



---

Theses and Dissertations

---

2000

## Agro-socio-economic evaluation of three rural communities in the Colta Canton of the Chimborazo Province

Ivan Asaquibay Paucar  
Brigham Young University - Provo

Follow this and additional works at: <https://scholarsarchive.byu.edu/etd>



Part of the [Agriculture Commons](#), [Economics Commons](#), and the [Sociology Commons](#)

---

### BYU ScholarsArchive Citation

Paucar, Ivan Asaquibay, "Agro-socio-economic evaluation of three rural communities in the Colta Canton of the Chimborazo Province" (2000). *Theses and Dissertations*. 5418.  
<https://scholarsarchive.byu.edu/etd/5418>

This Thesis is brought to you for free and open access by BYU ScholarsArchive. It has been accepted for inclusion in Theses and Dissertations by an authorized administrator of BYU ScholarsArchive. For more information, please contact [scholarsarchive@byu.edu](mailto:scholarsarchive@byu.edu), [ellen\\_amatangelo@byu.edu](mailto:ellen_amatangelo@byu.edu).

EVALUACION AGRO-SOCIO-ECONOMICA DE TRES COMUNIDADES  
RURALES DEL CANTON COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

IVAN ASAQUIBAY PAUCAR

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL  
TITULO DE INGENIERO AGRONOMO

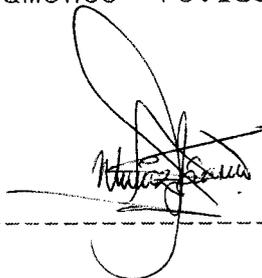
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA  
RIOBAMBA - ECUADOR

2000

EL TRIBUNAL DE TESIS, CERTIFICA QUE: el trabajo de investigación titulado: "EVALUACION AGRO-SOCIO-ECONOMICO DE TRES COMUNIDADES RURALES DEL CANTON COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO", de responsabilidad del señor Egresado Iván Asaquibay Paucar, ha sido proligeramente revisado, quedando autorizado su presentación:

Ing. Eduardo Muñoz J.

**DIRECTOR DE TESIS**



---

Ing. Odino Gallegos

**MIEMBRO TRIBUNAL**



---

Ing. Fernando Romero

**MIEMBRO - BIOMETRISTA**



---

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA**

Riobamba, Marzo del 2000

## **DEDICATORIA**

Es mi deseo dedicar este esfuerzo con todo el amor, afecto y respeto que me es posible a: Dios; mis padres, hermanos y sobrinos por su apoyo y ánimo brindado en la realización de este trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento y gratitud al Ing. Eduardo Muñoz, Director de tesis, por su apoyo y dirección brindado en la realización de la presente investigación.

A los Ings. Odino Gallegos y Fernando Romero, miembros del tribunal de tesis, por sus conocimientos brindados en la realización y culminación de este trabajo.

AL INSTITUTO BENSON de la BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY, por su apoyo económico brindado para la realización de la presente investigación.

A mis compañeros y amigos de la facultad, por su amistad brindado durante la vida estudiantil.

A la Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Ingeniería Agronómica de la ESPOCH, por darme la oportunidad de formarme profesionalmente.

# CONTENIDO

CAPITULO		Página
	LISTA DE CUADRO	ii
	LISTA DE GRAFICOS	iv
	LISTA DE ANEXOS	vii
I.	TITULO	1
II.	INTRODUCCION	1
III.	REVISION DE LITERATURA	3
IV.	MATERIALES Y METODOS	25
V.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	33
VI.	CONCLUSIONES	109
VII.	RECOMENDACIONES	117
VIII.	RESUMEN	133
IX.	SUMMARY	138
X.	BIBLIOGRAFIA	143
XI.	ANEXOS	146

## LISTA DE CUADROS

NO.	Descripción	pag.
<u>Comunidades de Cunambay, Guñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña</u>		
1.	Jefe de hogar	45
2.	Educación del jefe de hogar (hombre)	45
3.	Educación de la esposa del jefe de hogar	45
4.	Actividad del jefe de hogar	46
5.	Lugar de migración temporal del jefe de hogar	46
6.	Total de miembros por familia	47
7.	Estructura de las viviendas	47
8.	Tenencia de animales	54
 <b>CULTIVO DE CEBADA</b>  		
9.	Zonificación	54
10.	Preparación manual del suelo	55
11.	Preparación mecanizada del suelo	55
12.	Utilización de semilla	60
13.	Epoca de siembra	60
14.	Siembra manual	61
15.	Siembra mecanizada	61
16.	Densidad de siembra	66
17.	Fertilización orgánica	66
18.	Fertilización química	67
19.	Empleo de herbicidas	67
20.	Control de plagas y enfermedades	68
21.	Cosecha	68
22.	Comercialización	74

## CULTIVO DE PAPA

23.	Zonificación	74
24.	Epoca de siembra	75
25.	Preparación manual del suelo	75
26.	Preparación mecanizada del suelo	76
27.	desinfección del suelo	76
28.	Preparación de la semilla	81
29.	Desinfección de la semilla	81
30.	Formación de hileras o surcos	82
31.	Distancia de siembra	82
32.	Cantidad de semilla	83
33.	Variedades de semilla	83
34.	Fertilización	89
35.	Fertilización química	89
36.	Fertilización orgánica	90
37.	Siembra	90
38.	Tape	91
39.	Rascadillo	91
40.	Medio aporque	98
41.	Aporque	98
42.	Disponibilidad de agua	99
43.	Defoliación para campos de producción de semilla	99
44.	Defoliación para rendimiento a la cosecha	104
45.	Cosecha	104
46.	Rendimiento	105
47.	Almacenamiento	105
48.	Rotación	107
49.	Control de plagas y enfermedades	107

## LINEA DE BASE

- |     |  |     |
|-----|--|-----|
| 50. | Línea de base para las comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña. | 118 |
| 51. | Línea de base para el cultivo de cebada comunidad Cunambay                               | 119 |
| 52. | Línea de base para el cultivo de cebada comunidad Guiñatus Chico                         | 121 |
| 53. | Línea de base para el cultivo de cebada comunidad San Lorenzo de Cahuiña.                | 123 |
| 54. | Línea de base para el cultivo de papa comunidad Cunambay                                 | 125 |
| 55. | Línea de base para el cultivo de papa comunidad Guiñatus Chico                           | 128 |
| 56. | Línea de base para el cultivo de papa comunidad San Lorenzo de Cahuiña                   | 131 |

## LISTA DE GRAFICOS

NO.	Descripción	Pag.
<u>Comunidades de Cunambay Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña</u>		
1.	Jefe de hogar	48
2.	Educación del jefe de hogar (hombres)	48
3.	Educación de la esposa del jefe de hogar	49
4.	Actividad del jefe de hogar	49
5.	Lugar de migración del jefe de hogar	50
6.	Total de miembros por familia	50
7.	Zonificación para el cultivo de cebada	57
8.	Preparación manual del suelo para el cultivo de cebada	57
9.	Preparación mecanizada del suelo para el cultivo de cebada	58
10.	Utilización de semilla de cebada	58
11.	Epoca de siembra para el cultivo de cebada	62
12.	Siembra mecanizada para el cultivo de cebada	62
13.	Densidad de siembra en el cultivo de cebada	69
14.	Fertilización orgánica para el cultivo de cebada	69
15.	Comercialización de cebada	70
16.	Zonificación para el cultivo de papa	70
17.	Epoca de siembra para el cultivo de papa	77
18.	Preparación mecanizada del suelo para el cultivo de papa	77
19.	Distancia de siembra para el cultivo de papa	84
20.	Cantidad de semilla de papa empleado	84
21.	Variedades de semilla utilizada en la siembra de papa	92

22.	Fertilización para el cultivo de papa	92
23.	Fertilización química para el cultivo de papa	93
24.	Fertilización orgánica para el cultivo de papa	93
25.	Siembra de papa	94
26.	Tape de semilla de papa.	94
27.	Rascadillo en el cultivo de papa	100
28.	Medio aporque en el cultivo de papa	100
29.	Disponibilidad de agua en el cultivo de papa	101
30.	Cosecha de papa	101
31.	Almacenamiento de papa	108
32.	Control de plagas y enfermedades en el cultivo de papa	108

## LISTA DE ANEXOS

NO.	Descripción	Pag.
1.	Aspectos socio-económicos	146
2.	Nivel tecnológico para el cultivo de cebada en la comunidad Cunambay	147
3.	nivel tecnológico para el cultivo de cebada en la comunidad Guiñatus Chico	148
4.	Nivel tecnológico para el cultivo de cebada en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña	149
5.	Nivel tecnológico para el cultivo de papa en la comunidad Cunambay	150
6.	Nivel tecnológico para el cultivo de papa en la comunidad Guiñatus Chico	151
7.	nivel tecnológico para el cultivo de papa en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña	152
8.	Criterio para establecer el nivel tecnológico en el cultivo de cebada ( <i>Hordeum vulgare</i> ) en comunidades rurales en la provincia de Chimborazo	153
9.	Criterio para establecer el nivel tecnológico en el cultivo de la papa ( <i>Solanum tuberosum</i> ) en comunidades rurales de la provincia de Chimborazo	154
10.	Criterio específico para la evaluación del nivel tecnológico de la cebada ( <i>Hordeum vulgare</i> )	155
11.	Criterio específico para la evaluación del nivel tecnológico del cultivo de papa ( <i>Solanum tuberosum</i> )	159

# I. EVALUACION AGRO-SOCIO-ECONOMICA DE TRES COMUNIDADES RURALES DEL CANTON COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

## II. INTRODUCCION

La población ecuatoriana, está constituida en su mayor parte por habitantes del sector rural, especialmente la provincia de Chimborazo que según el CEPAR (1990), estima una población de 275000 habitantes del sector rural, frente a 155000 pobladores del sector urbano para el año 2000.

En la América Latina y en el Ecuador, el sector rural es parte de la clase social menos favorecida y pobre que de acuerdo al Fondo Internacional de Desarrollo Agrario la pobreza rural se encuentra en la región de la sierra y particularmente en las provincias de Chimborazo, Azuay, Cotopaxi y Tungurahua. Sin embargo, se ha calculado que casi el 30% de los pobres rurales viven en la región de la costa. Los pequeños campesinos y los trabajadores rurales temporales constituye las principales categorías de pobreza rural, la cual se ha producido por la falta de asignaciones de prioridad a los componentes productivos en los programas de desarrollo rural, en particular la construcción o rehabilitación de sistemas de riego facilidad de crédito agrícola a los pequeños productores campesinos; la falta de vínculos rurales-agroindustriales, etc. Trayendo como consecuencia una pobreza cada vez mas notoria en

estos sectores y una migración constante de los habitantes rurales hacia las ciudades con el anhelo de mejorar su situación económica y por lo tanto mejorar su sistema de vida.

El incremento constante de la población y la falta de alimentos que cada vez se va haciendo mas notorio en los mercados, y sabiendo que los productos de consumo interno del país son en su mayoría provenientes de los pequeños agricultores, hace necesario realizar una evaluación agro-socio-económica del sector rural para determinar la realidad en que se desenvuelven los habitantes de estos sectores.

Para esta investigación se ha establecido tres comunidades rurales que son. Cunambay, Huiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña, en los cuales la producción es de subsistencia, teniendo como cultivos más importantes la cebada, papas y hortalizas propias de la zona cultivadas en pequeña escala.

La presente investigación pretende cumplir los siguientes objetivos:

1. Evaluar las condiciones Socio-Económicas de las comunidades San Lorenzo de Cahuiña, Guiñatus Chico y Cunambay.
2. Determinar los niveles tecnológicos de los cultivos de cebada, papas en las comunidades en estudio.

### III. REVISION DE LITERATURA

#### A. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

##### 1. POBLACION DE CHIMBORAZO

La población de Chimborazo es de 364.682, de la cual el 32,9% pertenece a la población urbana y el 67,1% pertenece a la población rural; de la cual el Cantón Colta tiene una población total de 47.568 habitantes con una extensión de 839,2 Km<sup>2</sup> y una densidad de habitantes por Kilómetro cuadrado es de 56,7. INEC (1990).

##### a. EDUCACION

CEPAR (1990); menciona que entre 1974 y 1990, en la población de 10 años y más de edad, la tasa de analfabetismo de Chimborazo se redujo en la mitad, pasó de 44 a 23 por ciento, la reducción porcentual por área del analfabetismo fue casi igual, así; en el área rural (56 a 32%) mientras en el área urbano de (11 a 65%).

GRANDA y TOHAZA (1987); indica que en el Cantón Colta la población rural es de 30.864 de los cual 15.591 corresponde a la población analfabeta de los cuales corresponde a 5.001

hombres y 10.590 mujeres.

## 2. ASPECTOS COMUNITARIO

### LA COMUNIDAD

IEE y FEPP (1985); manifiesta que la comuna es la forma de organización campesina más antigua, su origen es precolonial y colonial. Al parecer es el resultado de la fusión entre las formas típicas de organización de los indígenas del incario, y la forma impuesta por el conquistador, la comuna española. Por lo tanto es la forma de organización tradicional de los indios de la sierra, quienes aún hoy conforman la gran mayoría de organizaciones de este tipo, aunque, naturalmente, también existen aquellas conformadas por campesinos mestizos.

### b. AREAS INDIGENAS DEPRIMIDAS

BOTERO (1992); manifiesta en su caracterización.

### SOCIAL

Son áreas densamente pobladas en su mayoría por indígenas. No se advierte una diferenciación social sino más bien

homogeneidad. Predomina los comportamientos de grupo antes que de individuos. Altos niveles de mortalidad causados por la falta de servicios básicos. La mujer a llegado a asumir roles diversificados no convencionales. Son espacios que se estiman como fundamentales para mantener la reproducción social y cultural. Disponen de una importante cantidad de fuerza de trabajo joven que migra fácilmente a las ciudades en busca de recursos complementarios y que son presa fácil de intermediarios, comerciante, etc.

#### **ECONOMICO**

El ingreso familiar viene dado principalmente por el trabajo de la parcela y por la obtención en los trabajos durante la migración temporal.

La producción agropecuaria se orienta al autoabastecimiento y, en los momentos de escasez, significa una obtención adicional de ingresos para atender los gastos que suponen la compra de insumos, medicinas, etc.

#### **CULTURAL**

Permanencia de elementos culturales a nivel social, organizativo, económico y ritual. El trabajo comunitario por

medio de mingas aun mantiene su capacidad de convocatoria. Reciprocidad y complementariedad por medio de las relaciones de parentesco. Tecnologías locales apropiadas para la producción. Idioma quichua como medio de cohesión al interior del grupo y de defensa frente a los agentes externos.

Los indígenas, por estar estructuralmente inmersos en la sociedad dominante, han visto paulatinamente como sus tecnologías propias han ido perdiendo vigencia. Asimismo cultivos tradicionales han dado paso a aquellos que se orientan preferentemente al mercado. Esto a traído como resultado un cambio brusco en su dieta alimenticia y, por lo mismo, una mayor vulnerabilidad con respecto a enfermedades que los indígenas no pueden enfrentar con su medicina tradicional.

### **c. COMUNIDADES INDIGENAS DEL SUR DE CHIMBORAZO**

CEAS (1998); manifiesta que las comunidades indígenas del sector sur de la provincia de Chimborazo se hallan localizadas en lugares distantes de la ciudad de Riobamba, en alturas de 2.500 a 3.500 m.s.n.m., y por lo mismo son regiones de difícil acceso carrozable. Para llegar a algunas de ellas hay que hacer el camino a pie o a caballo. Este aislamiento, característico de la zona, no ha permitido la presencia de las ONGs, porque

según ellas no es una "zona rentable", lo que perjudica a toda clase de programas de ayuda.

- La mayoría de las vías carrozables de las comunidades rurales son veraniegas y como el invierno es fuerte y prolongado, dificultan la transportación. El municipio arregla parcialmente estas vías de tercera clase y como sus arreglos son superficiales duran poco, lo que imposibilita llevar allá los materiales para las obras.

- Las comunidades indígenas tienen mínima cantidad de agua para uso doméstico, razón por la cual en algunos casos utilizan agua de invierno.

- La falta de agua ha traído como consecuencia cierto olvido de las tecnologías, así por ejemplo muchas familias indígenas se han olvidado las técnicas para la siembra de verduras, legumbres, plantas medicinales y árboles hídricos. En consecuencia hay un debilitamiento de la memoria histórica de las tecnologías locales como necesarias para emprender el desarrollo productivo.

- Hay mucha deforestación, son pocas las plantas nativas y exóticas, lo que ocasionan la erosión de los suelos sobre todo

de los cerros, que antes tenían mucha agua. El ecosistema del páramo está siendo liquidado poco a poco por la práctica de una agricultura extensiva. En las laderas han quitado los matorrales y árboles, lo cual perjudica gravemente la existencia de humedad-agua.

- La mayoría de las mujeres indígenas son analfabetas y hablan un solo idioma, el quichua. El ser monolingüe dificulta grandemente la comunicación, sobre todo con los extraños a la comunidad.

- Hay un grado elevado de penetración de varias denominaciones religiosas, que traen la división interna, esto dificulta la organización unitaria y la cooperación. Igual sucede con la "educación" del Estado que es meramente instructiva y que no vincula los problemas comunitario a los contenidos educativos.

## B. LINEA BASE

FONDO ECUATORIANO CANADIENSE DE DESARROLLO. Menciona que, línea de base es la situación de los beneficiarios al inicio del proyecto, a partir de la cual se establecerá los cambios en los indicadores definidos en el cuadro de "Resultados del Proyecto". Proporciona los parámetros cuantitativos y

cualitativos para medir el progreso del proyecto.

Para elaborar la línea de base es necesario contar con información proveniente de los beneficiados, a través de la aplicación de instrumentos de recolección sencillos participativos y fáciles de aplicar.

## C. CULTIVO DE LA CEBADA

### Origen

Kent (1971); manifiesta que el cultivo de la cebada (especies del género *Hordeum*) se remontan a los primeros tiempos de la historia de la humanidad, ya que fue conocido en el antiguo Egipto habiéndose encontrado en este país granos de cebada de 6 carreras que datan de tiempos de las primeras dinastías e incluso antes. La cebada se menciona en el libro del Exodo en relación con las 10 plagas.

### 2. Clasificación botánica

Engler's (1964); indica lo siguiente:

Reino .....Plantae  
 División .....Angiospermae  
 Clase .....Monocotyledonae  
 Orden .....Graminales (poales o Glumiflorales)  
 Familia .....Gramineae (poaceae)  
 Género .....Hordeum  
 Especie .....Vulgare  
 Nombre vulgar .....Cebada  
 Nombre científico ...hordeum vulgare

### 3. Características botánicas

Manual para educación agropecuaria (1985); menciona que la altura de la planta varía de 60 a 100 cm, el tallo es recto y cilíndrico, la hoja es lanceolada, la lígula es de longitud media, las aurículas son largas y puntiagudas, carecen de pelo. Espiga de tipo de seis carreras. Esta espiga tiene 3 espigas fértiles en cada uno de los nudos del raquis.

La espiga de tipo de dos carreras. Normalmente, solo las espiguillas de la hilera central producen grano.

El grano. Las variedades de cebada se diferencian por la facilidad con que el grano se desprende de la cáscara en el momento de la trilla.

#### 4. Técnicas de cultivo

##### a. Clima

El clima es una resultante de múltiples factores, como la altitud, precipitación, temperatura, iluminación, vientos, etc.

##### 1. Altitud

Ruíz R (1901); manifiesta que la zona comprendida entre alturas de 2400 y 2800 m.s.n.m. es la mas conveniente para el cultivo de cebada en Colombia. Sin embargo hay regiones de menor (1800 m.s.n.m) o mayor altitud (3200 m.s.n.m) que las señaladas, en donde la cebada prospera bajo la influencia en conjunto con otros factores ecológicos.

##### 2. Precipitación

Tola J (1978); menciona que la cebada se desarrolla normalmente a diversas condiciones climáticas del callejón interandino, siendo ideal para su desarrollo cuando la precipitación es de 600 a 800 mm. repartido durante el ciclo del cultivo.

### 3. Temperatura

Endara J (1972); indica que la cebada prospera bien en zonas cuya temperatura media oscila entre los 11 y los 18°C y cuyas temperaturas máximas y mínimas no estén muy distantes de las cifras anotadas.

### 4. Iluminación

Ruiz R (1981); manifiesta que las regiones de más alta iluminación solar son las más favorables para la cebada, ya que a ello corresponde una actividad fotosintética mayor.

### 5. Vientos

Ruiz R (1981); Explica que generalmente las lluvias cuando viene acompañado de fuertes vientos, producen volcamiento de la cebada lo cual se traduce posteriormente en menores rendimientos por la interrupción que produce este fenómeno en el desarrollo normal de la planta. El grano no puede llegar a plenitud y se queda muy delgado. El daño es tanto más apreciable cuando más joven sea el cultivo, a partir del período de encañamiento.

**b. Suelo**

Manual para educación agropecuaria (1985); indica que es necesario que el suelo tenga una capa cultivable de por lo menos 20 cm de profundidad, un pH comprendido entre 5,6 y 7,5 es decir ligeramente ácido hasta prácticamente neutro.

**5. Labores de cultivo****a. Preparación del terreno**

Tola J (1978); menciona que difiere según la clase de terreno, gradiente, cultivo anterior, generalmente se necesita una arada (20 a 40 cm de profundidad); una o dos rastras (incluyendo el cruce) y de ser necesario una nivelación ligera que evite las ondulaciones del terreno.

**b. Fertilización**

Cáceres J (1976) manifiesta que es necesario fertilizar de acuerdo al análisis del suelo

Interpretación del análisis de suelo	Kg/Ha		
	N	P205	K20
Bajo	80	80	60
Medio	60	60	30
Alto	40	40	20

Al aplicar el fertilizante completo a la siembra, con máquina o al voleo. Aplicar el nitrógeno "complementario" al voleo después de 30 a 40 días de la siembra.

Si la variedad es susceptible al "acame" se puede disminuir la dosis de nitrógeno, a los 2/3 o 3/4 partes de la recomendación.

## 6. Siembra

### a. Semilla

Manual para educación agropecuaria (1985); manifiesta que la semilla para la siembra se puede usar semilla certificada o semilla de la propia cosecha anterior.

La semilla debe tener un porcentaje mínimo de germinación de 85%. Esta debe estar libre de impurezas para que facilite la siembra.

La semilla se debe desinfectar poco antes de la siembra, para prevenir enfermedades. Para este tratamiento, se usa productos

químicos compuesto de mercurio y cobre. Estos productos, en polvo, se mezclan con la semilla a razón de 20 hasta 30 gr por cada Kg de semilla.

#### **b. Época de siembra**

Endara J (1972); manifiesta que cada región tiene sus épocas más apropiadas para la siembra. Podemos decir que los meses de Enero, Febrero y Marzo son los más adecuados. Lo que se debe tener muy en cuenta es de hacer coincidir la cosecha con período seco.

