la parte revestida es la que origina toda la pérdida de agua.

Propuesta de Mejoramiento.

Dada la importancia de este canal se debe cambiar de trazo en la parte revestida tratando de que el canal cruce terreno estable y posteriormente revestirlo. Se debe además mejorar su bocatoma de captación para así tratar de captar el mayor volumen posible.

Canal Sahuara.

El volumen actual que discurre es de 300 Lts/seg. volumen que ha sido influenciado por las últimas lluvias. Es un canal en tierra pasando también por algunas zonas rocosas, de pendiente fuerte, ha sido construído siguiendo la topografía del terreno lo que ocasiona contínuas curvas en el trazo.

Por versiones recogidas de los campesinos, en la parte alta del río Cantomayo aguas arriba de la bocatoma, el volumen del río es tres veces mayor del que se capta, dicho caudal se pierde por una zona crítica.

Propuesta de Mejoramiento.

Se debe buscar un trazo, aguas arriba de la bocatoma, que eluda la zona crítica por donde se pierde el agua, con la finalidad de poder captar un mayor volumen de agua a la altura de la bocatoma. Además, se debe realizar un nuevo diseño de la bocatoma actual, con la finalidad de evitar las pérdidas que se vienen ocasionando, éste debe contemplar un barraje con una profundidad adecuada hasta llegar a zonas rocosas.

Canal Mosochacra.

A pesar de estar construído en tierra no tiene filtraciones, pudiendo ampliar su capacidad de conducción de 200 Lt./seg. Este canal como los demás tiene muchas tomas, habiendo casos que un andén tiene 3 ó 4 tomas, en las cuales se pierde agua.

Es un canal en buenas condiciones y se puede mantener sin revestir ya que no ofrece filtraciones.

Propuesta de Mejoramiento.

Debe hacerse una revisión de la distribución de agua a fin de que se evite el número de tomas. Si se prolongaría 300 mts. en su longitud este canal podría ampliar su servicio.

Canal Huito.

No presenta filtración a pesar de estar construído en tierra, en su recorrido tiene bastantes tomas, al final de su recorrido entrego las aguas al estanque Surijampa el cual dá origen al canal del mismo nombre.

Propuesta de Mejoramiento.

No necesita revestimiento debiéndose revisar la distribución del riego en esta zona a fin de poder optimizar su uso.

Canal Surijampa.

Es un canal que se encuentra en buen estado de conservación tiene tomas hechas con concreto y compuertas de fierro para los laterales no así para la toma de lotes. Tiene una capacidad de 300 Lts/seg., irrigando terrenos planos de muy buena calidad para la agricultura como todos los canales está construído siguiendo la topografía del terreno y tiene pendientes fuertes.

Propuesta de Mejoramiento.

Es un canal que se encuentra en buen estado debido a que no cruza rellenos, se le debe mantener regularmente.

Canal San Antonio.

Capta 50 Lt./seg. y abastece de agua potable a la población a la altura del km. 0 – 470. Toma las aguas mediante una bocatoma rústica que tiene como barreje un enrocado de piedra y barro que cruza el río en 5 mts. de ancho, a simple vista se puede observar la pérdica de agua por filtraciones.

Propuesta de Mejoramiento.

Construír una bocatoma con diseño adecuado a fin de que no se pierda agua.

Canal Yactapampa I

Este canal se encuentra erosionando en su lado derecho, en más del 70 o/o de su recorrido, haciendo una especie de corte cerrado, recorre terrenos pedregosos y accidentados lo que ocasiona muchas pérdidas de agua.

Propuesta de Mejoramiento.

Se debe revestir en todo su recorrido, debido a su estado actual y a las fuertes pérdidas de agua que sufre en su recorrido.

Canal Yactapampa II

Nace de una bocatoma rústica hecha de concreto y piedra de 0.60 x 0.60 mts. recorre por la margen izquierda. La misma bocatoma dá origen al canal Sama en su otra margen.

El tramo de concreto se encuentra bastante deteriorado, porque parte del piso está carcomido mostrando el empedrado base.

Propuesta de Mejoramiento.

No tiene filtraciones, se encuentra en buen estado, se debe mejorar la bocatoma.

Canal Sama

En sus primeros 30 mts. se encuentra erosionado por el río lo que ocasiona que provisionalmente se esté tomando el agua unos metros más arriba de la bocatoma actual. De pendiente regular y no tiene problemas de filtraciones.

Propuesta de Mejoramiento.

Se debe mejorar la bocatoma, tratando de que el río no perjudique el cauce de canal. Se debe además revestir el canal en sus inicios.

Reservorio.