#### **c. Densidad de siembra**

Tola J (1978) menciona que la cantidad de semilla varía según la forma de siembra; con máquina se debe utilizar de 160 a 200 y al voleo de 200 a 230 libras por hectárea.

### **7. Plagas y enfermedades**

#### **a. Plagas**

Ruiz R (1981); Manifiesta que los daños causados por insectos en la cebada son poco frecuentes.

Entre las principales plagas que atacan al cultivo de la cebada

es la siguiente:

Lepidópteros	<u>Agrotis ipsilon</u>
	<u>Spodoptera frugiperda</u>
Afidos	<u>Macrosiphum arenae</u>
Minadores de la hoja	<u>Liriomiza cuadrata</u>

#### b. Enfermedades

Ruíz R (1981); menciona a las siguientes enfermedades.

Carbón volador	<u>Ustilago nuda</u>
Cornesuelo	<u>Claviers purpurea</u>
Mancha de la hoja	<u>Helminthosporium sativum</u>
Roya de la hoja	<u>Puccinia hordei</u>
Roya del tallo	<u>Puccinia graminis</u>
Mildeo polvoso	<u>Erisiphe graminis</u>

#### 8. Cosecha

Endara J (1972); expone que la siega, según las condiciones (mano de obra, topografía, extensión del cultivo, malezas, etc.) se puede hacer con hoz, guadaña, por no permitirlo así las condiciones de todos los cultivos, no se puede hacer siempre el beneficio con máquina, cuando lo admiten las

circunstancias, es el método más económico y rápido de beneficio.

## 9. Trilla

Endara J (1972); manifiesta que es una importante faena de beneficio, durante ella se separa el grano de la caña.

Esta labor se realiza de dos formas:

### a. Trilla con animales.

En algunas regiones del país la trilla se hace con bestias, pisando la cebada hasta desgranar sobre la superficie del suelo. Se procura acondicionar un sector de tierra en donde se hace una zona circular de unos 4 a 5 metros de diámetro. Las bestias van dando vuelta alrededor de la zona guiados por un peón que a la vez se encarga de avivar el paso. El grano se recoge y luego se lanza contra el viento para librarlo de hojas, tamo, etc.

### b. Trilla con máquina estacionaria.

Para la operación se trae la cebada del campo al sitio donde se instala la trilladora, por medio de camiones, carros, al hombro, etc.

Entre estas máquinas hay varios tipos, según las necesidades y condiciones de cada caso. La máquina entrega la cebada lista para empacar.

## 10. Almacenamiento

Endara J (1972); expone que en caso de que sea necesario almacenar la cebada por algún tiempo, los bultos se deben ordenar formando filas de altura determinada que permitan una aireación conveniente. Los bultos que forma la base de las filas deben colocarse sobre un entablado, que a su vez descansa sobre pilones de madera.

Para este almacenamiento la humedad no debe ser superior al 14% con el fin de evitar recalentamiento o enmohecimiento de la cebada.

## D. CULTIVO DE LA PAPA

### 1. Origen

Ruiz R (1977); manifiesta que la papa cultivada (*Solanum tuberosum* L.) es una planta originaria de los Andes de Suramérica. Su domesticación y cultivo se inició hace miles de años en la cuenca del lago Titicaca, área comprendida entre Perú y Bolivia sobre 3800 m de altitud, donde se desarrollaron

varias culturas andinas y de las cuales la Aymara y Quechua son los mas ultimas representantes. Desde ese centro de origen, el cultivo de la papa se extendió al norte y sur de su cordillera debido a la interconexión de los pueblos andinos y por consiguiente antes del descubrimiento de América (1492), la papa era cultivada desde Colombia (Chibchas) hasta Chile (Araucanos) con todas la variedades impuestas por las condiciones ecológicas regionales.

Después de la conquista de Suramérica el cultivo de la papa se difundió por el mundo entero.

## 2. Clasificación botánica

Engler's (1964) indica la siguiente.

Reino.....Plantae  
 Sub reino.....Antophyta  
 División.....Angiospermae  
 Clase.....Dicotyledoneae  
 Sub clase.....Sympetalae  
 Orden.....Tubiflorae (solanales)  
 Familia.....Solanaceae  
 Género.....Solanum  
 Especie.....Tuberosum  
 Nombre vulgar.....Papa

### 3. Características botánicas

Manuales para educación agropecuaria (1986); expone que la papa es una planta anual, de tipo herbáceo arbustivo, alcanza una altura entre 40 y 80 cm; las raíces de la planta de papa son de tipo adventicias; el tallo es normal de tipo herbáceo, erecto, un poco vellosa y con ramificaciones no muy desarrolladas; la papa produce en la tierra, tallos modificados que se llama tubérculos; las hojas son de tipo compuesto con varios folíolos opuestos y una grande como terminal; las hojas son en tanto vellosas, la flor es completa y los cinco pétalos se fusionan en un tubo floral. El fruto son redondos, con un diámetro de aproximadamente 2 cm. Las semillas del fruto son pequeñas y aplanados.

### 4. Factores que influye en la producción

#### a. Clima

Edmond J, Senn T y Andrews F (1985); manifiesta que la planta de patata prospera mejor en tiempo uniformemente fresco.

En general, la variación de la temperatura óptima se considera que está entre 7.2 y 18.3°C, con una media aproximadamente 15,3°C. En otras palabras los más altos rendimientos se obtiene dentro de esta variación de la temperatura. Si la temperatura

está por arriba de esta variación, particularmente el período de formación de los tubérculos, los rendimientos son bajos.

#### b. Suelo

Manuales para educación agropecuaria (1986); menciona que los suelos francos, son los más adecuados para el cultivo de papas, la cual debe tener una profundidad no menos de 35 cm, con un pH de 5.5 a 7. La cantidad de sales debe ser baja con un contenido de materia orgánica superior al 2% como mínimo.

#### c. Fertilización

Cáceres J (1976); recomienda:

Interpretación del Análisis de suelo	Kg/Ha		
	N	P205	K20
Bajo	150	300	150
Medio	100	200	100
Alto	80	100	40

Al momento de la siembra aplicar a chorro continuo al fondo del surco todo el fósforo y potasio, y aproximadamente la tercera parte de la dosis de nitrógeno.

Aplicar después de 40 a 45 días el resto de nitrógeno, en bandas laterales, a 10 cm de la planta.

## 5. Labores de cultivo

### a. Preparación del suelo

Manuales para educación agropecuaria (1986); manifiesta que la profundidad del arado se hace normalmente a unos 30 cm, para una buena aireación y una retención adecuada de agua. Para facilitar la labranza secundaria es importante arar cuando la tierra esta seca. La tierra debe estar nivelada y no debe tener residuos o malezas.

### b. Siembra

Manuales para educación agropecuaria (1986); menciona que la siembra se efectúa en hileras con una densidad promedio de 40000 plantas/ Ha. con una distancia entre hileras de 70 cm y la distancia entre planta de 30 cm.

La profundidad de siembra varía entre 1 a 15 cm debajo del nivel del suelo dependiendo del clima, humedad y tipo de suelo.

### c. Aporque

Manuales para educación agropecuaria (1986); manifiesta que

consiste en amontonar la tierra arriba del tubérculo formando camallones utilizando implementos manuales o maquinaria, como surcadores o discos alomadores.

El aporque tiene los siguientes objetivos:

- Eliminar la maleza
- Obtener un buen control de humedad
- Facilitar el riego por surcos
- Proteger los tubérculos contra los rayos solares

## 6. plagas y enfermedades

Lindao V (1991) menciona las siguientes plagas y enfermedades:

### a. plagas

Pulgilla	<u>Epitrix sp</u>
Trips	<u>Frankliniela sp</u>
Pulgones	<u>Myzus persicae</u>
Minador de la hoja	<u>Liriomyza quadrata</u>
Gusano blanco	<u>Premnotrypes vorax</u>
Gusano negro trozador	<u>Agrotis ypsilon</u>

## b. Enfermedades

Lancha tardía	<u>Phytophthora infestans</u>
Lancha temprana	<u>Alternaria solani</u>
Rizoctonia	<u>Rhizoctonia solani</u>
Sarna polvorienta	<u>Spogospora subterranea</u>
Roya	<u>Puccinia pittieriana</u>
Pata negra	<u>Erwinia spp</u>
Sarna común	<u>Streptomyces scabies</u>

## 7. Cosecha

Lindao V (1991); manifiesta que una vez que los tubérculos hayan alcanzado la madures requerida (comercial o semilla) se procede a la cosecha. La labor de cave se puede realizar en forma manual (con azadón), y por medio de tracción animal (yunta con reja). En esta labor no debe dañar los tubérculos, para evitar consecuencias serias durante la selección y almacenamiento de los mismos.

#### IV. MATERIALES Y METODOS

##### A. UBICACION.

La investigación se realizó en las comunidades de CUNAMBAY, HUIÑATUS CHICO y SAN LORENZO DE CAHUÑA, pertenecientes a la parroquia Sicalpa, cantón Colta, provincia de Chimborazo.

##### B. LOCALIZACION GEOGRAFICA <sup>1</sup>

	CUNAMBAY	GUIÑATUS CHICO	SAN LORENZO DE CAHUÑA
Latitud	1°40' S	1°40' S	1°40' S
Longitud	78°41'30''W	78°41'15''W	78°49'45''W
Altitud	3590 msnm	3580 msnm	3580 msnm

##### C. MATERIALES

Vehículo, libreta de campo, formulario de encuestas, materiales de oficina, material fotográfico y otros.

---

<sup>1</sup>Instituto Geográfico Militar, Carta topográfica.

#### D. HIPOTESIS.

1. los habitantes de las comunidades de: Cunambay, Huiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña, no aplican una tecnología adecuada para sus cultivos.

2. Los habitantes de las comunidades de: Cunambay, Huiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña, no tienen conocimiento de una tecnología adecuada debido a su bajo nivel socio-económico.

#### E. VARIABLES EN ESTUDIO

##### 1. Variable dependiente

- Niveles tecnológicos de los cultivos más importantes (cebada, papa).

##### 2. Variables independientes

- Características socio-económicas de los agricultores
- Ubicación geográfica y ecológica de la zona de producción
- Nivel educativo

## F. UNIVERSO

El universo estuvo constituido por todas las familias de las tres comunidades:

30 familias en la comunidad de CUNAMBAY

39 familias en la comunidad GUIÑATUS CHICO

21 familias en la comunidad de SAN LORENZO DE CAHUIÑA

### 1. Muestra

La muestra estuvo constituida por el 50% del total de las familias de las comunidades en estudio, tomadas al azar en cada una de ellas.

## G. METODOLOGIA

La investigación se realizó en base a observaciones, entrevistas personales, encuestas directas y su posterior análisis de datos recolectados en el campo y de la información secundaria.

### **1. Recorrido de la zona en estudio**

Inicialmente se realizó un recorrido por las comunidades en estudio y se anotó los aspectos mas importantes que se observó, para posteriormente efectuar la encuesta y luego su respectivo diagnostico.

### **2. Análisis de la información**

La información que se obtuvo se analizó en base a las siguientes técnicas estadísticas: porcentajes e histogramas de frecuencia, media aritmética, rango y desviación típica.

### **3. Análisis de la información secundaria.**

Se realizó por medio de consultas bibliográficas, que permitió recopilar información sobre el tema en estudio.

### **4. Diagnóstico**

El diagnóstico socio-económicas se realizó en base a las técnicas de entrevistas y encuestas personales en la cual se obtuvo información en los siguientes aspectos.

- a. Información general de la comunidad y/o del agricultor
- b. Características socio-económicas
- c. Características de la actividad agrícola

#### H. MEDIDAS PARA DETERMINAR LOS NIVELES TECNOLÓGICOS .

Para determinar los niveles tecnológicos se elaboró una tabla óptima de las prácticas de manejo de los cultivos.

Se consideró el conocimiento y empleo de las prácticas de los cultivos, clasificándolos en base a la siguiente escala arbitraria

CONONOCIMIENTO	NOMENCLATURA	PUNTAJE
SI		
NO		
EMPLEO		
NO EMPLEA	NE	1
MUY MAL	MM	2
MAL	M	3
REGULAR	R	4
BUENO	B	5
MUY BUENO	MB	6

Para la elaboración de la tabla óptima se considera los criterios generales del manejo de cultivos de cebada y papas según los anexos (8 y 9).

## 1. Nivel tecnológico de la cebada

Para determinar el nivel tecnológico en el cultivo de la cebada se considera el empleo de técnicas apropiadas en base a los siguientes criterios:

1. Zonificación
2. Preparación del suelo
  - a. Manual
  - b. Mecanizada
3. Utilización de semilla
4. Siembra
  - a. Época
    - 1) Manual
    - 2) Mecanizada
    - 3) Densidad
5. Fertilización
  - a. Orgánica
  - b. Química
6. Labores culturales
  - a. Aplicación de herbicidas
  - b. Control de plagas y enfermedades
  - c. Cosecha
  - d. Comercialización

## 2. Nivel tecnológico de la papa

Para la determinación del nivel tecnológico en el cultivo de la papa se considerará el empleo de técnicas apropiadas en base a los siguientes parámetros.

1. Zonificación
2. Epoca de siembra
3. Preparación del suelo
  - a. Manual
  - b. Mecanizada
4. Desinfección del suelo
5. Preparación de la semilla
6. desinfección de la semilla
7. Formación de hileras o surcos
8. Distancia de siembra
9. Cantidad de semilla
10. Variedades
11. Fertilización
  - a. Química
  - b. Orgánica
12. Siembra
13. Tape
14. Rascadillo
15. Medio aporque

16. Aporque
17. Disponibilidad de agua
18. Defoliación para campos productores de semilla
19. Defoliación para rendimiento a cosecha
20. Cosecha
21. Rendimiento
22. Almacenamiento
23. Rotación
24. Control de plagas y enfermedades

## V. RESULTADOS Y DISCUSION

### A. INFORMACION GENERAL DE LA COMUNIDAD

#### 1. Comunidad Guiñatus Chico

##### A. Referencia Geográfica

La comunidad de Guiñatus Chico se encuentra ubicado a unos 7 Km de la parroquia de Cajabamba cantón Cólta, fue reconocida legalmente el 8 de Septiembre de 1982, mediante acuerdo ministerial N° 0038.

La comunidad se encuentra limitada de la siguiente manera:

Norte: Comunidad de Guiñatus Grande

Sur: Comunidad de Cunambay

Este : Comunidad de Cunambay

Oeste: Comunidad de Resén

##### b. Datos ecológicos y edáficos

###### 1) Clima

Posee un clima predominantemente frío, el período de lluvia generalmente empieza en el mes de Febrero a Mayo y los meses de Septiembre a Noviembre.

## 2) Suelo

De las observaciones y análisis al tacto realizados podemos indicar que esta comunidad posee en su mayoría suelos que van de franco a franco limoso

## 3) Topografía

La comunidad por situarse en una zona de colina presenta una topografía predominante, que tiene una pendiente de 20 a 40% aproximadamente, existe sitios con topografía casi abrupta.

## 4) Clasificación ecológica

Según Houlbrich a la comunidad le corresponde la categoría de Estepa Estepa Espinosa.

### c. Servicios públicos

#### 1) Luz Eléctrica.

La comunidad dispone de este servicio, y no dispone de alumbrado público.

## 2) Agua potable

La comunidad dispone de agua potable

## 3) Transporte

A la comunidad se llega en camionetas alquiladas desde Cajabamba hasta la parte baja de la comunidad, no se puede entrar en carro a la comunidad debido a que no existe camino carroable hacia la parte central de la comunidad.

### d. Vías de comunicación

La comunidad no posee de un camino carroable hacia el centro de la comunidad, el camino en la comunidad es peatonal.

### e. Obras en ejecución

a) se encuentra en construcción la carretera hacia el centro de la comunidad

b) Sistema de agua de riego por aspersión ejecutándose por CEDEIN (Centro de desarrollo indígena).

#### **f. Organismos de acción social**

La comunidad se encuentra recibiendo apoyo de CEDEIN en la construcción del sistema de agua de riego por aspersión, y asistencia técnica en cuanto a vivero forestal comunal, para la propagación de plantas nativas para forestar la zona.

#### **g. Organismo estatal**

La comunidad se encuentra recibiendo la obra en la construcción de una carretera hacia el centro de la comunidad realizada por el consejo cantonal de Colta.

#### **h. Infraestructura**

La comunidad posee una escuela de una aula en el cual estudian 28 niños de la comunidad dirigido por un profesor, posee una casa comunal, una cancha de voley de tierra; una cocina comunal. No posee guardería centro de salud ni tienda comunal.

## **2. Comunidad Cunambay**

### **a. DATOS GEOGRAFICOS**

Esta comunidad se encuentra ubicada a unos 7 Km de la cabecera

cantonal de Colta. se encuentra limitado de la siguiente manera:

Norte: Comunidad de Guñatus Chico

Sur : Comunidad de Cicalpito y San Lorenzo de Cahuiña

Este : Páramo de cunambay

Oeste: Comunidad de Resén

## **b. Datos Ecológicas y Edáficos**

### **1) Clima**

Posee un clima frío, las primeras lluvias se presenta entre los meses de Febrero a Mayo y los meses de Septiembre a Noviembre.

### **2) Tipo de suelo**

En esta zona de acuerdo a los análisis y observaciones realizadas presenta suelos de textura franca a franca arcillosa.

### **3) topografía**

La comunidad presenta una topografía irregular 10 al 25% aproximadamente.

### **c. Servicios públicos.**

#### **1) Luz eléctrica**

Dispone de este servicio todas las familias y como alumbrado público se encuentra colocado una lámpara en toda la comunidad

#### **2) Agua potable**

Dispone de éste servicio toda la comunidad

#### **3) Vías de comunicación**

La vía de comunicación es de tercer orden que atraviesa a lo largo de toda la comunidad

#### **4) transporte**

Como medio de transporte se utiliza camionetas alquiladas en la parroquia de Cajabamba, el día de feria en Cajabamba existe camionetas y camiones que realizan viajes a la comunidad.

### **d. Organismo de acción social**

En organismos de acción social que esta trabajando en la

comunidad es el CEDEIN en la construcción del sistema de riego por aspersión; también se encuentra laborando un centro ocupacional y de alfabetización en el cual trabajan dos educadores en programa de educación bilingüe.

#### **e. Infraestructura**

La comunidad dispone de una escuela de nombre Jorge Pérez Concha en el cual trabaja un profesor y se educan 26 niños, funciona los seis grados; También posee una cancha de boley de tierra, una iglesia evangélica y un centro de acopio que esta terminando de construir.

### **3. Comunidad San Lorenzo de Cahuiña**

#### **a. Datos geográficos**

La comunidad San Lorenzo de Cahuiña se encuentra ubicado a unos 6 Km de la parroquia de cajabamba

La comunidad se encuentra limitado de la siguiente manera:

Norte: Comunidad de Cunambay

Sur: Comunidad de Cruz Loma y Cooperativa Virgen de las Nieves

Este: Páramo de cunambay

Oeste: Comunidad de Cicalpito

## **b. Datos ecológicos y edáficos**

### **1) Clima**

Posee un clima predominantemente frío, el período de lluvia mencionado por los entrevistados son los meses de Febrero a Mayo y los meses de Septiembre a Noviembre

### **2) Tipo de suelo.**

De las observaciones realizadas podemos determinar que la comunidad posee un suelo que va de franco a franco limoso

### **3) Topografía**

La comunidad presenta diferente topografía pero la mayor extensión presenta de tipo irregular con una pendiente que oscila entre 10 a 15%.

## **c. Servicios públicos**

### **1) Luz eléctrica**

La comunidad dispone de este servicio todas las viviendas, posee un solo medidor de luz para toda la comunidad, no dispone

de alumbrado público.

## **2) Agua potable**

La comunidad no dispone de este servicio, el agua que utilizan es entubada y además todas las viviendas no disponen de este servicio.

## **3) Transporte**

A la comunidad se llega mediante camionetas alquilando en la parroquia de Cajabamba.

## **4) Vías de comunicación**

La comunidad dispone de una carretera de tercer orden que llega hasta la comunidad.

### **d. Organismos de acción social**

En la comunidad se encuentra funcionando un centro artesanal.

### **e. Infraestructura**

Se encuentra en construcción una casa comunal.

## B. INFORMACION GENERAL DEL AGRICULTOR

### 1. Jefe de hogar

En la comunidad Cunambay el 93.33% de jefes de hogar son hombres y el 6.67% son mujeres; en Guñatus Chico el 95% son hombres y el 5% son mujeres; mientras que en la comunidad de San Lorenzo de Cahuiña el 100% son hombres. La presencia de la mujer como jefe de hogar se debe a la viudes (cuadro 1).

### 2. Educación del jefe de hogar (hombre)

El 50% de jefes de hogar de la comunidad de cunambay son terminados la primaria, el 42.86% son analfabetos y el 7.14% tienen instrucción secundaria; en la comunidad Guñatus Chico el 52.63% tienen educación primaria, el 36.84% son analfabetos y el 10.53% tienen educación secundaria.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 81.80% tienen educación primaria y el 18.20% son analfabetos. El analfabetismo en las comunidades encuestadas supera a lo mencionado por Granda C y Tohaza I (1987) que menciona que el analfabetismo en el sexo masculino en el sector rural del cantón colta es de 16.20% (cuadro 2)

### **3. Educación de la esposa del jefe de hogar**

Granda C y tohaza I (1987) menciona que el analfabetismo en la mujer del sector rural del cantón Colta es del 62.92%, el cual no coincide en la comunidad de Cunambay teniendo un analfabetismo del 80% y educación primaria tienen recibido el 20% de mujeres; en la comunidad de Guñatus Chico el 55% de mujeres son analfabetas y el 45% han recibido educación primaria; y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña coincide los datos de Ganda y Tohaza en la cual el 63.64% no tiene ninguna educación y el 36.36% tienen educación primaria (cuadro 3)

### **4. Actividad del jefe de hogar**

El 73.33% son agricultores en la comunidad de Cunambay, el 20% son albanieles y el 6.67% se dedican al negocio; en la comunidad de Guñatus Chico el 90% son agricultores, el 5% son albanieles y el 5% se dedican a quehaceres domésticos; en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 72.73% son agricultores y el 27.27% se dedican a la albanieleria. (cuadro 4)

### **5. Lugar de migración temporal del jefe de familia**

El 25% de jefes de hogar de la comunidad de Cunambay salen a la ciudad de Riobamba y el 75% van a la ciudad de Quito; en la

comunidad Guiñatus Chico el 75% viajan a Guayaquil y el 25% salen a Quito; De la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 25% salen a Riobamba y el 75% van a Quito ( cuadro 5 )

## 6. Total de miembros por familia

En la comunidad de Cunambay, la mayor frecuencia lo compone el intervalo de clase 5 - 6 con 33.33% y un promedio de 5.73 miembros; en la comunidad Guiñatus Chico la mayor frecuencia lo mantienen los intervalos de clase 3 - 4 y 5 - 6 con un porcentaje del 35% y mantiene una media de 4.1 miembros por familia; En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña la mayor frecuencia obtiene el intervalo de clase 5 - 6 con un porcentaje de el 36.37% y mantiene una media de 5.91 miembros por familia. (cuadro 6)

## 7. estructura de las viviendas

### a. techo

El 20% de las viviendas de la comunidad de Cunambay esta constituido de paja, el 33.33% de zinc y el 46.67% de eternit; en la comunidad de Guiñatus Chico el 55% es de paja, el 35% de zinc y el 10% de eternit; En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 54.55% es de paja, el 27,27% de zinc y el 18.18%

CUADRO 1. JEFES DE HOGAR EN LA COMUNIDAD GUIÑATUS CHICO, CUNAMBAY Y SAN LORENZO DE CAHUINA

JEFES	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
HOMBRES	14	19	11	93.33	95	100
MUJERES	1	1	0	6.67	5	0
TOTAL	15	20	11	100.00	100	100

CUADRO 2. EDUCACION DEL JEFE DE HOGAR (hombres) EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUINA

EDUCACION	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
PRIMARIA	7	10	9	50.00	52.63	81.80
SECUNDARIA	1	2	0	7.14	10.53	0.00
NINGUNA	6	7	2	42.86	36.84	18.20
TOTAL	14	19	11	100.00	100.00	100.0

CUADRO 3. EDUCACION DE LA ESPOSA DEL JEFE DE HOGAR EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUINA

EDUCACION	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
PRIMARIA	3	9	4	20.00	45.00	36.36
NINGUNA	12	11	7	80.00	55.00	63.64
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.0

CUADRO 4. ACTIVIDAD DEL JEFE DE HOGAR EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

ACTIVIDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
AGRICULTURA	11	18	8	73.33	90.00	72.73
ALBANIEL	3	1	3	20.00	5.00	27.27
NEGOCIO	1	0	0	6.67	0.00	0.00
QQ. DD	0	1	0	0.00	5.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.0

CUADRO 5. LUGAR DE MIGRACION TEMPORAL DEL JEFE DE HOGAR DE LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

CIUDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
RIOBAMBA	1	0	1	25	0	25
GUAYAQUIL	0	3	0	0	75	0
QUITO	3	1	3	75	25	75
TOTAL	4	4	4	100	100	100

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 6. TOTAL DE MIEMBROS POR FAMILIA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

INTERVALOS DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
1 2	3	3	1	20.00	15.00	9.00
3 4	2	7	2	13.33	35.00	18.18
5 6	5	7	4	33.33	35.00	36.37
6 8	1	3	2	6.67	15.00	18.18
9 10	3	0	2	20.00	0.00	18.18
11 12	1	0	0	6.67	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.0

	RANGO	MEDIA	MAXIMO	MINIMO
GUIÑATUS CHICO	6	4.1	7	1
CUNAMBAY	9	5.73	11	2
CAHUIÑA	7	5.91	9	2

CUADRO 7. ESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

VIVIENDA	TOTAL			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
<u>TECHO</u>						
PAJA	3	11	6	20.00	55.00	54.55
ZINC	5	7	3	33.33	35.00	27.27
ETERNIT	7	2	2	46.67	10.00	18.18
<u>PAREDES</u>						
LADRILLO	1	3	1	6.67	15.00	9.09
BLOQUE	10	6	4	66.67	30.00	36.36
ADOVE	4	11	6	26.66	55.00	54.55
<u>PISO</u>						
TIERRA	7	12	11	47.67	60.00	100.0
CONCRETO	6	5	0	40.00	25.00	0.00
ENTABLADO	2	3	0	13.33	15.00	0.00

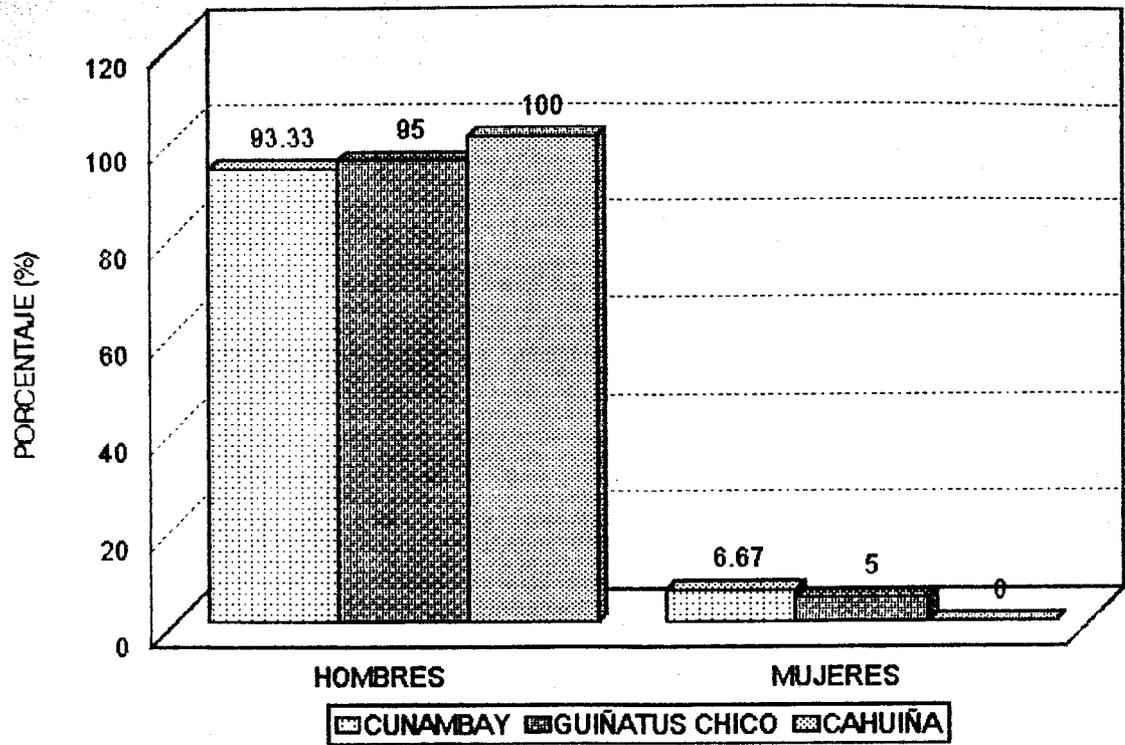


Grafico 1. Jefes de hogar en las Comunidades de Cunabay, Guiñatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

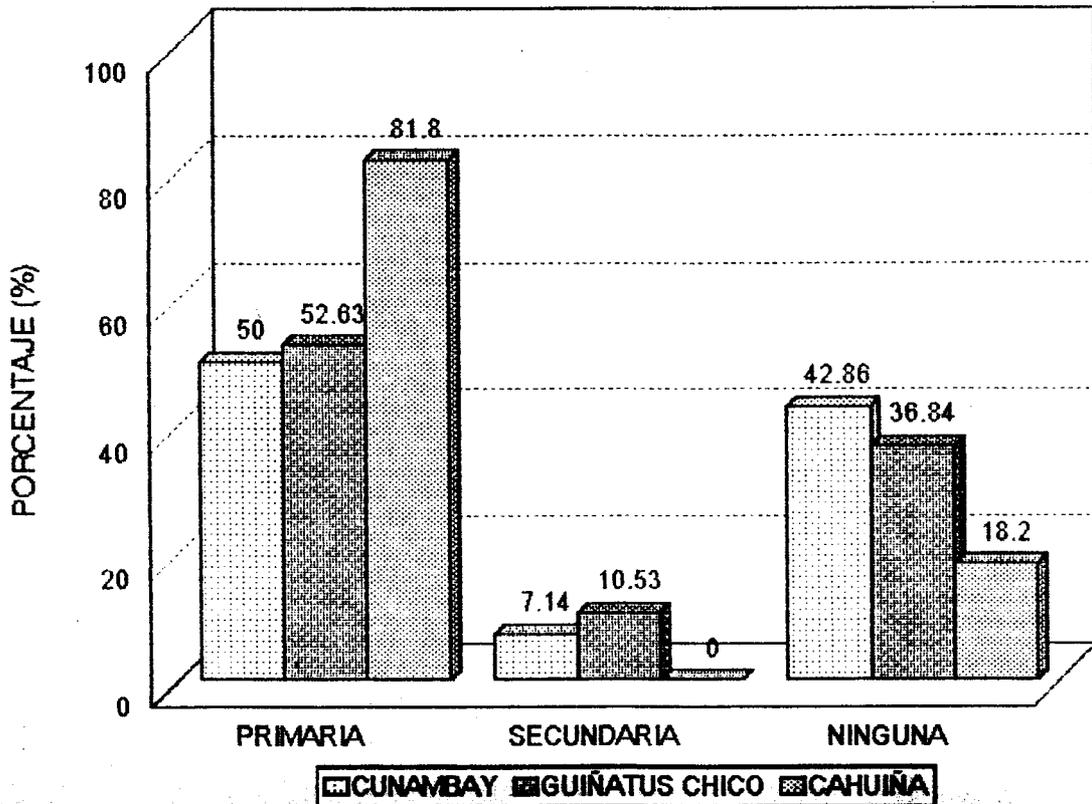


Grafico 2. Educacion del jefe de hogar (homres), en las Comunidades de Cunabay Guiñatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

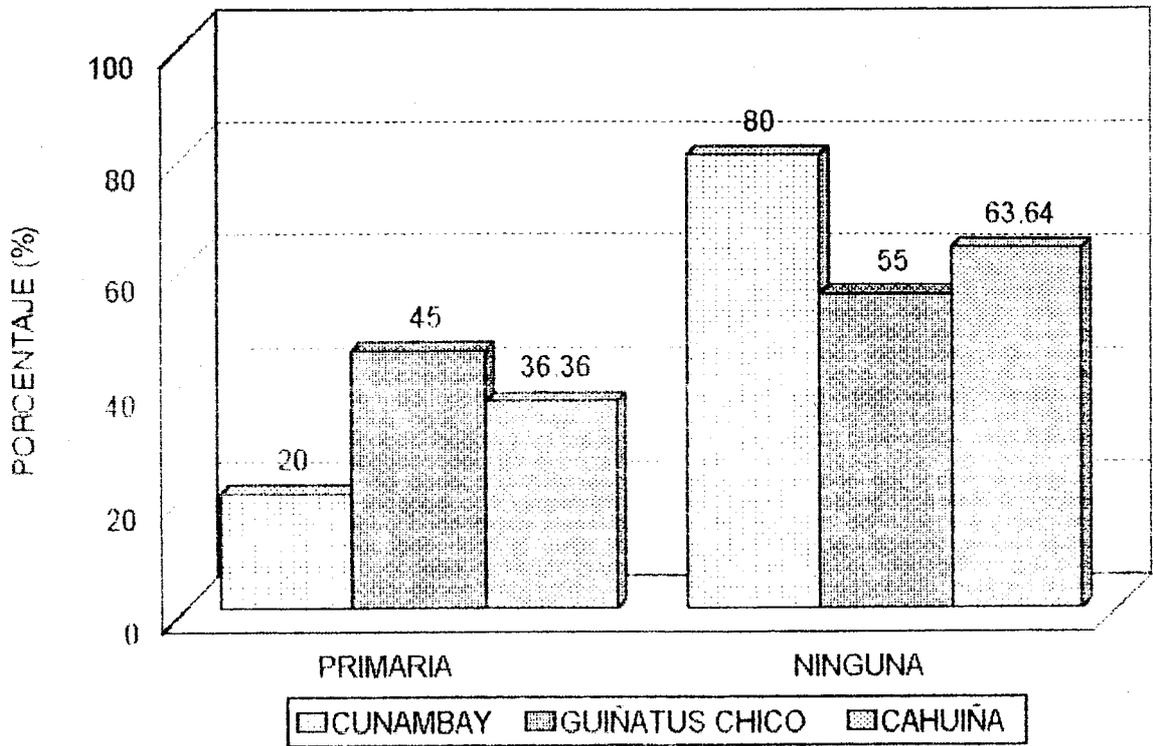


Grafico 3. Educacion de la esposa del jefe de hogar en las Comunidades de Cunabay, Guiñatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

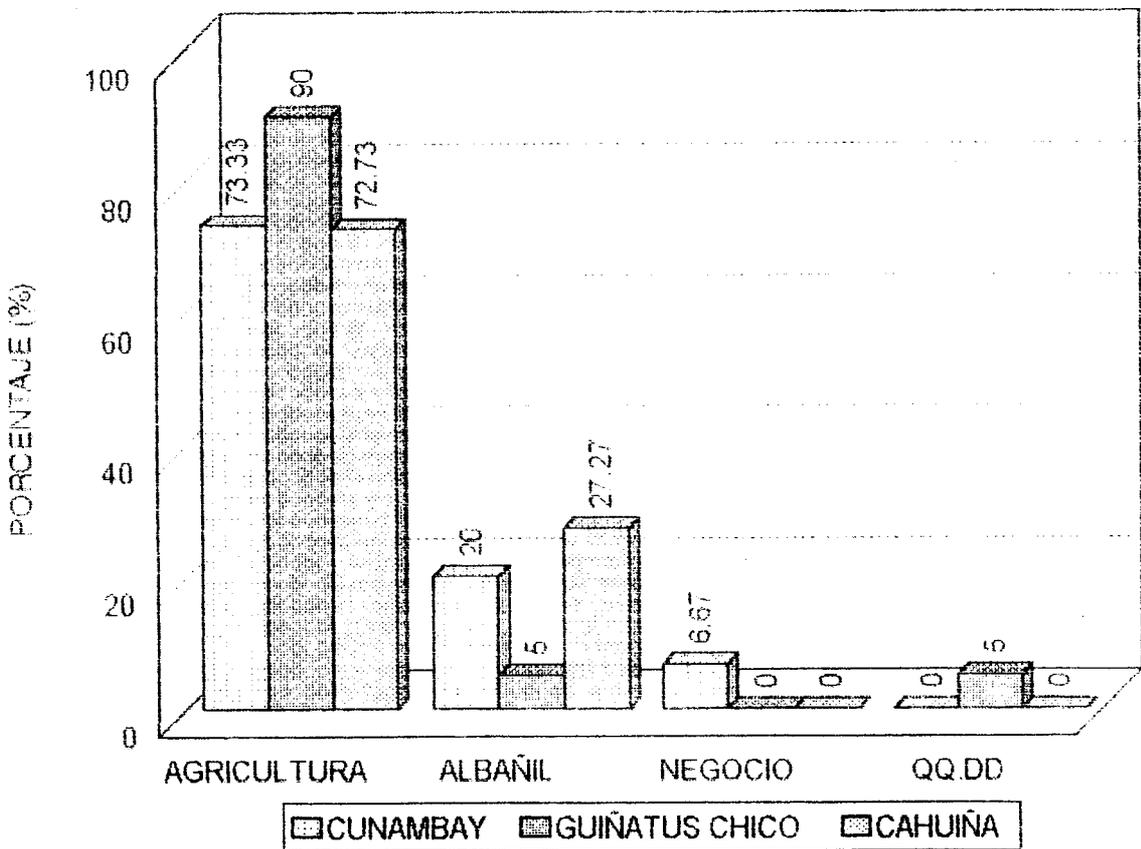


Grafico 4. Actividad del jefe de hogar en las Comunidades de Cunabay, Guiñatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

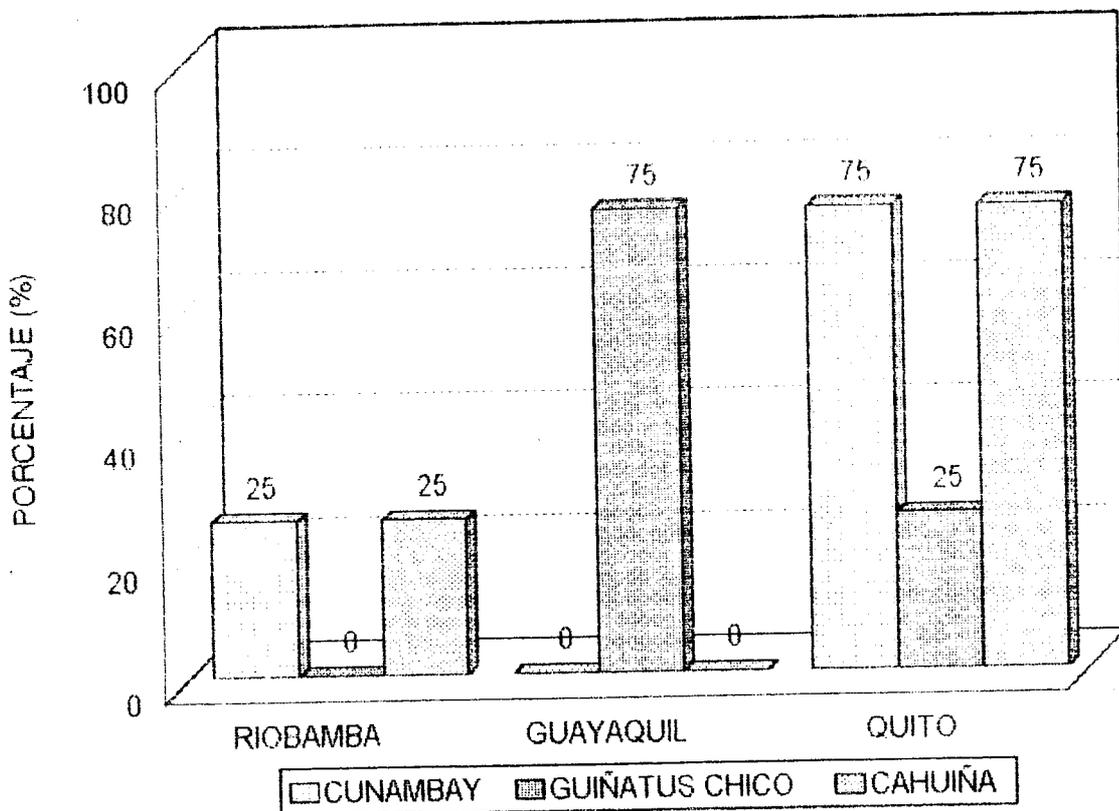


Grafico 5. Lugar de migracion temporal del jefe de hogar en las Comunidades de Cunabay, Guñatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

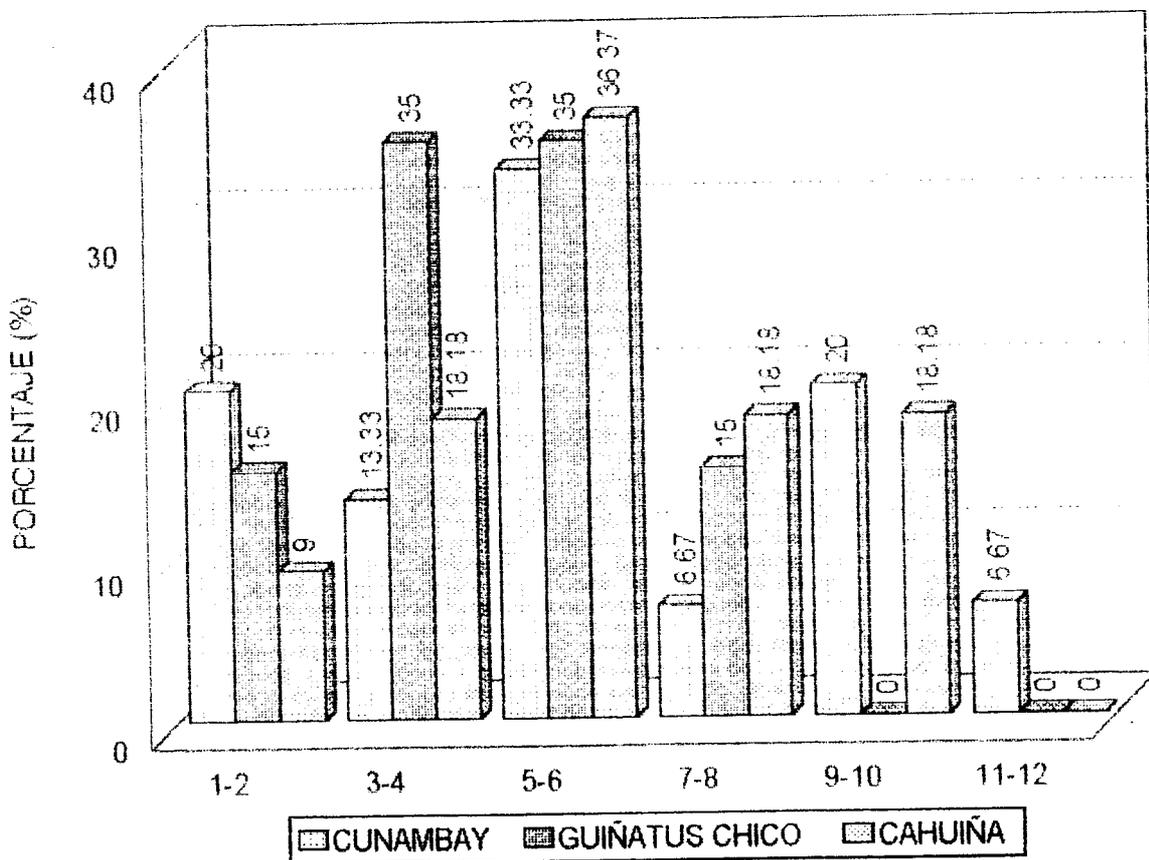


Grafico 6. Total de miembros por familia en las Comunidades de Cunabay, Guñatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

esta constituido por eternit.

#### b. paredes

El 66.67% de viviendas de la comunidad de Cunambay esta constituido de bloque seguido por el 26.66% de adobe y el 6.67% de ladrillo; En Guiñatus Chico el 55% de viviendas es de adobe, el 30% de bloque y el 15% de ladrillo; en San Lorenzo de Cahuiña el 54.55% es de adobe, el 36.36% de bloque y el 9.09 de ladrillo.