No tiene bocatoma, y está revestido en sus primeros 23.4 mts. de albañilería de piedra emboquillada por concreto. Tiene un muro de contención de 6 mts. de largo y 0.80 mts. de alto en su margen derecha y al centro del muro y al nivel del suelo una ventana de 0.50 x 0.60 mts. dá inicio al canal. Actualmente se capta unos 10 mts. aguas arriba con piedra y barro porque donde se captaba el río ha profundizado su cauce.

Propuesta de Mejoramiento.

Se debe construír una bocatoma estable, debiéndose revestir en sus primeros 500 mts. ya que ofrece muchas filtraciones.

Canto Pampa.

Se encuentra revestido del km. 0 – 218 al 0 – 555, de concreto en forma rectangular, de 0.60 x 0.40 m. El resto del canal se encuentra sin revestir presentándose filtraciones en diferentes tramos.

Propuesta de Mejoramiento.

Se debe revestir totalmente hasta el km. 0 – 930, lo que se lograría mantener un volumen sin pérdidas de agua.

10.2. Semillas.

Los agricultores de Coporaque tiene dificultades para conseguir semillas de buena calidad. Sea por razones de precio o simplemente disponibilidad de las mismas.

También se ha observado que sus conocimientos sobre clasificación, selección y almacenamiento de semillas son incipientes, y deben ser reforzados.

En la Fig. 7 se puede observar que numerosas especies andinas como la papa, quinua, y otros, son cultivados en muy pequeñas extensiones, otras como, ollucos, oca, isaño, se están perdiendo por falta de semillas y otros como el tarwi y la quiwicha habrían desaparecido dentro de las especies cultivadas del distrito.

Como alternativa de desarrollo se considera la necesidad de poner al alcance de los agricultores, semillas mejoradas y nuevas especies cultivadas, adaptables a las condiciones ecológicas de la región. Entre éstas se han considerado las siguientes:

a) Quinua: Semilla de variedades procedentes de zonas de mayor altitud, y de alto rendimiento y asesoramiento para la fase de post - cosecha.

b) Tarwi: Con la finalidad de introducir líneas procedentes de Puno y Cusco, como plantas alimenticias y mejoradas del suelo.

c) Kiwicha: Ensayar su comportamiento con semillas procedentes del Cusco.

d) Maíz Compuesto: En orden de ensayar la posibilidad de otener mejores rendimientos, bajo las condiciones locales.

e) Papa: Para formar un semillero y capacitar a los agricultores en la selección y almacenamiento de semillas tubérculo.

10.3. Escasa diversificación de Cultivos.

Los cultivos predominantes en el distrito son: alfalfa, cebada, maíz y habas (89 o/o). Otras especies como papas, quinua, arvejas, avena, trigo, etc. se cultivan en pequeñas extensiones (11 o/o). En relación a otros distritos del Colca se puede afirmar que la diversificación de cultivos es reducida, y se esta perdiendo la tradición de cultivos andinos como el tarwi, los ollucos, el isaño, las ocas, etc.

Por esta razón se ha planteado la necesidad de introducir tarwi y quiwicha, y variedades mejoradas de papas, quinua y maíz.

10.4. Uso de fertilizantes.

El problema radica en el desconocimiento del uso racional de fertilizantesy las limitaciones económicas para su adquisición, quizas este último aspecto es el más problemático, por lo que debe plantearse la necesidad de capacitar al agricultor en el mejor uso de abonos naturales que están al alcance, preparación de compos, rotación y asociación de cultivos; aprovechando el cultivo de leguminosas para estos fines.

10.5. Monocultivo.

Este problema es más frecuente en la zona homogenea de producción de la ribera. el monocultivo del maíz que lleva a un agotamiento del suelo en aquellas elementos de los que se nutre la planta, así mismo conlleva a la agudización de problemas fitosanitarios. Como alternativa se propone la

asociación de cultivos con leguminosas (habas, arvejas, tarwi) y la rotación adecuada en cada parcela.

10.6. Abandono de Andenes.

La causa principal es la falta de agua y el estado erosionado en que se encuentra los suelos por el exceso de pastoreo, la falta de aporte de materia orgánica y la mala restitución de los elementos que se llevarón las cosechas.

Como alternativa de recuperación de estos suelos se plantea:

a) Incorporar materia orgánica;
b) Utilizar el tarwi como abono verde, sin descartar la inoculación con cepas específicas de Rhizobium,
c) Efectuar laboreos superficiales, con la finalidad de mantener la estructura física del suelo, sin alterar las diversas capas que lo forman y favorecer la actividad microbiana que se desarrolla en el mismo.

Recomendar una aereación profunda del suelo, que se realize bien con el tradicional "wiso" con lo que se efectúa un importante trabajo que permite el intercambio necesario y básico, entre la superficie y las capas profundas del suelo, pero sin llegar a voltearlo.