#### c. piso

El piso de las viviendas de la comunidad de Cunambay 47.67% es de tierra, el 40% es de concreto y el 13.33% son entablados; en Guiñatus Chico el 60% es de tierra, 25% de concreto y el 15% entablado y en la comunidad de San Lorenzo de Cahuiña el 100% de viviendas el piso de tierra. (Cuadro 7)

### 8. tenencia de animales

Un promedio de tenencia por familia de ganado vacuno en la comunidad de Cunambay es de 1.6, ovejas 5.6 , porcinos 1.46 , aves 1.26 cuyes 9.46 conejos 1.33; en la comunidad de Guiñatus Chico tiene un promedio de 1.1 de ganado vacuno, 5.75 de

ovejas, 1.9 de porcinos, 1.35 de aves, 15,5 de cuyes, 2.35 de conejos. En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña tienen un promedio de 1.18 de ganado vacuno, 6.9 de ovejas, 1.27 de porcinos, 1.29 de aves, 9.72 de cuyes y 1 de conejos

### C. NIVELES TECNOLÓGICOS

#### 1. cultivo de cebada

##### a. zonificación.

El 60% de suelos dedicados al cultivo de cebada en Cunambay tiene bajo cantidad de materia orgánica y pendiente moderada seguido por el 26.67% que tiene un contenido medio de materia orgánica y pendiente uniforme; en la comunidad de Guiñatus Chico el 45% realizan esta labor que según la tabla obtima corresponde a regular, es decir cultiva en suelo con bajo contenido de materia orgánica y con pendiente moderada, seguido del 30% que realiza esta práctica en suelos con deficientes limitaciones para el cultivo.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 63.63% realizan en zonas con contenido medio de materia orgánica y pendiente uniforme y el 36.37% lo realizan en zonas con bajo contenido de materia orgánica y pendiente moderada. (Cuadro 9, Gráfico 7).

### **b. Preparación manual del suelo**

En la comunidad de Cunambay de acuerdo a las entrevistas realizadas se determinó que el 66.67% lo realiza una labor poco profunda pocos días antes de la siembra, el 20% realiza una labor profunda dos meses antes de la siembra; en la comunidad Guiñatus Chico se determinó que el 50% realiza esta labor de buena manera, labor profunda dos meses antes de la siembra, el 45% realiza labor poco profunda pocos días antes de la siembra y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 81.82% realizan labor poco profunda pocos días antes de la siembra y el 18.18% mencionan realizar una labor profunda dos meses antes de la siembra. (Cuadro 10, Gráfico 8).

### **c. preparación mecanizada del suelo**

El 53.34% de los encuestados no emplean, en la comunidad de Cunambay, el 33.33% emplean muy mal, realizando ésta labor a favor de la pendiente.

En la comunidad de Guiñatus Chico el 95% manifiestan no utilizar y el 5% manifiesta utilizar mal con una sola labor pocos días antes de la siembra. En la comunidad de San Lorenzo de Cahuiña el 81.82% no emplean seguidi del 9.09% que realizan esta labor en dirección a la pendiente. (Cuadro 11, Gráfico 9)

CUADRO 8. TENENCIA DE ANIMALES EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

ANIMALES	TOTAL RELATIVO			PROMEDIO RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
GANADOS	24	22	13	1.6	1.1	1.18
OVEJAS	84	115	76	5.6	5.75	6.9
PORCINOS	22	38	14	1.46	1.9	1.27
AVES	19	57	21	1.26	1.35	1.9
CUYES	142	310	107	9.46	15.5	9.72
CONEJOS	20	47	11	1.33	2.35	1.0

CUADRO 9. ZONIFICACION EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	2	6	0	13.33	30.00	0.00
REGULAR	9	9	4	60.00	45.00	36.37
BUENO	4	5	7	26.67	25.00	63.63
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.0

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 10. PREPARACION MANUAL DEL SUELO PARA EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	2	1	0	13.33	5.00	0.00
REGULAR	10	9	9	66.67	45.00	81.82
BUENO	3	10	2	20.00	50.00	18.18
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRE 11. PREPARACION MECANIZADA DEL SUELO PARA EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	8	19	9	53.34	95.00	81.82
MUY MAL	5	0	1	33.33	0.00	9.09
MAL	2	1	1	13.33	5.00	9.09
REGULAR	0	0	0	0.00	0.00	0.00
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

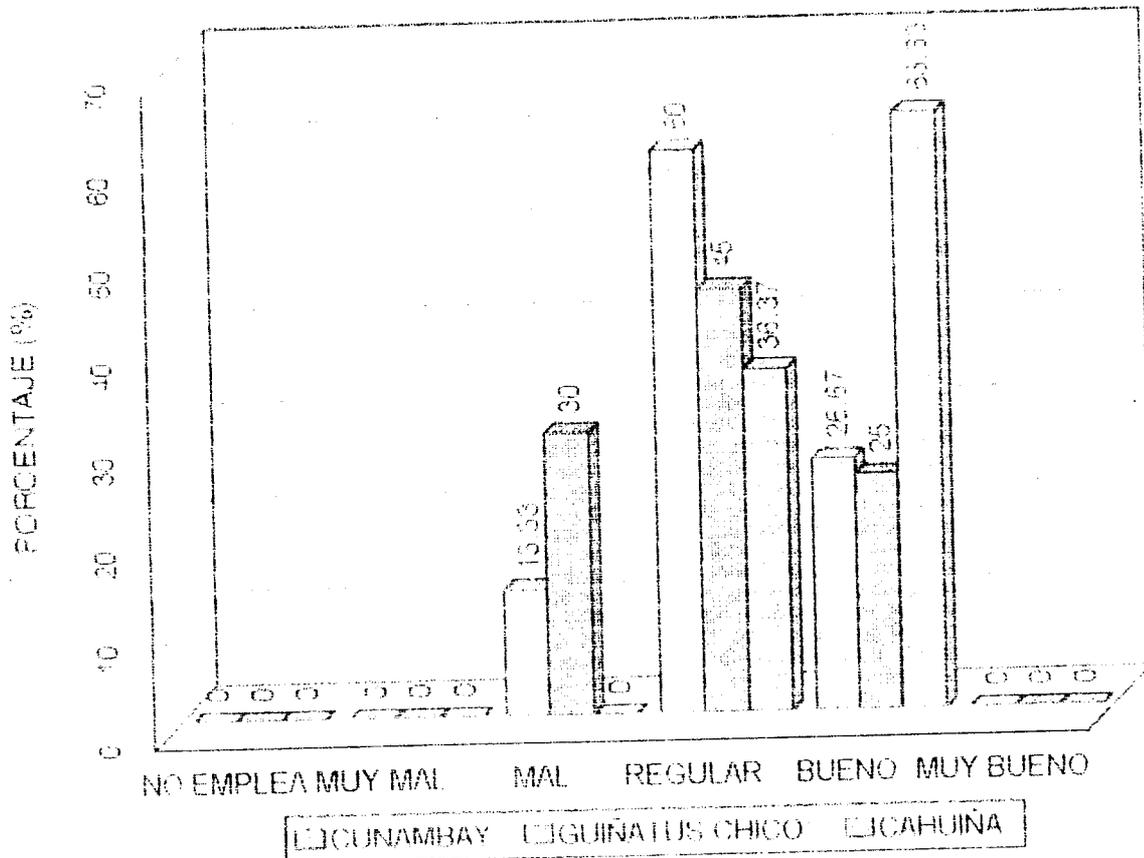


Gráfico 7. Zonificación para el cultivo de cebada en las comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña.

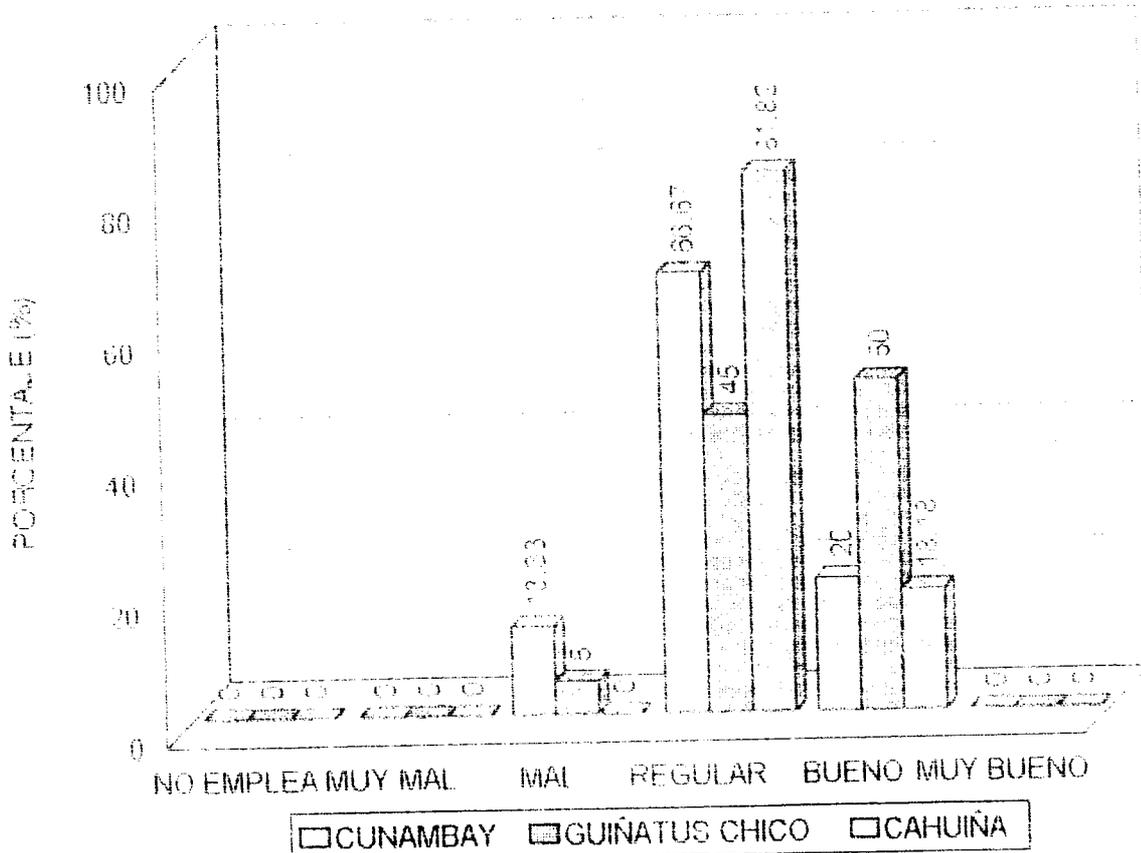


Gráfico 8. Preparación manual del suelo para el cultivo de cebada en las Comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico, y San Lorenzo de Cahuiña.

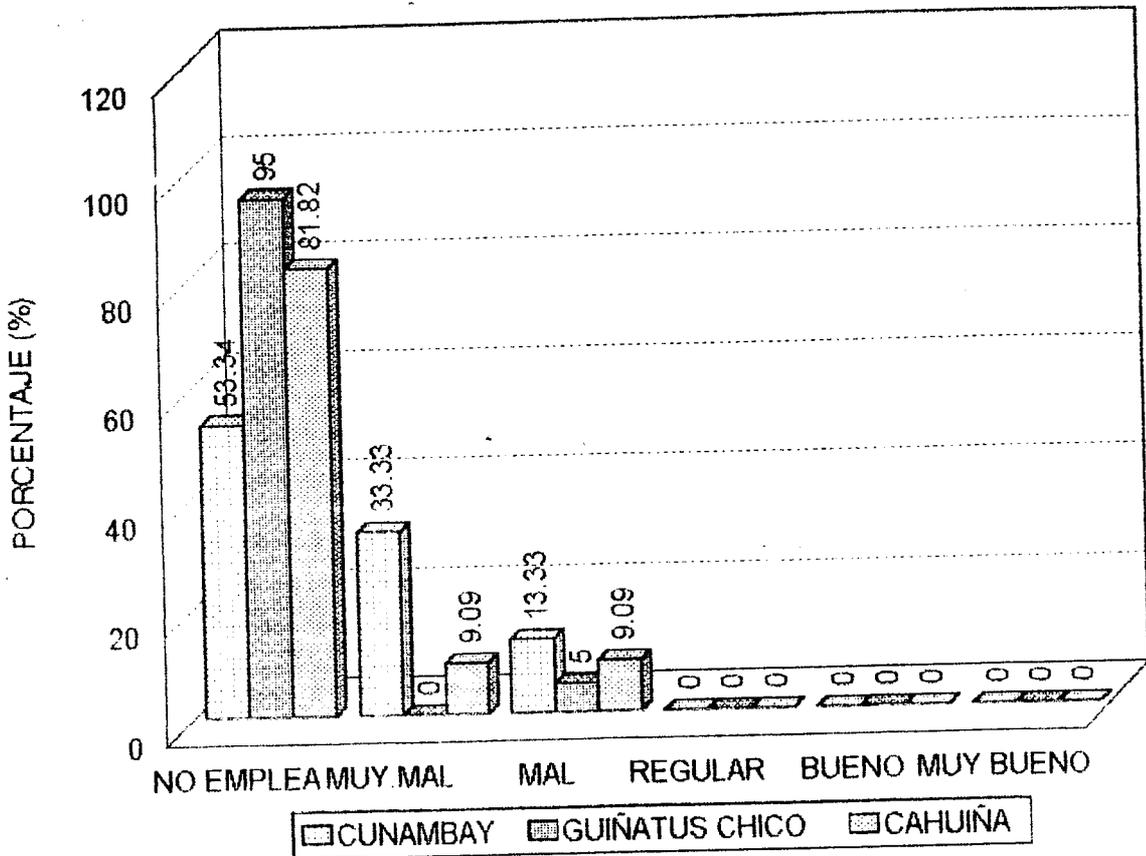


Grafico 9 Preparacion mecanizada del suelo para el cultivo de cebada en las Comunidades de Cunabay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

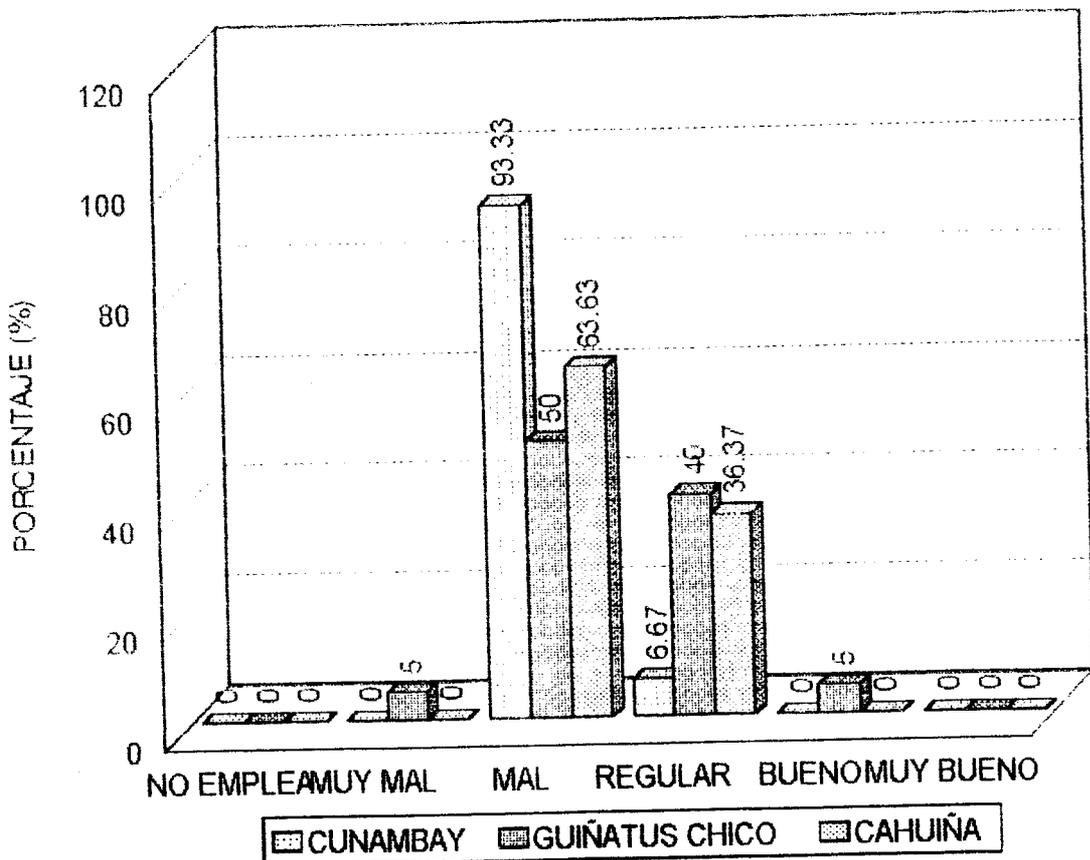


Grafico 10. Utilizacion de semilla de de cebada en las Comunidades de Cunambay Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

#### d. Utilizacion de la semilla

Los agricultores de la comunidad Cunambay manifiestan utilizar semillas de la cosecha anterior el 93.33% y el 6.67%, manifiestan utilizar semilla de la cosecha anterior previamente seleccionada; en la comunidad de Guñatus chico el 50% de agricultores utiliza semilla de la cosecha anterior seguido del 40% que utilizan semilla de la cosecha anterior previamente seleccionada.

El 63.63% de agricultores de la comunidad San Lorenzo de Cahuiña utilizan semilla de la cosecha anterior, y el 36.37% utiliza semilla de la cosecha anterior previamente seleccionada. (Cuadro 12, Gráfico 10).

#### e. Epoca de siembra

En la comunidad de Cunambay realizan de buena manera el 66.67% de agricultores un mes antes del inicio de la época de invierno, el 26.67% lo realiza regularmente bajo condiciones normales de humedad (meses indistintos); el 40% de agricultores de la comunidad de Guñatus Chico realizan un mes antes de la época de invierno, y el 35% lo realizan bajo condiciones normales de humedad (meses indistintos); el 45.46% de agricultores de la comunidad de San Lorenzo de Cahuiña realizan de buena manera es decir, un mes antes del inicio de la época

de invierno, seguidos del 45.45% que realizan de forma regular, bajo condiciones normales de humedad (meses indistintos). (Cuadro 13, Gráfico 11)

#### **f. Siembra manual en el cultivo de cebada**

De las entrevistas realizadas, se determino que el 86.67% de agricultores de la comunidad de Cunambay, realizan esta práctica que segun la tabla optima corresponde a forma rregular, utilizando yunta en contra de la pendiente y el 13.33% realiza de forma buena dejando la semilla a 4 - 6 cn de profundidad.

En la comunidad de Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahiña realizan esta prectica los agricultores en la misma proporción (65% y 63.63%) de forma rregular es decir con yunta en contra de la pendiente, seguidos del( 35% y 36.37%) que realizan de buena manera, con yunta o azadón dejando la semilla de 4 - 6 cn de profundidad. (Cuadro 14)

#### **g. Siembra mecanizada**

De las entrevistas realizadas, en las tres comunidades, manifiestan desconocer de esta práctica, debido a que no existe la maquinaria en esta zona que realice esta labor.

(Cuadro 15, Gráfico 12).

CUADRO 12. UTILIZACION DE SEMILLA DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NOEMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	1	0	0.00	5.00	0.00
MAL	14	10	7	93.33	50.00	63.63
REGULAR	1	8	4	6.67	40.00	36.37
BUENO	0	1	0	0.00	5.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 13. EPOCA DE SIEMBRA EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	3	0	0.00	15.00	0.00
REGULAR	4	7	5	26.67	35.00	45.45
BUENO	10	8	5	66.67	40.00	45.45
MUY BUENO	1	2	1	6.66	10.00	9.09
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 14. SIEMBRA MANUAL EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHIÑA

EMPLEO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
REGULAR	13	13	7	86.67	65.00	63.63
BUENO	2	7	4	13.33	35.00	36.36
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 15. SIEMBRA MECANIZADA DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHIÑA

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
SI	0	0	0	0	0	0
NO	15	20	11	100	100	100
TOTAL	15	20	11	100	100	100

FUENTE: Encuestas realizadas

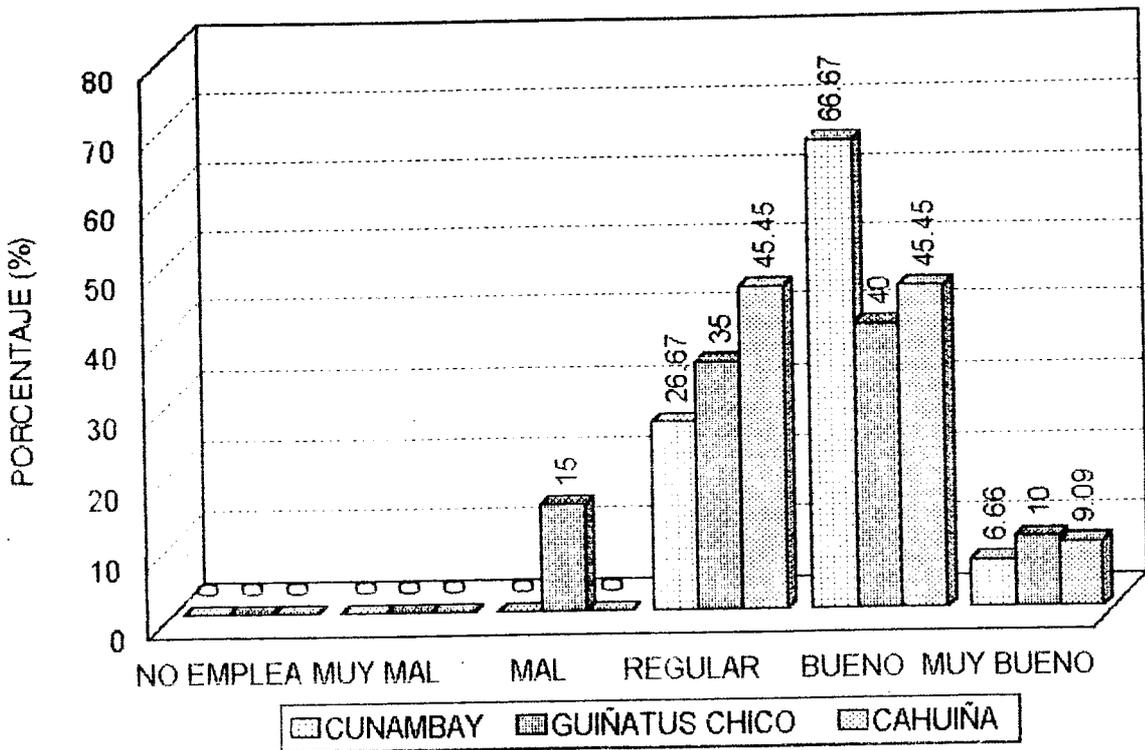


Grafico 11. Epoca de siembra en el cultivo de cebada en las Comunidades de Cunabay, Guñatus Chico, y san lorenzo de Cahuina.

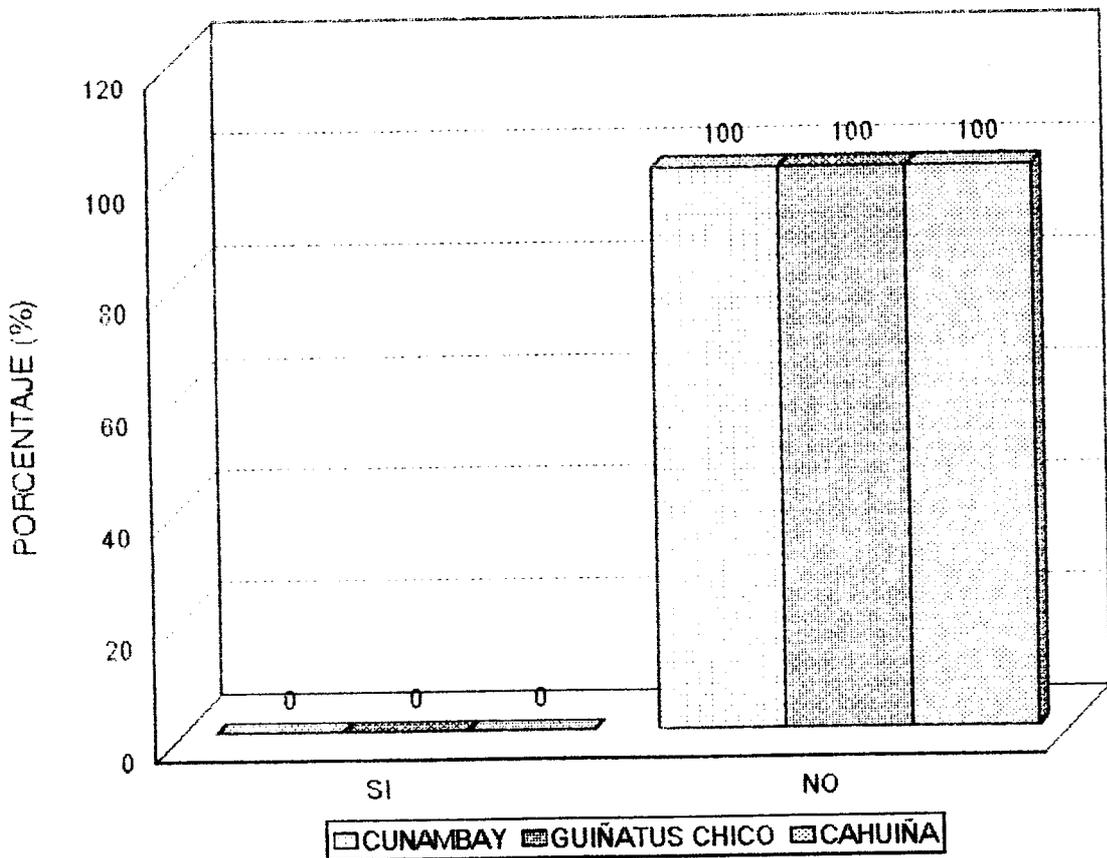


Grafico 12. Siembra Mecanizada de cebada en las Comunidades de Cunabay, Guñatus Chico, y san lorenzo de Cahuina.

#### **h. densidad de siembra**

El 66.67% de agricultores de la comunidad de Cunambay manifiestan utilizar que según la tabla óptima, realizan de buena forma con siembra al voleo utilizando 90 kg/ha de semilla y el 33.33% realiza de forma regular con siembra al voleo utilizando 80 Kg/ha de semilla.

En la comunidad de Guiñatus chico el 65% realiza la siembra al voleo utilizando 90 Kg/ha, seguido del 20% de agricultores que utilizan 80 Kg/ha; El 45.45% de agricultores de la comunidad San Lorenzo de Cahuiña siembran al voleo utilizando 80 Kg/ha de semilla seguido del 36.37% de agricultores que realizan siembra al voleo utilizando 90 Kg/ha de semilla (Cuadro 16, Gráfico 13).

#### **i. Fertilización orgánica**

De las observaciones y entrevistas realizados en la comunidad Cunambay, el 60% de agricultores realizan esta práctica de mala manera aplicando abono fresco en cantidades suficientes un mes antes de la siembra, seguido del 33% que realiza de muy mala manera aplicando abono fresco en cantidades insuficientes pocos días antes de la siembra y el 6.67% manifiesta no emplear.

En la comunidad Guiñatus Chico el 35% manifiesta realizar de forma rregular aplicando abono descompuesto en cantidades insuficientes cada año , seguido del 30% que realiza de mala manera aplicando abono fresco en cantidades suficientes un mes antes de la siembra; El 36% de agricultores entrevistados de la comunidad de San Lorenzo de Cahuiña realizan esta práctica de mala manera aplicando abono fresco en cantidades suficientes un mes antes de la siembra, seguidos del 27% que realian de regular manera aplicando abono descompuesto en cantidades insuficientes cada año (Cuadro 17, Gráfico 14).

#### **j. Fertilización Química.**

De las entrevistas realizadas en las comunidades en estudio se determinó que no utilizaban abono químico en el cultivo de la cebada, a esepción en la comunidad de Guiñatus chico del 5% que manifestó realizar segun la tabla optima de muy mala manera, esto es de acuerdo a su criterio (Cuadro 18).

#### **k. Empleo de hervisidas**

De la observaciones y entrevistas realizadas en las tres comunidades en estudio, se determino que los agricultores desconocian de este método para el control de malesa en el cultivo de cebada (Cuadro 19).

## **l. Control de plagas y enfermedades**

El 100% de agricultores entrevistados en las tres comunidades manifestaron desconocer de esta práctica. (cuadro 20)

## **ll. Cosecha**

El 86% de agricultores de la comunidad de Cunambay realizan esta practica que segun la tabla obtima corresponde de regular forma, esto es cosecha la cebada utilizando la hoz en época seca, seguido del 13,33% que realiza de mala forma, utilizando la hoz en cualquier época.

En la comunidad de Guiñatus Chico y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el (80% y 81.82%) respectivamente realiza esta práctica de regular manera, utilizando la hoz en época seca, seguido del (20% y 18.18%) respectivamente que realizan de mala manera, cosechan utilizando la hoz en cualquier época. (Cuadro 21).

## **m. Comercialización**

En la comunidad de Cunambay el 60% de agricultores realiza esta práctica de mala manera, realizan la comercialización en el mercado local, y el 40% no realizan la comercialización.

CUADRO 16. DENSIDAD DE SIEMBRA EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
REGULAR	5	4	5	33.33	20.00	45.45
BUENO	10	13	4	66.67	65.00	36.37
MUY BUENO	0	3	2	0.00	15.00	18.18
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 17. FERTILIZACION ORGANICA EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	1	2	1	6.67	10.00	9.09
MUY MAL	5	4	2	33.33	20.00	18.18
MAL	9	6	4	60.00	30.00	36.37
REGULAR	0	7	3	0.00	35.00	27.27
BUENO	0	1	1	0.00	5.00	9.09
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 18. FERTILIZACION QUIMICA EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	15	19	11	100	95	100
MUY MAL	0	1	0	0	5	0
MAL	0	0	0	0	0	0
REGULAR	0	0	0	0	0	0
BUENO	0	0	0	0	0	0
MUY BUENO	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15	20	11	100	100	100

CUADRO 19. EMPLEO DE HERBICIDAS EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
SI	0	0	0	0	0	0
NO	15	20	11	100	100	100
TOTAL	15	20	11	100	100	100

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 20. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LOREZO DE CAHUIÑA

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
SI	0	0	0	0	0	0
NO	15	20	11	100	100	100
TOTAL	15	20	11	100	100	100

CUADRO 21. COSECHA EN EL CULTIVO DE CEBADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, CHUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	2	4	2	13.33	20.00	18.18
REGULAR	13	16	9	86.67	80.00	81.82
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

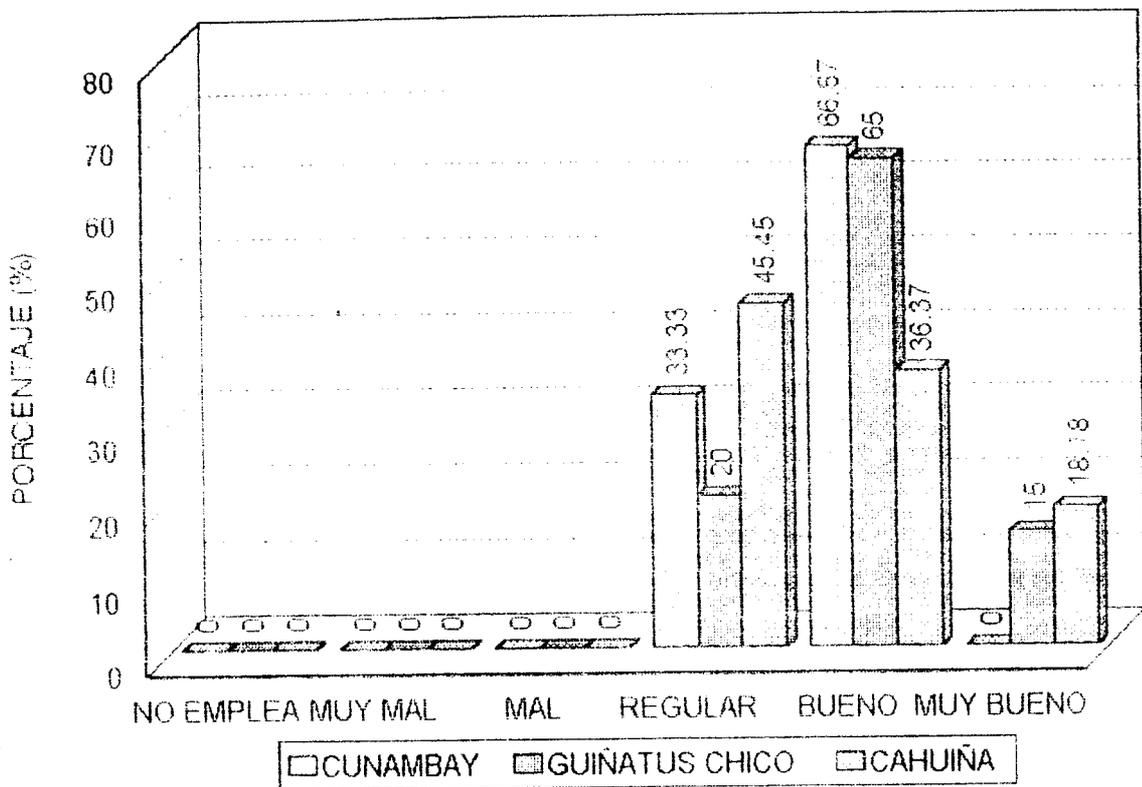


Grafico 13. Densidad de siembra en el cultivo de cebada en las Comunidades de Cunabay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

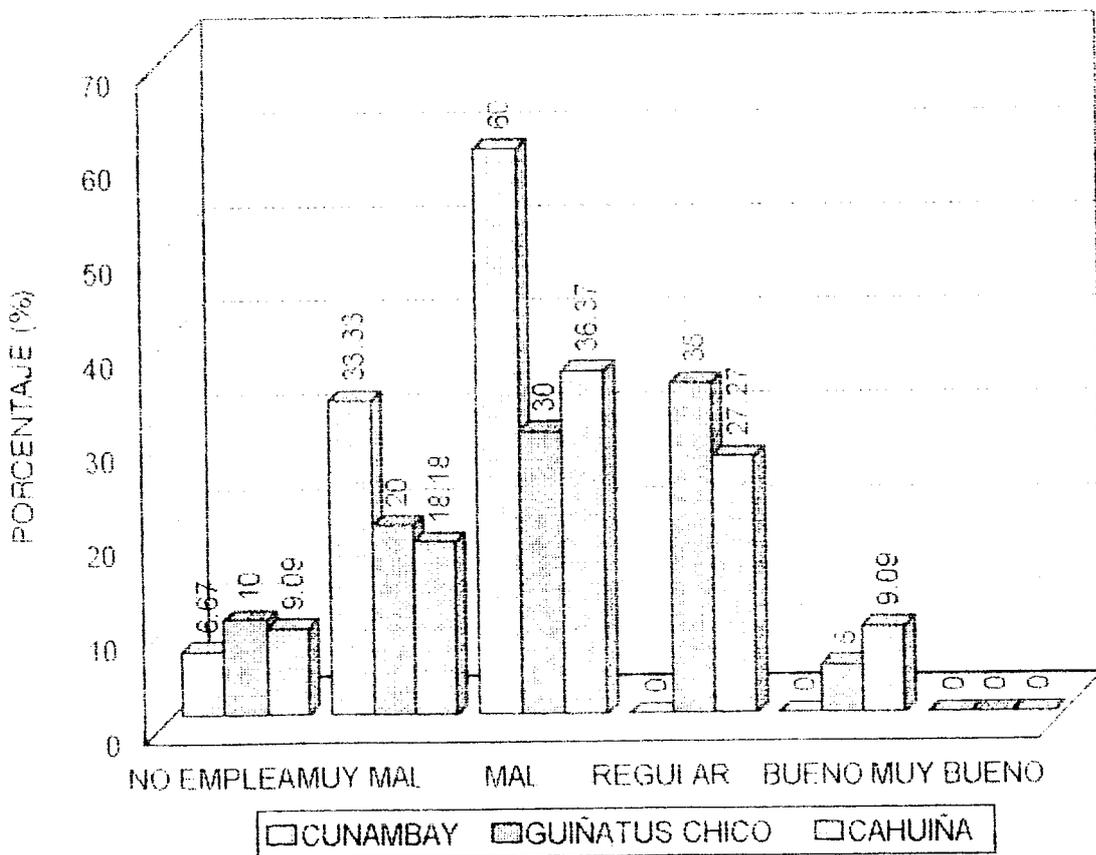


Grafico 14. Fertilización orgánica para el cultivo de cebada en las Comunidades de Cunabay Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

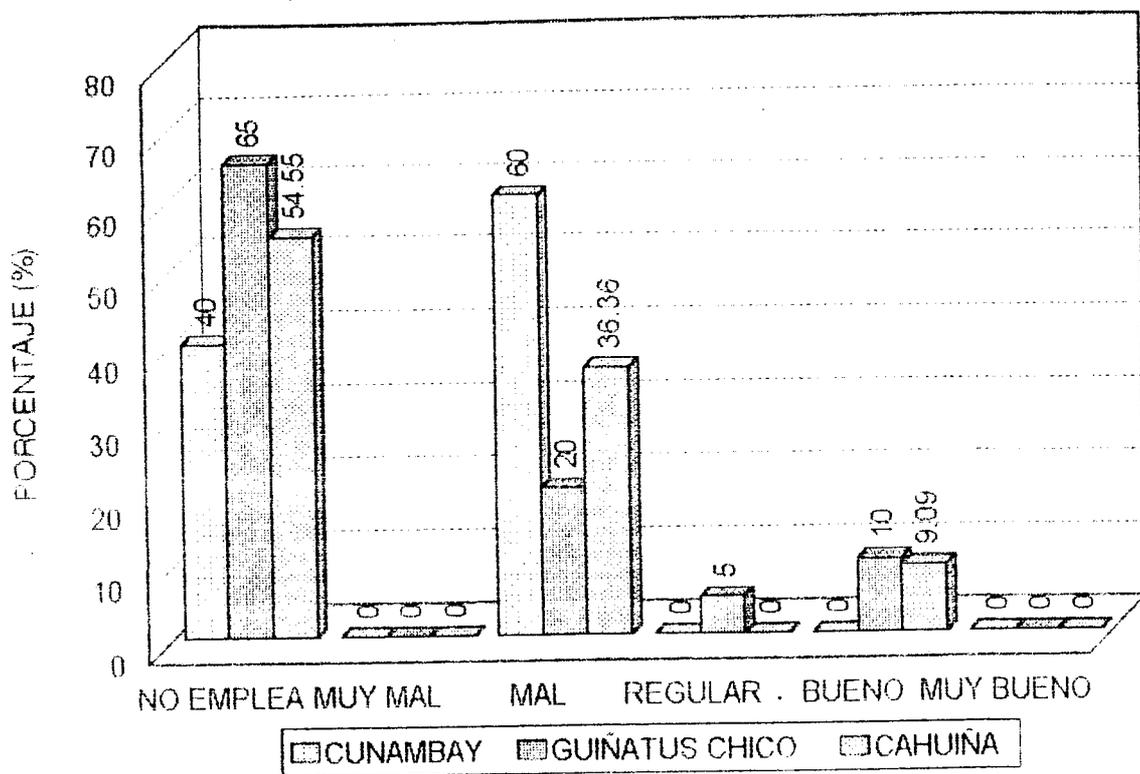


Gráfico 15. Comercialización de la cebada de las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuina.

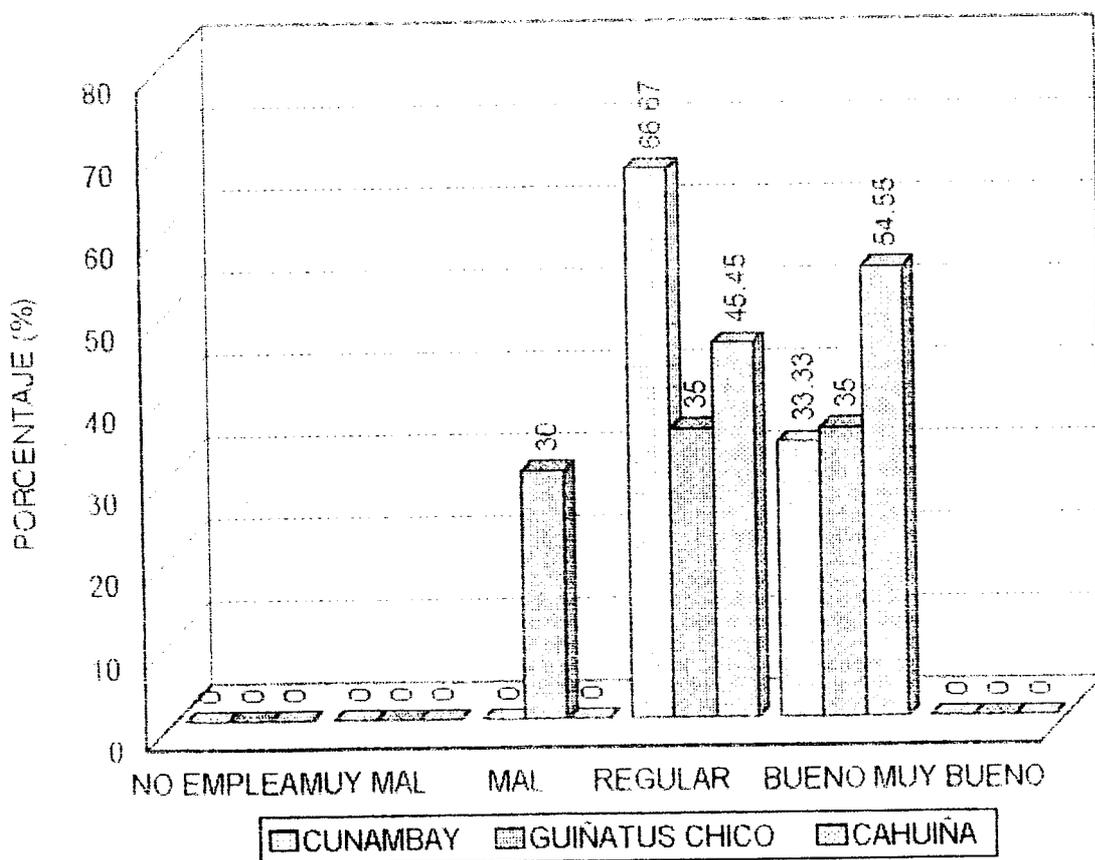


Gráfico 16. Zonificación para el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuina.

En la comunidad de Guiñatus Chico el 65% de agricultores no realiza la comercialización, seguido del 20% que comercializan en el mercado local; y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 54.55% de agricultores no realizan la comercialización seguido del 36.36% de agricultores que comercializan en el mercado local. (cuadro 22, Gráfico 15)

## **2. cultivo de papa**

### **1). zonificación**

En la comunidad de Cunambay el 66.67% dedicados para el cultivo de la papa que según la tabla obtima pertenece a regular, que son zonas susceptibles a heladas con bajo contenido de materia orgánica y pendiente moderada, y el 33.33% son buenas zonas exentas de heladas contenido medio de materia orgánica con bajo infestación de plagas y enfermedades; En la comunidad de Guiñtus Chico, el 35% de suelos pertenece a bueno, que son zonas exentas de heladas, contenido medio de materia orgánica, baja infestación de plagas y enfermedades, el 35% pertenece a regular, que son zonas susceptibles a heladas, bajo contenido de materia orgánica, pendiente moderada, y el 30% pertenece a zonas malas con deficientes condiciones agroecológicas susceptibles a la erosión .

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 54.55% pertenecen a

buenas, con zonas exentas de heladas, contenido medio de materia orgánica baja infestación de plagas y enfermedades, y el 45.45% pertenecen a regular, con zonas susceptibles a heladas, bajo contenido de materia orgánica, baja infestación de plagas y enfermedades (Cuadro 23, Gráfico 16).

## **2). Epoca de siembra**

De acuerdo a las entrevistas realizadas en la comunidad de Cunambay, el 80% realiza bajo condiciones normales de humedad (meses de Aril - Junio),seguido del 13.33% realiza bajo condiciones normales de humedad (meses indistintos); en la comunidad de Guiñatus Chico el 55% siembran con condiciones normales de humedad (meses de Abril - Junio), el 30% siembran con condiciones normales de Humedad (meses indistintos).

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña (Cuadro 24, Gráfico 17). el 90.91% realizan esta practica bajo condiciones normales de humedad (meses de Abril - Junio), y el 9.09% realizan bajo condiciones normales de humedad (meses indistintos).

(Cuadro 24, Gráfico 16).

## **3) Preparación manual del suelo**

El 66.67% de agricultores de la comunidad de Cunambay, realizan

esta práctica de regular manera, es decir, realiza un mes antes de la siembra, incorpora materia orgánica, labor poco profunda y el 33.33% realizan de buena manera, realizando dos meses antes de la siembra; en la comunidad de Guiñatus Chico, el 75% realizan esta práctica de buena manera, dos meses antes de la siembra y el 25% realiza de regular manera, un mes antes de la siembra incorporando materia orgánica, labor poco profunda.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña, el 54.55% realiza de buena manera, dos meses antes de la siembra, y el 45.45%, realiza de regular manera, un mes antes de la siembra, incorpora materia orgánica, labor poco profunda (Cuadro 25).

#### **4). Preparación mecanizada del suelo**

En la comunidad de Cunambay, el 40% de agricultores no utilizan maquinaria agrícola, el 33.33% realizan de manera regular, realiza una labor un mes antes de la siembra, una labor con arado; En la comunidad de Guiñatus Chico el 80% de agricultores no prepara mecanizadamente el suelo, el 15% prepara de manera regular, realiza una labor un mes antes de la siembra, una labor con arado; y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 81.82% de agricultores no utilizan la maquinaria agrícola, y el 18.18% realizan de manera regular, realizando labor un mes antes de la siembra, una labor con arado.

(Cuadro 26, Gráfico 18).