10.7. Rendimientos Pecuarios Deficientes.

Los bajos rendimientos en su producción pecuaria están relacionados principalmente con la ausencia casi total de un control sanitario de sus animales y deficiente alimentación. Otro factor relacionado con el bajo rendimiento es que la actividad pecuaria es de carácter individual lo que determina que cada familia haga una crianza de acuerdo a sus posibilidades.

La consecuencia es que el manejo sea bastante deficiente y la productividad baja. Con el fin de evitar la difusión de enfermedades se hace necesario tomar medidas preventivas con todos los animales, por lo que se plantea la necesidad de implementar un botiquin veterinario. Esta alternativa ha sido propuesta para que sea la misma comunidad quien finalmente la mane-

je, previo asesoramiento de los técnicos del proyecto, y con una inversión compartida entre beneficiarios y el proyecto.

Para controlar los ectoparásitos se ha vista conveniente la construcción de un "bañadero" que permitirá el tratamiento masivo de todos los animales en explotación; además que permitirá realizar el primer censo pecuario.

Como otra alternativa pecuaria, dirigida a enfrentar el problema nutricional se ha propuesto organizar una granja demostrativa de cuyes, a partir de la cual podría incentivarse la granja familiar, sin que presente mayores egresos por concepto de alimentación.

10.8. Alternativas de Investigación.

Con carácter de ensayo y para determinar su factibilidad de implementación se ha propuesto:

a) Introducción de trigo sarraceno, por ser un cultivo que requiere poca agua, no es exigente en calidad de suelos, y es precoz; por lo que se puede establecer este cultivo aprovechando las precipitaciones pluviales entre los meses de diciembre a marzo.

b) Cultivo de Tuna en la ZHP. de ladera; en los andenes abandonados con fines de producción de frutos y posterior explotación de "cochinilla", con miras a mejorar la economía del agricultor y utilizar los terrenos abandonados.

c) Crianza de peces: como una posibilidad de mejoramiento del nivel de ingresos, especialmente de aquellos pobladores que poseen escasos terrenos y poca ganadería.

Se harán evaluaciones de calidad y cantidad de agua y la adaptación de la especie más adecuada.

11. BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA.

1. Benavides, María "Reseña Histórica de Yanque, 1983 Typescript. "Breve Rseña Histórica de Madrigal, 1983 provincia de Caylloma Dpto. Arequipa - Perú.
"Two tradicional Andean peasant comunities under the stress of market penetration, 1983: Yanque and Madrigal in the Colca Valley, Perú M.A. Thesis in Latin American Studies. University of Texas at Austin.

2. C.I.P.A. VII - Arequipa (Centro de Investigación y Promoción Agraria) "Problemática agropecuaria de la Provincia de Caylloma, 1981. Typescript.

3. Corrales Valdivia, Edmundo L. "Litoral de Islay piso ecológico Collagua, 1979. Tesis - U.N.S.A.

4. Cuadros del Carpio, Juan José "El control ecológico vertical en la economía de los Collaguas, 1973 - Tesis - UNSA.
"Informe etnográfico de Collaguas, 1977 (1974 - 1975) In: Franklin Pease G.V. ed. Collaguas I. Lima - Pontificia U. Católica pp. 35 - 52.

5. Gomez Rodríguez, Juan de la Cruz, "Historia Agraria colonial de Caylloma. In: Marcia Koth de Paredes and Amalia Casteli (eds) 1978. Etnohistoria y antropología Andina - Lima, pp. 17 - 27.
"La Reforma Agraría en Caylloma, 1978. Pontificia U. Católica - Lima.

6. Macnoling, Wolfram, Sergio Pliego and Kim Sanchez "Estudio Socio Cultural de la Provincia de Caylloma - Arequipa: Organismo Regional de Desarrollo ORDEAREQUIPA. 1981.

7. Málaga Medina, Alejandro "Los Collaguas en la Historia de Arequipa en el siglo XVI, 1977, In: F. Pease, ed. Collaguas I. Pontificia Universidad Católica - Lima.

8. Ministerio de Agricultura "Majes, 1976: Proyecto de desarrollo Regional de propositos múltiples - Lima.

9. PISCA - PUNO (1982) .— Diagnóstico Socio-económico de las Comunidades de Luquina Grande y Kamacani: Puno.

10. PISCA - CUSCO (1982).– Diagnóstico socio-económico de las comunidades Kello - Kello, Amaru.

11. Tord, Jorge Enrique "Templos coliniales del Colca, 1983 - Arequipa - Lima.

12. Wallis Cristobal "Pastores de llamas en Caylloma (Arequipa y Modelos estructuralistas para la interpretación de su sociedad, 1980 In. El Hombre y la Cultura Andina. Segunda Serie - Tomo III; Seglusa - Lima pp. 248 - 258.

FECHA DE DEVOLUCION			