CUADRO 22. COMERCIALIZACION DE LA CEBADA DE LAS COMUNIDADES CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	6	13	6	40.00	65.00	54.55
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	9	4	4	60.00	20.00	36.36
REGULAR	0	1	0	0.00	5.00	0.00
BUENO	0	2	1	0.00	10.00	9.09
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 23. ZONIFICACION PARA EL CULTIVO DE PAPA EN LAS COMUNIDADES CE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LOREZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	6	0	0.00	30.00	0.00
REGULAR	10	7	5	66.67	35.00	45.45
BUENO	5	7	6	33.33	35.00	54.55
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 24. EPOCA DE SIEMBRA PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	1	3	0	6.67	15.00	0.00
REGULAR	2	6	1	13.33	30.00	9.09
BUENO	12	11	10	80.00	55.00	90.91
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 25. PREPARACION MANUAL DEL SUELO PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
REGULAR	10	5	5	66.67	25.00	45.45
BUENO	5	15	6	33.33	75.00	54.55
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 26. PREPARACION MECANIZADA DEL SUELO PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE DECHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	6	16	9	40.00	80.00	81.82
MUY MAL	3	0	0	20.00	0.00	0.00
MAL	1	1	0	6.67	5.00	0.00
REGULAR	5	3	2	33.33	15.00	18.18
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 27. DESINFECCION DEL SUELO PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
SI	0	0	0	0	0	0
NO	15	20	11	100	100	100
TOTAL	15	20	11	100	100	100

FUENTE: Encuestas realizadas

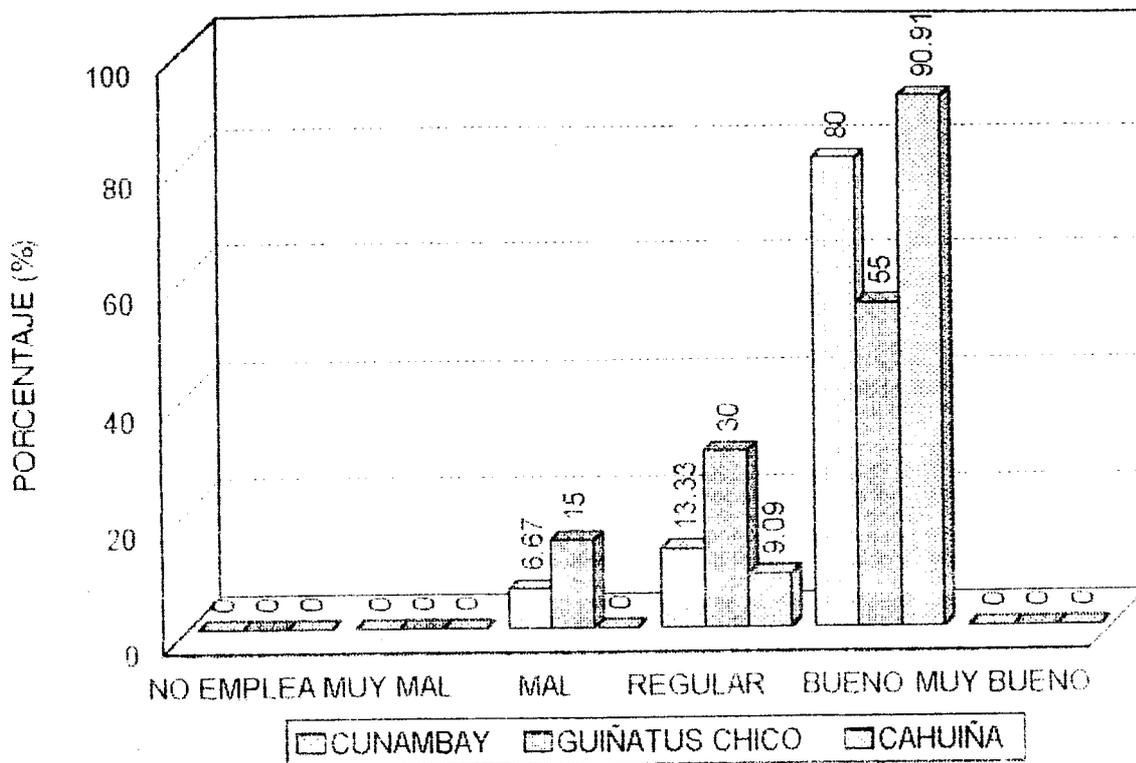


Gráfico 17. Época de siembra para el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

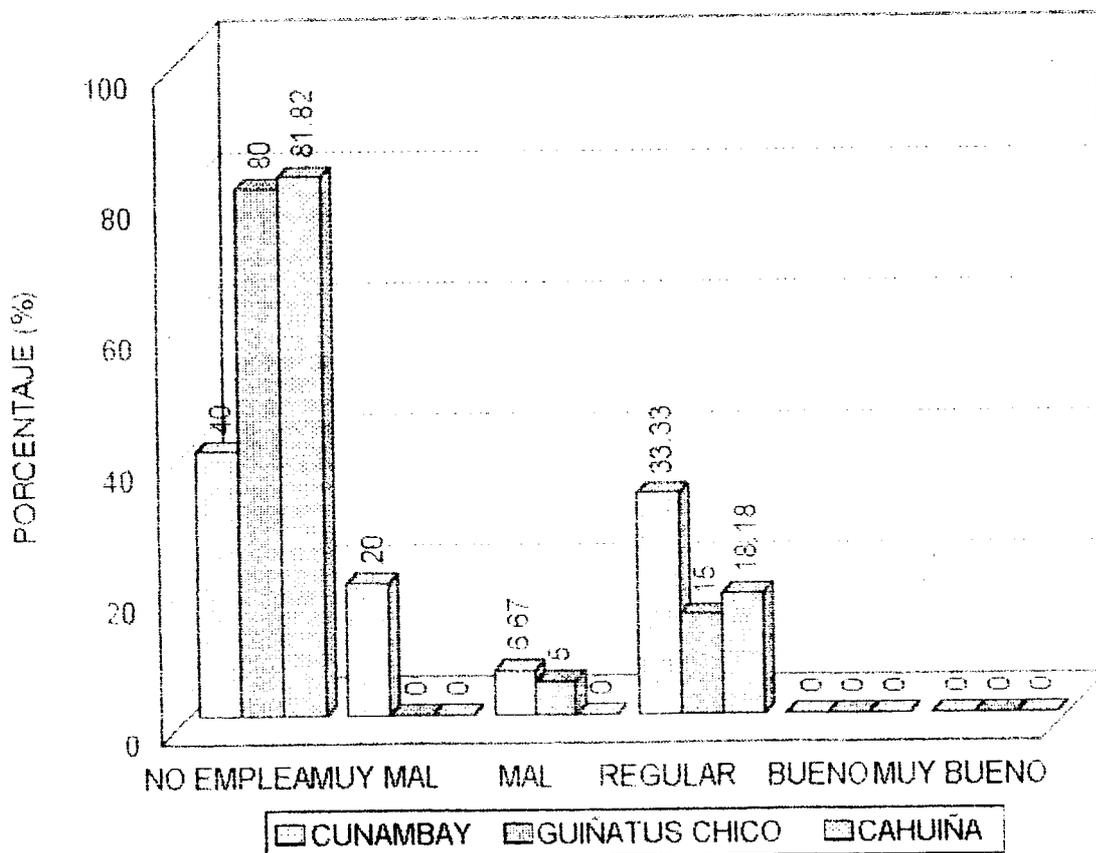


Gráfico 18. Preparación mecanizada del suelo para el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

### 5). Desinfección del suelo

De las entrevistas realizadas en las tres comunidades en estudio, el 100% de agricultores manifiestan no desinfectar el suelo, debido a desconocer de esta práctica (Cuadro 27).

### 6). Preparación de la semilla

El 80% de agricultores de la comunidad de Cunambay, preparan la semilla que según la tabla óptima corresponde a regular, es decir semilla constituye tubérculo tamaño normal con brotación desigual, y el 20% realiza de buena manera, semilla tamaño normal, brotes cortos y sanos sin desinfectar.

En Guiñatus Chico el 60% realiza de manera regular, semilla constituye tubérculos tamaño normal con brotación desigual, y el 40% realiza de buena manera, con semilla tamaño normal, brotes cortos y sanos sin desinfectar. En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 72.73% realizan de manera regular, con semilla tamaño normal, brotes cortos y sanos sin desinfectar (Cuadro 28).

### 7). Desinfección de la semilla

El 100% de agricultores entrevistados en las tres comunidades

se determino que no desinfectaban la semilla, debido a que desconocían de esta práctica (Cuadro 29).

#### **8). Formación de hileras o surcos**

En la comunidad Cunambay, el 80% de agricultores realizan de regular forma, es decir, hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente a profundidad normal, y el 20% realiza esta práctica de mala manera, con hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente muy superficial; En la comunidad de Guiñatus Chico, el 85% realiza de manera regular con hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente a profundidad normal, mientras que el 15% realiza de mala manera, realizando hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente muy superficial.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña, el 81.82% realizan de forma regular con hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente a profundidad normal, y el 18.18% realiza de mala manera, con hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente muy superficial (Cuadro 30).

#### **9). Distancia de siembra**

La mayoría 60% de agricultores de la comunidad Cunambay realiza

esta práctica de buena manera, con una distancia de 80 a 100 cm entre surcos y de 20 a 30 cm entre planta, en tanto que el 33.33% realiza de forma regular, con una distancia de 60 a 80 cm entre surco y 15 a 20 cm entre planta; en la comunidad de Guiñatus Chico el 70% realizan esta labor de forma regular, con una distancia de 60 a 80% entre surco y de 15 a 20 cm entre planta, mientras que el 30% de agricultores realiza de buena manera con una distancia de 80 a 100 cm entre surco y de 20 a 30 cm entre planta.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 54.55% realiza de forma regular con una distancia de 60 a 80 cm entre surco y de 15 a 20 cm entre planta, luego el 45.455 realiza de buena manera con una distancia de 80 a 100 cm entre surco y 20 a 30 cm entre planta (Cuadro 31, Gráfico 19).

#### 10). Cantidad de semilla

El 66.67% realiza esta práctica los agricultores de la comunidad de Cunambay de buena manera, utiliza 907 a 1360 Kg/ha, seguido de el 26.67% que realiza de forma regular utilizando de 454 a 907 Kg/ha; en la comunidad de Guiñatus Chico el 50% realiza de buena manera utilizando 907 a 1360 Kg/ha, seguido del 40% que realiza de forma regular utilizando 454 a 907 Kg/ha de semilla; y en la comunidad san Lorenzo de

CUADRO 28. PREPARACION DE LA SEMILLA DE PAPA PARA LA SIEMBRA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
REGULAR	12	12	8	80.00	60.00	72.73
BUENO	3	8	3	20.00	40.00	27.27
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 29. DESINFECCION DE LA SEMILLA DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
SI	0	0	0	0	0	0
NO	15	20	11	100	100	100
TOTAL	15	20	11	100	100	100

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 30. FORMACION DE HILERAS O SURCOS PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	3	3	2	20.00	15.00	18.18
REGULAR	12	17	9	80.00	85.00	81.82
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 31. DISTANCIA DE SIEMBRA PARA EL CULTIVO DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	1	0	0	6.67	0.00	0.00
REGULAR	5	14	6	33.33	70.00	54.55
BUENO	9	6	4	60.00	30.00	36.36
MUY BUENO	0	0	1	0.00	0.00	9.09
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 32. CANTIDAD DE SEMILLA DE PAPA EMPLEADA EN LAS COMUNIDADES DE CUNABAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	2	0	0.00	10.00	0.00
REGULAR	4	8	6	26.67	40.00	54.55
BUENO	10	10	5	66.67	50.00	45.45
MUY BUENO	1	0	0	6.66	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 33. VARIEDADES DE SEMILLA UTILIZADA EN LA SIEMBRA DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	1	1	0.00	5.00	9.09
REGULAR	3	6	2	20.00	30.00	18.18
BUENO	12	13	8	80.00	65.00	72.73
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

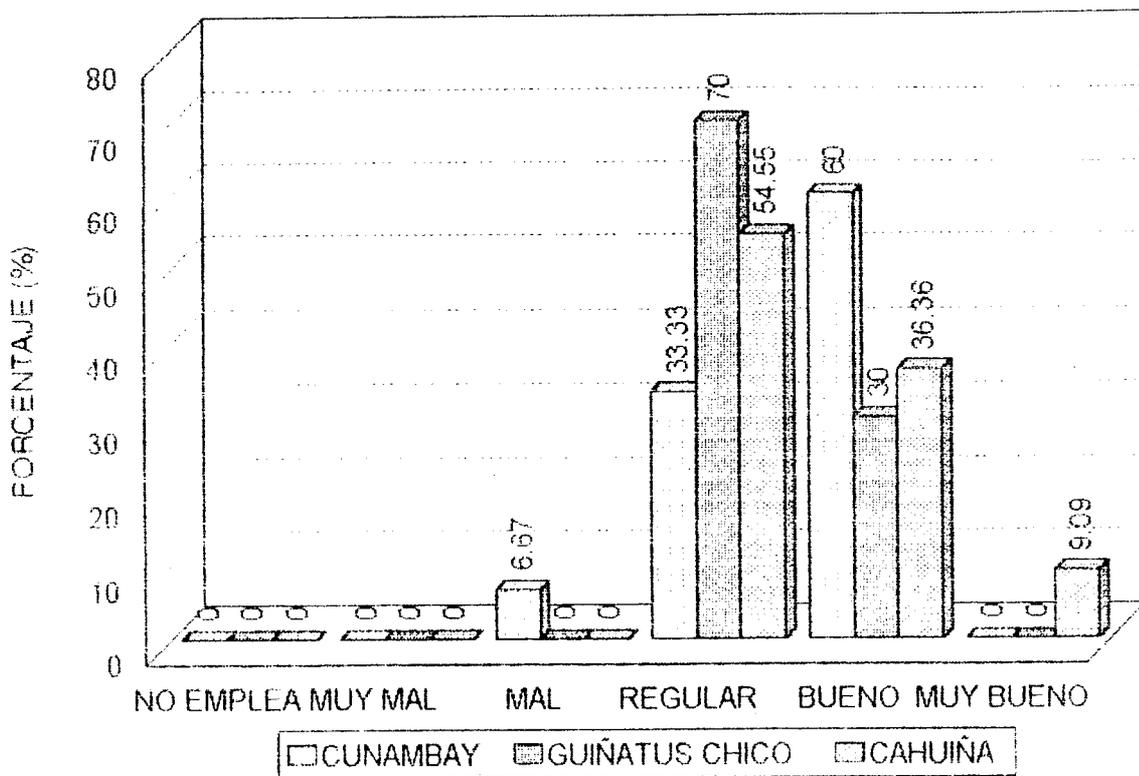


Grafico 19. Distancia de siembra para el cultivo de papa en las Comunidades de Cunabay, Guiñatus Chico, y san lorento de Cahuiña

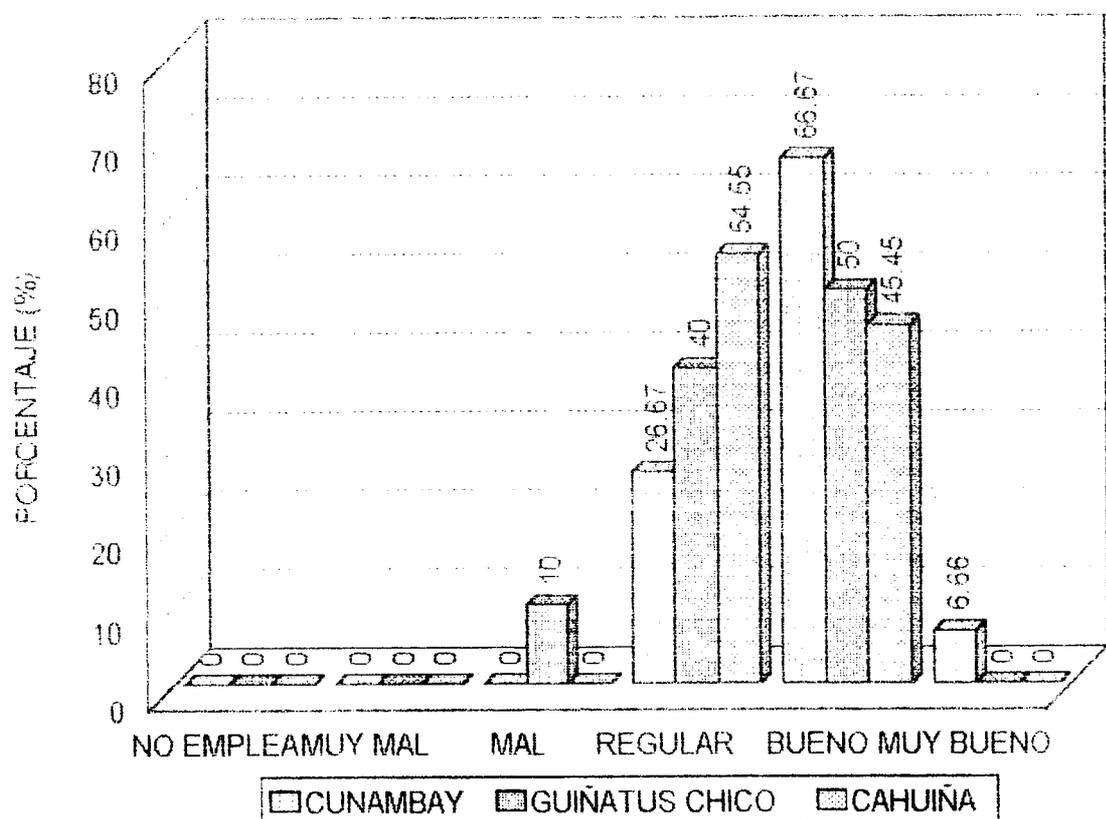


Grafico 20. Cantidad de semilla de papa empleada en las Comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico, y san lorento de Cahuiña.

Cahuiña el 54.55% realiza de forma regular, utilizando de 450 a 907 Kg/ha y el 45.45% realiza de buena manera utilizando semilla de 907 a 1360 Kg/ha (Cuadro 32, Gráfico 20).

### 11). Variedades

En la comunidad de Cunambay, el 80% realiza esta práctica que según la tabla óptima, realiza de buena manera, es decir, siembra variedades mejoradas apetecidas en la zona, y el 20% realiza de regular forma sembrando variedades criollas apetecidas en la zona; en la comunidad Quiñatus Chico, el 65% realiza de buena manera sembrando variedades mejoradas apetecidas en la zona, seguido del 30% que realiza de forma regular, sembrando variedades criollas apetecidas en la zona.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 72.73% realiza de buena manera, sembrando variedades mejoradas apetecidas en la zona, seguido del 18.18% que realiza de forma regular sembrando variedades criollas apetecidas en la zona (Cuadro 33, Gráfico 21).

### 12). Forma de fertilización

El 73.33% de agricultores de la comunidad de Cunambay, realiza esta práctica de manera regular, es decir, fertiliza en dosis

baja aplicando al fondo del surco y el 26.67% realiza de mala manera, fertilizando en dosis baja en forma superficial; en la comunidad Guiñatus Chico el 75% realiza de mala manera, fertilizando en dosis baja en forma superficial seguido del 15% que realiza de forma regular, fertilizando en dosis baja aplicando al fondo del surco.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 81.82% de agricultores fertilizan de regular manera en dosis baja aplicando al fondo del surco y el 18.18% realizan de mala manera fertilizando en dosis baja en forma superficial (Cuadro 34, Gráfico 22).

### 13). Fertilización química

En la comunidad de Cunambay, el 73.33% de agricultores fertiliza de mala manera, es decir, fertiliza en proporción de 50 Kg de fertilizante para 200 Kg de semilla, seguido del 20% que realiza de muy mala manera utilizando en proporción de un saco de fertilizante para mas de 200 Kg de semilla.

En la comunidad de Guiñatus Chico, el 55% de agricultores realiza de mala manera, fertilizando en proporción de 50 Kg de fertilizante para 200 Kg de semilla, seguido del 30% que realiza de forma regular fertilizando en proporción de 50 Kg de

fertilizante para 150 Kg de semilla y en la comunidad de San Lorenzo de Cahuina el 81.82% realiza de mala manera fertilizando en proporción de 50 Kg de fertilizante para 200 Kg de semilla, y el 18.82% realizan de manera regular, fertilizando en proporción de 50Kg de fertilizante para 150 Kg de semilla (Cuadro 35, Gráfico 23).

#### **14). Fertilización orgánica**

El 46.67% de agricultores de la comunidad de Cunambay realizan de mala manera, aplicando abono fresco en cantidades insuficientes un mes antes de la siembra, seguido del 33.33% que realiza de forma regular aplicando abono descompuestos en cantidades insuficientes.

En la comunidad de Guñstus Chico, el 60% realiza esta práctica de forma regular, aplicando abono descompuesto en cantidades insuficientes, seguido del 35% que realiza de mala manera, aplicando abono fresco en cantidades insuficientes un mes antes de la siembra; En la comunidad de San Lorenzo de Cahuina, el 54.55% realiza de manera regular aplicando abono descompuesto en cantidades insuficientes y el 45.45% realiza de mala manera, aplicando abono fresco en cantidades insuficientes un mes antes de la siembra (Cuadro 36, Gráfico 24).

### 15). Siembra

Los agricultores de la comunidad de Cunambay (73.33%) realizan esta práctica de regular manera, sembrando a una profundidad de 15 cm, dos tubérculos por sitio, suelo húmedo y el 26.67% realiza de mala manera, con una profundidad de siembra de 20 cm, tres tubérculos por sitio en suelo húmedo; En la comunidad de Guiñatus Chico el 55% de agricultores realiza de regular manera, con una profundidad de siembra de 15 cm, dos tubérculos por sitio suelo húmedo, seguido del 25% que realiza de buena manera, con una profundidad de siembra de 10 cm, dos tubérculos por sitio, suelo húmedo.

En la comunidad san lorenzo de Cahuiña el 54.55%, realizan esta práctica de manera regular, con una profundidad de siembra de 15 cm, dos tubérculos por sitio, suelo húmedo, seguido del 36.36% que realizan de buena manera, a una profundidad de siembra de 10 cm, dos tubérculos por sitio, suelo húmedo (Cuadro 37, Gráfico 25).

### 16). Tape

El 60% y 33% le corresponde según la tabla óptima una calificación de regular y bueno respectivamente, esto es, que en la práctica utiliza 15 cm de substrato suelo húmedo suelto,

CUADRO 34. FERTILIZACION PARA EL CULTIVO DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	1	0	0.00	5.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	4	1	2	26.67	75.00	18.18
REGULAR	11	15	9	73.33	15.00	81.82
BUENO	0	3	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 35. FERTILIZACION QUIMICA EN EL CULTIVO DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	2	0	0.00	10.00	0.00
MUY MAL	3	0	0	20.00	0.00	0.00
MAL	11	11	9	73.33	55.00	81.82
REGULAR	1	6	2	6.67	30.00	18.82
BUENO	0	1	0	0.00	5.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 36. FERTILIZACION ORGANICA EN EL CULTIVO DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	3	0	0	20.00	0.00	0.00
MAL	7	7	5	46.67	35.00	45.45
REGULAR	5	12	6	33.33	60.00	54.55
BUENO	0	1	0	0.00	5.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 37. SIEMBRA DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	4	1	1	26.67	5.00	9.09
REGULAR	11	11	6	73.33	55.00	54.55
BUENO	0	5	4	0.00	25.00	36.36
MUY BUENO	0	3	0	0.00	15.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 38. TAPE DE SEMILLA DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	1	1	0	6.67	5.00	0.00
REGULAR	9	5	5	60.00	25.00	45.45
BUENO	5	12	6	33.33	60.00	54.55
MUY BUENO	0	2	0	0.00	10.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 39. RASCADILLO EMPLEADO EN EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	6	0	0	40.00	0.00	0.00
MAL	5	5	7	33.34	25.00	63.64
REGULAR	2	6	3	13.33	30.00	27.27
BUENO	2	9	1	13.33	45.00	9.09
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

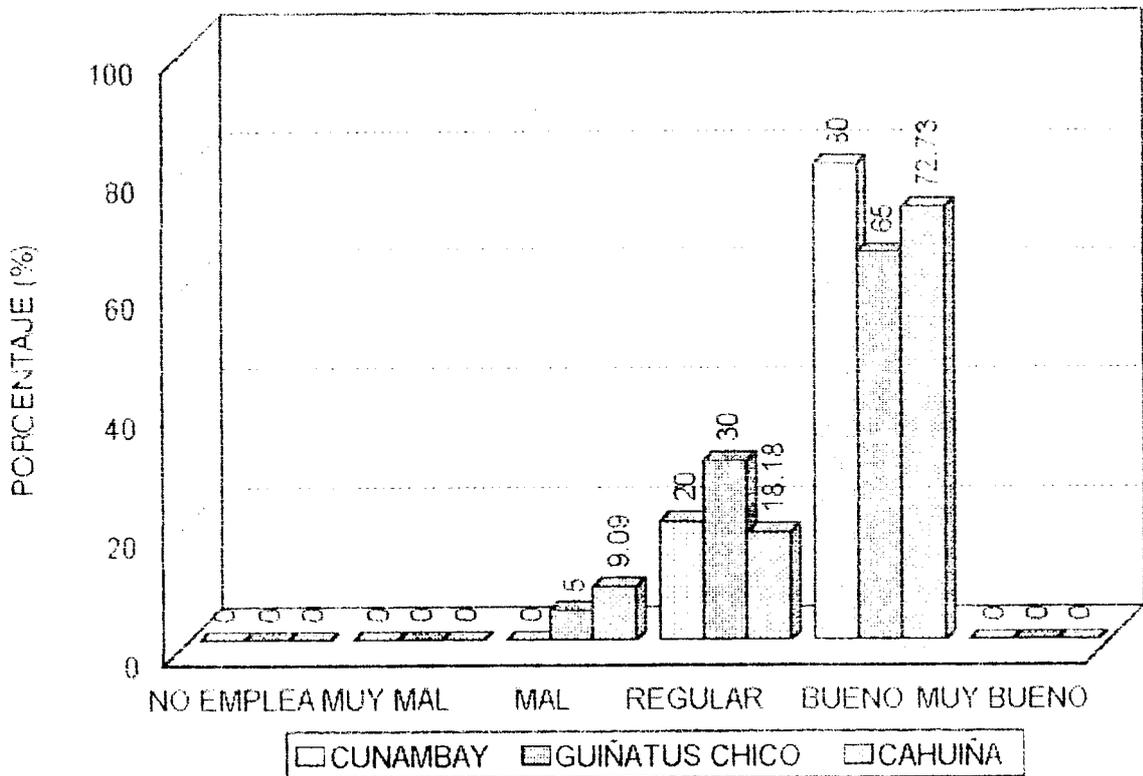


Grafico 21. Variedades de semilla utilizada en la siembra de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

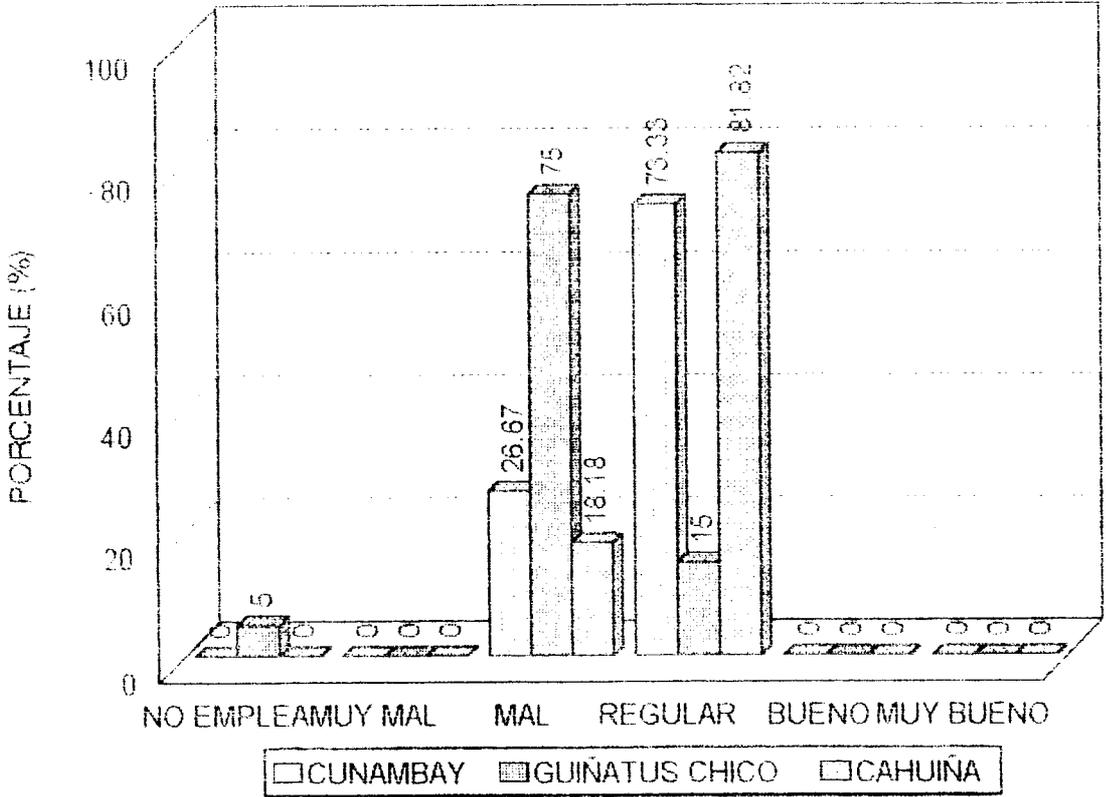


Grafico 22. Fertilización para el cultivo de papa empleada en las Comunidades de Cunambay Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuiña.

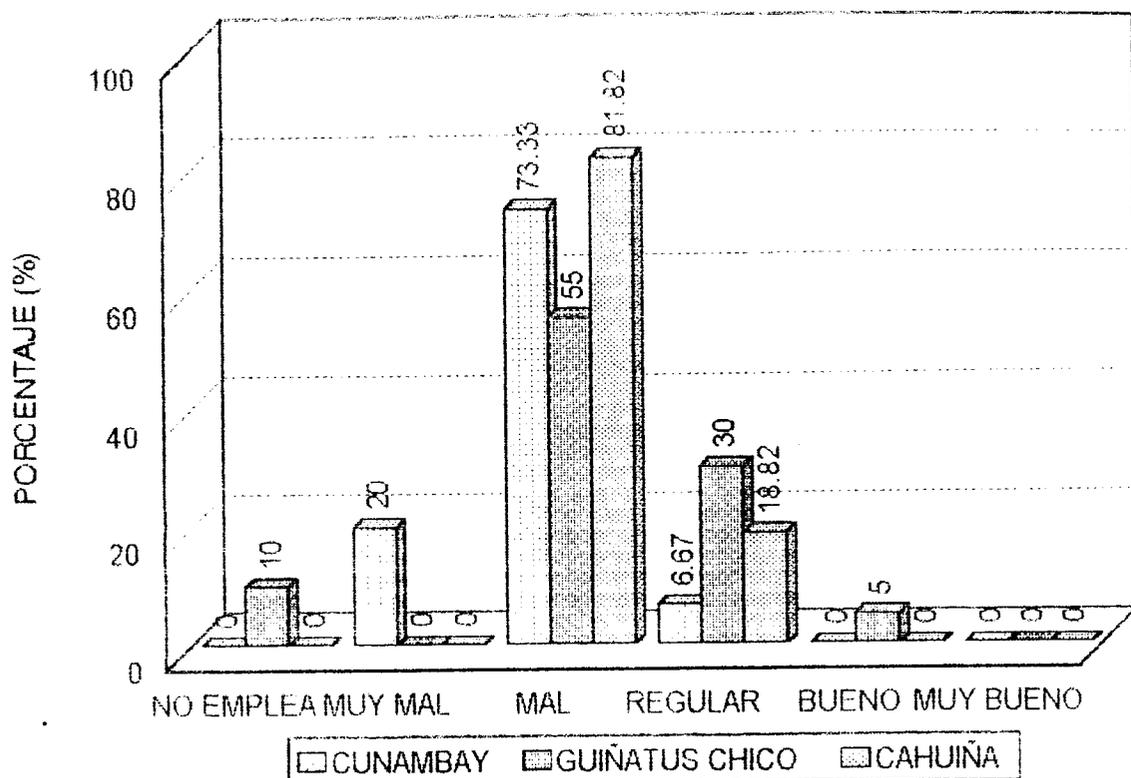


Grafico 23. Fertilización química en el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

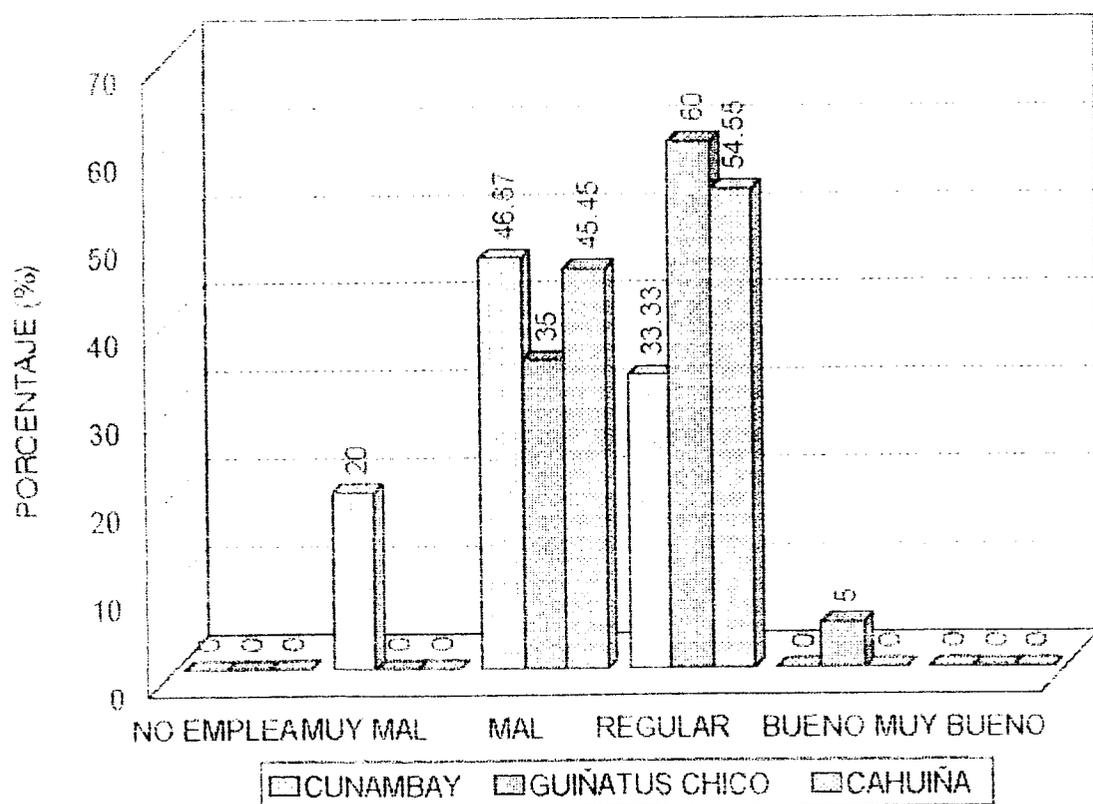


Grafico 24. Fertilización orgánica para el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y san lorenzo de Cahuiña.

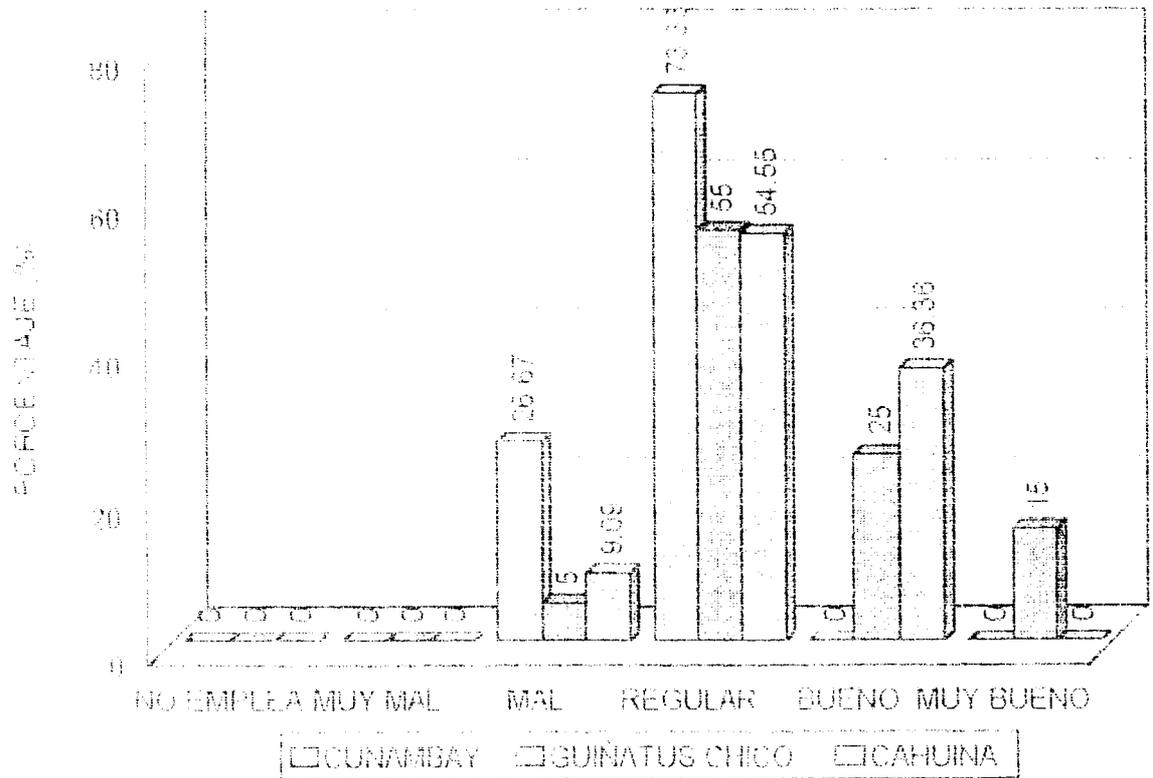


Grafico 25. Siembra de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina

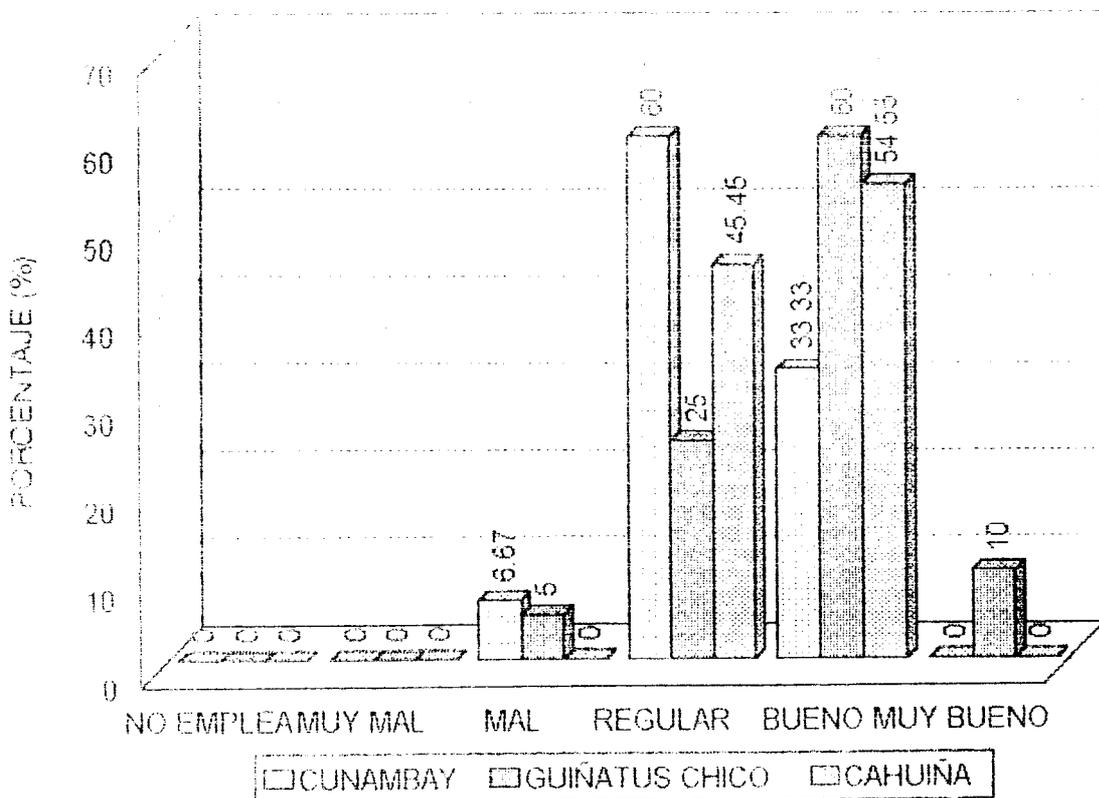


Grafico 26. Tapa de la semilla de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

y 10 cm de substrato con suelo húmedo suelto en la comunidad de Cunambay; En la comunidad de Guiñatus chico el 60% y 25% le corresponde a una calificación de bueno y regular respectivamente, utilizando para esta práctica 10 cm de substrato con suelo húmedo suelto y 15 cm de substrato con suelo húmedo y suelto.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña, el 54.55% y 45.45% corresponde a una evaluación de buena y regular respectivamente, utilizando para esta práctica 10 cm de substrato con suelo húmedo suelto y 15 cm de substrato con suelo húmedo suelto (Cuadro 38, Gráfico 26).

#### **17). Rascadillo**

El 40% de agricultores de la comunidad de Cunambay, realiza esta practica de muy mala manera, efectuado labor profunda que daña las raíces, seguido del 33.34% que realiza de mala manera, realizando labor muy superficial; En la comunidad de Guiñatus Chico el 45% realiza de buena manera, labor superficial realiza en época oportuna con suelo húmedo, seguido del 30% que realiza de forma regular, labor conjunta de rascadillo y medio aporque; y en la comunidad san Lorenzo de Cahuiña, el 63.64% realiza esta práctica de mala manera, efectuando labor muy superficial, en tanto que el 27.27% realiza de manera regular, haciendo

labor conjunta de rascadillo y medio aporque (Cuadro 39, Gráfico 27).

#### 18). Medio aporque

En la comunidad de Cunambay el 40% realizan esta práctica de buena manera, realizando en época oportuna labor a profundidad normal, en tanto que el 33.34% realiza de manera regular, realizando en época oportuna labor superficial; en la comunidad **Cullinatus Chico** el 75% realiza de buena manera, en época oportuna labor a profundidad normal; y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 81.82% realiza la práctica de buena manera, y el 18.18% realiza de manera regular en época oportuna labor superficial (Cuadro 40, Gráfico 28).

#### 19). Aporque

El 86.67% de agricultores de la comunidad de Cunambay, realizan esta práctica de buena manera, realiza en época oportuna, creando medio óptimo para tuberización, en tanto que el 25% realizan de manera regular, en época oportuna labor superficial; y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 81.82% realizan de buena manera, en época oportuna, creando medio óptimo para la tuberización y el 18.18% realizan de manera regular, en época oportuna labor superficial (Cuadro 41)

CUADRO 40. MEDIO APORQUE DEL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	2	0	0	13.33	0.00	0.00
MAL	2	0	0	13.33	0.00	0.00
REGULAR	5	7	7	33.34	35.00	63.64
BUENO	6	13	4	40.00	65.00	36.36
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 41. APORQUE EN EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
REGULAR	2	5	2	13.33	25.00	18.18
BUENO	13	15	9	86.67	75.00	81.82
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 42. DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	4	11	0.00	20.00	100.00
MAL	2	5	0	13.33	25.00	0.00
REGULAR	13	10	0	86.67	50.00	0.00
BUENO	0	1	0	0.00	5.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 43. DEFOLIACION PARA CAMPOS DE PRODUCCION DE SEMILLA DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
SI	0	0	0	0	0	0
NO	15	20	11	100	100	100
TOTAL	15	20	11	100	100	100

FUENTE: Encuestas realizadas

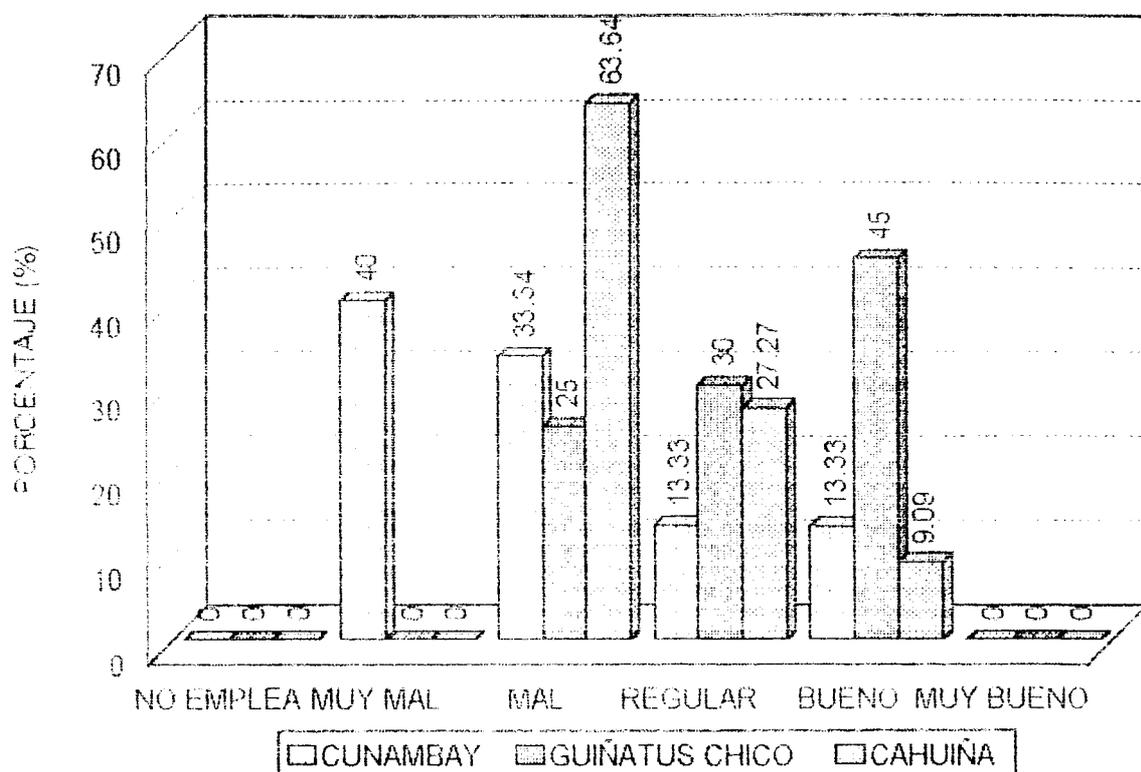


Grafico 27. Rascadillo en el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

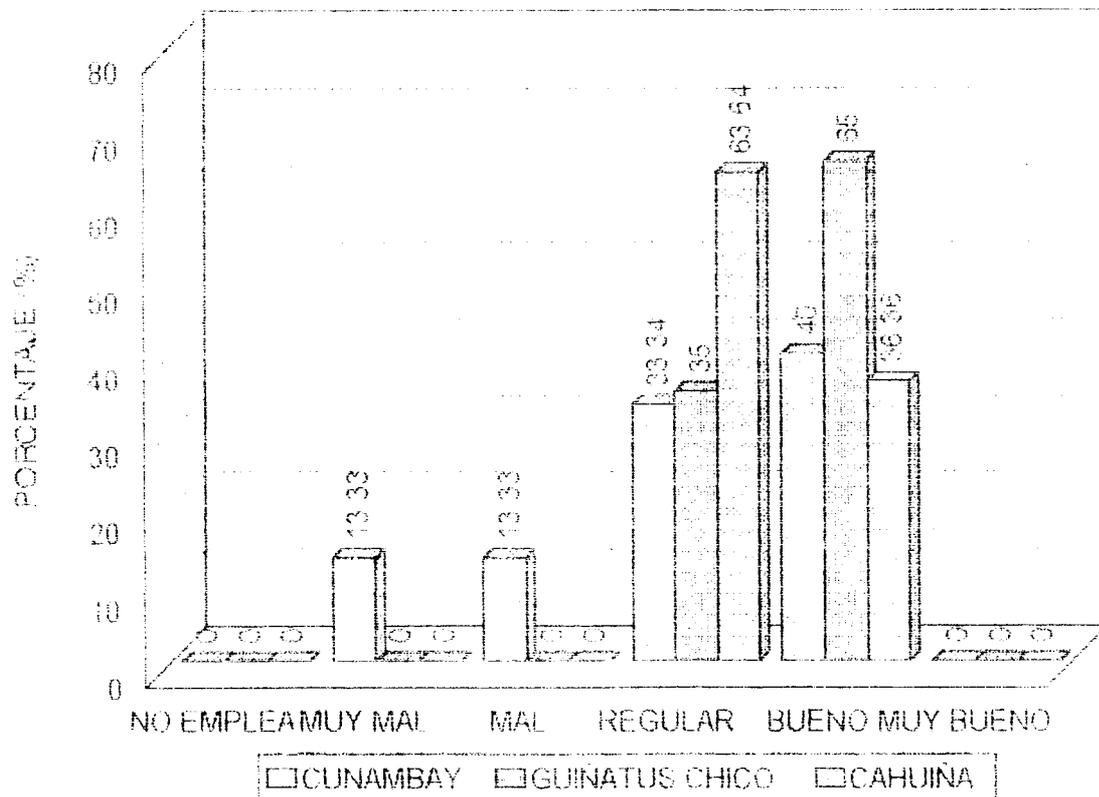


Grafico 28. Medio aporque en el cultivo de la semilla de papa en las Comunidades de Cunambay Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

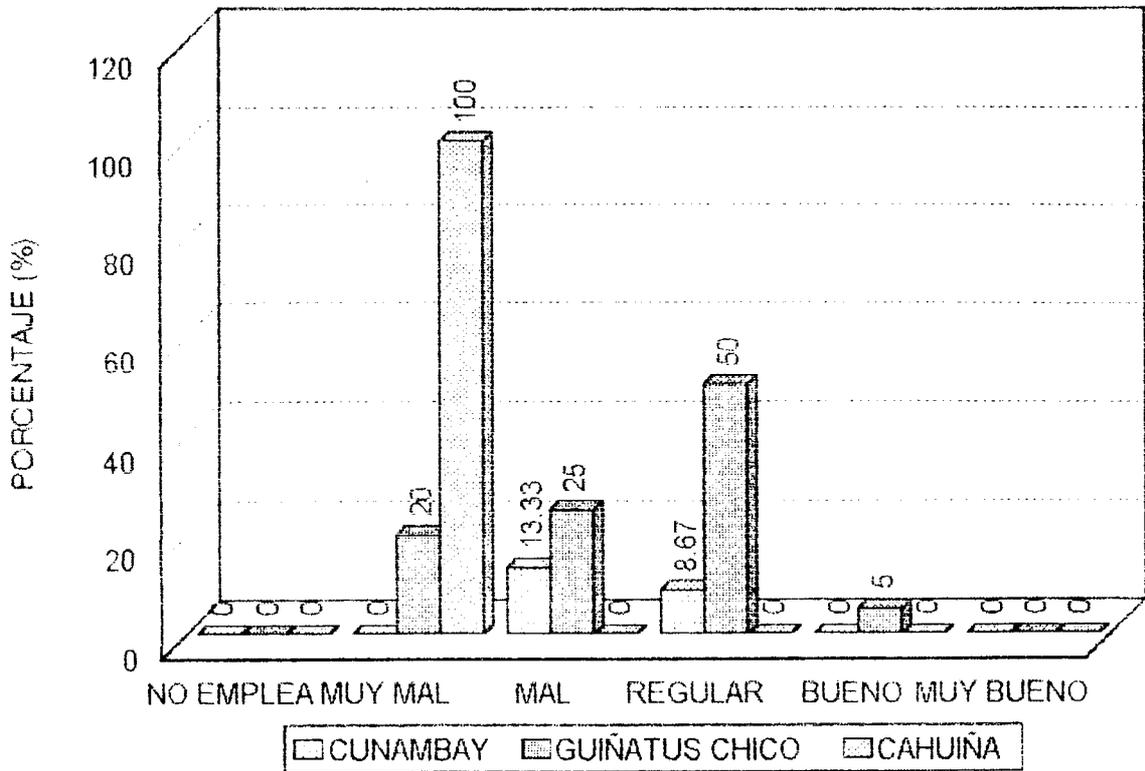


Grafico 29. Disponibilidad de agua en el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay, Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

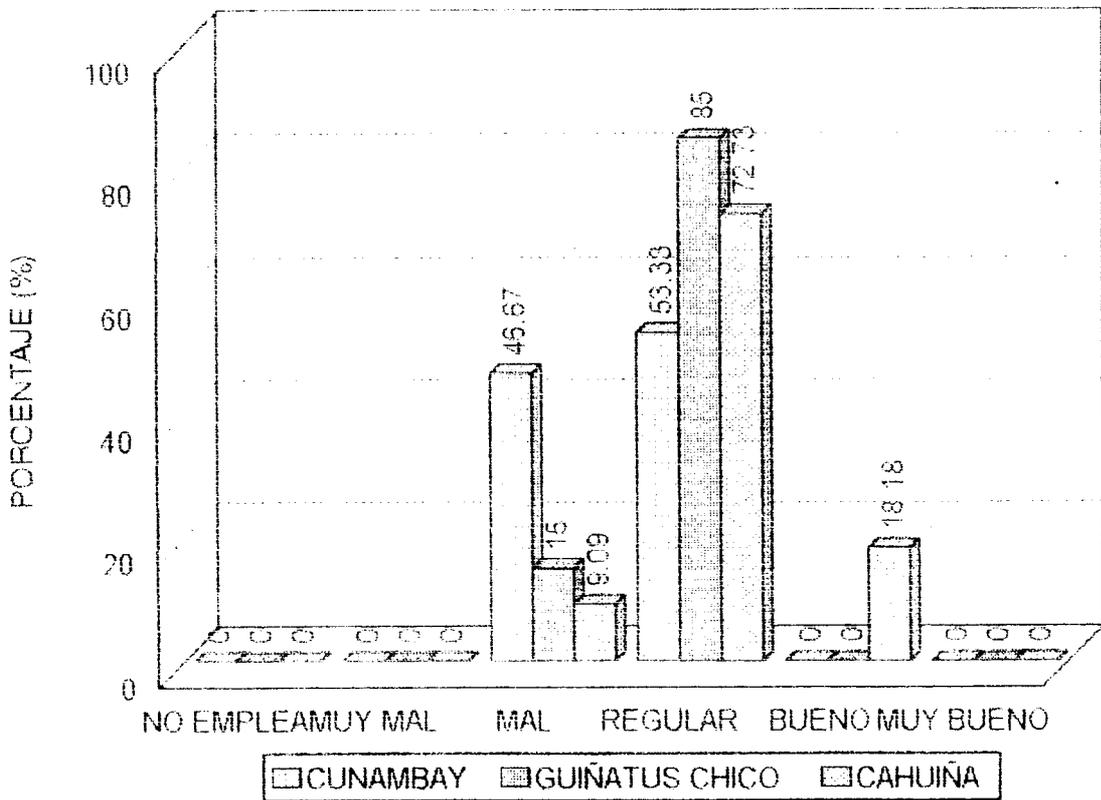


Grafico 30. Cosecha de papa en las Comunidades de Cunambay Guinatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

tabla óptima corresponde a regular, realizan esta práctica para utilizar el material verde como forraje; esto es que todas las familias disponen de animales, a los cuales alimentan en esta temporada con este tipo de forraje (Cuadro 44).

### **23). Cosecha**

El 53.33 de los encuestados en la comunidad de Cunambay realizan de manera regular, es decir, cosechan sin lesionar los tubérculos, madures comercial óptimo, y selecciona el producto, y el 46.67% realizan de mala manera, lesionan los tubérculos pero clasifican y seleccionan el producto.

En la comunidad de Guiñatus Chico, el 85% realiza de manera regular, no lesionan los tubérculos, madures comercial óptimo y seleccionan el producto; y en la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 72.73% realizan de manera regular, no lesionan los tubérculos, madures comercial óptimo, selecciona el producto, seguido del 18.18% realiza de buena manera, no lesionan los tubérculos, madures comercial óptima (Cuadro 45, Gráfico 30).

### **24). Rendimiento**

El 60% de agricultores de las comunidades de Cunambay y Guiñatus Chico tienen un rendimiento que según la tabla óptima,

llega a regular, de 15.1 a 20 Tn/ha, y los 40% restantes, tienen un rendimiento que llega a la categoría de mal, 10,1 a 15 Tn/ha; En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 72.73% tiene un rendimiento en la categoría de mal, 10.1 a 15 Tn/ha y el 27.27% llega a la categoría de regular, 15.1 a 20 Tn/ha (Cuadro 46).

#### 25). Almacenamiento.

El 46.67% no almacenan en la comunidad de Cunambay, seguido del 40% que almacenan de muy mala manera, es decir, almacenan indistintamente en lugares no adecuados. En la comunidad Guiñatus Chico, el 40% no almacenan, en tanto que el 25% almacena de buena manera, el sitio reúne requisitos para buena conservación, clasifica el producto al almacenar, y en la comunidad de San Lorenzo de Cahuiña el 72.73% no almacenan seguido del 9.09% que realiza de muy mala manera, almacenando indistintamente en lugares no adecuados (Cuadro 47, Gráfico 31).

#### 26). Rotación de cultivo

En Cunambay, el 66.67% realizan de muy mala manera, rotando cada dos años y el 33.33% realizan de mala manera, realizando una rotación cada tres años; en la comunidad Guiñatus Chico el

CUADRO 44. DEFOLIACION PARA RENDIMIENTO A LA COSECHA DE PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
REGULAR	15	20	11	100.00	100.00	100.00
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 45. COSECHA DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	7	3	1	46.67	15.00	9.09
REGULAR	8	17	8	53.33	85.00	72.73
BUENO	0	0	2	0.00	0.00	18.18
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

CUADRO 46. RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MAL	6	8	8	40.00	40.00	72.73
REGULAR	9	12	3	60.00	60.00	27.27
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 47. ALMACENAMIENTO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	7	8	8	46.67	40.00	72.73
MUY MAL	6	0	1	40.00	0.00	9.09
MAL	0	3	1	0.00	15.00	9.09
REGULAR	2	4	0	13.33	20.00	0.00
BUENO	0	5	1	0.00	25.00	9.09
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

75% realizan de mala manera rotando cada tres años, en cuanto que el 25% realizan de muy mala manera, rotando cada dos años.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 63.64% realizan esta práctica de mala manera rotando cada tres años, y el 36.36% realizan de manera regular rotando cada cuatro años (Cuadro 48).

#### **27). Control de plagas y enfermedades.**

El 33.33% no emplean esta práctica en la comunidad de Cunambay, seguido del 26.67% que realizan de muy mala manera, aplicando pesticidas por cuenta propia en dosis incorrecta; en la comunidad de Guñatus Chico el 30% realizan de manera regular, aplicando pesticidas por recomendaciones de almacenes agrícolas, seguidos del 25% que realizan de muy mala manera y de mala manera aplicando pesticidas por cuenta propia en dosis incorrecta y aplicando pesticidas por recomendación sin normas técnicas respectivamente.

En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña el 63.64% no realizan control, seguido del 27.27% que realizan de muy mala manera, aplicando pesticidas por cuenta propia en dosis incorrecta (Cuadro 49, Gráfico 32).

CUADRO 48. ROTACION PARA EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY MAL	10	5	0	66.67	25.00	0.00
MAL	5	15	7	33.33	75.00	63.64
REGULAR	0	0	4	0.00	0.00	36.36
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

CUADRO 49. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE LA PAPA EN LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY, GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

EMPLEA	FRECUENCIA ABSOLUTA			PORCENTAJE RELATIVO		
	CUN	GUI CH	CAH	CUN	GUI CH	CAH
NO EMPLEA	5	4	7	33.33	20.00	63.64
MUY MAL	4	5	3	26.67	25.00	27.27
MAL	3	5	0	20.00	25.00	0.00
REGULAR	3	6	1	20.00	30.00	9.09
BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
MUY BUENO	0	0	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	15	20	11	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Encuestas realizadas

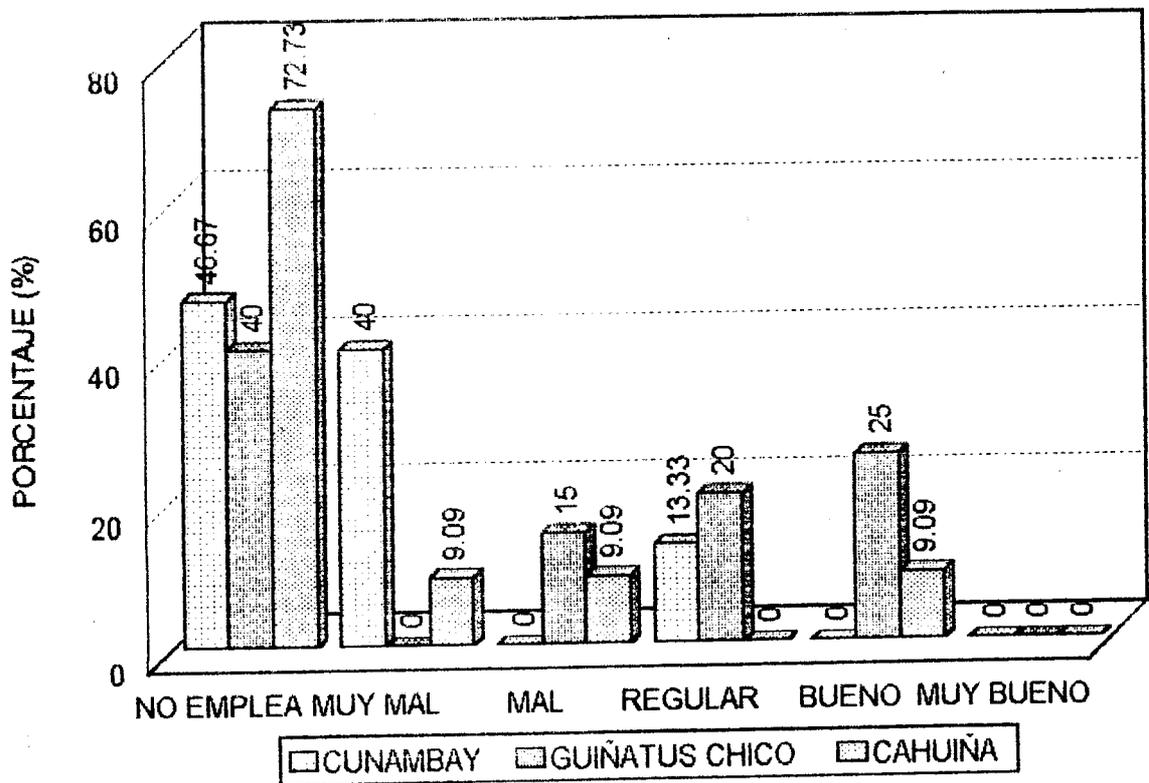


Grafico 31. Almacenamiento de papa en las Comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

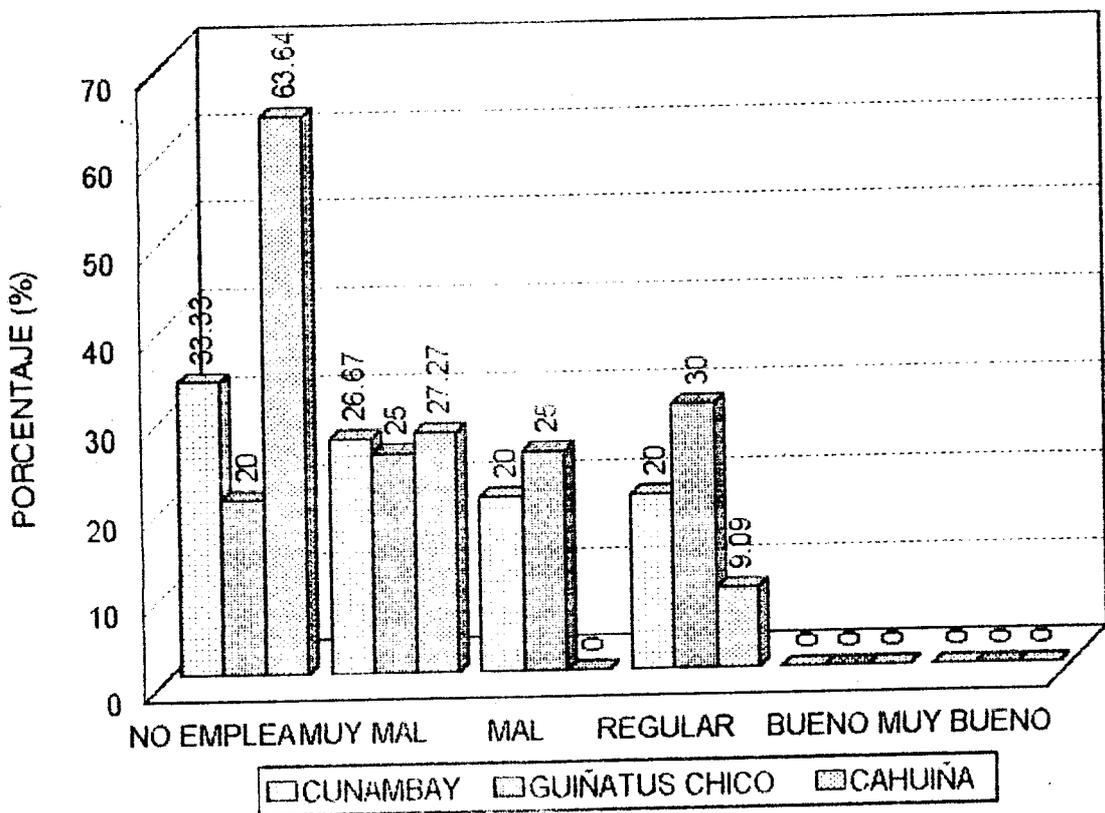


Grafico 32. Control de plagas y enfermedades en el cultivo de papa en las Comunidades de Cunambay Guiñatus Chico, y San Lorenzo de Cahuina.

## VI. CONCLUSIONES

### A. SOCIO-ECONOMICAS

1. En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña, posee mejores suelos en cuanto a topografía, para la practica de la agricultura en relación a las dos comunidades restantes en estudio, la dificultad que se presenta en esta comunidad es la no disponibilidad de agua de riego, cultivan haciendo coincidir con la época de invierno. Los cultivos más importantes son la papa (*Solanum tuberosum*) y cebada (*Hordeum vulgare*) que es de buen secano.

2. La comunidad San Lorenzo de Cahuiña es la que menos obras de infraestructura dispone en relación con las dos comunidades en estudio. Carece de agua potable, escuela, casa comunal adecuada, cancha deportiva, etc.

3. La responsabilidad del hombre como jefe de hogar en las tres comunidades es de 93.33%, 95% y 100% en Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente.

La mujer como jefe de hogar actúa en un porcentaje de 6.67% y 5% en las comunidades de Cunambay y Guiñatus Chico respectivamente, debido a la viudez.

4. La educación del jefe de hogar, corresponde a educación primaria, en un 50%, 52.63 y 81.80% en Cunambay Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente, el analfabetismo esta en un porcentaje de 42.86%, 36.84% y 18.20% en las comunidades mencionadas.

5. La esposa del jefe de hogar posee instrucción primaria en un 20%, 45% y 36.36% en Cunambay Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente. El analfabetismo en la mujer campesina se da en un alto porcentaje, en las comunidades en estudio tenemos el 80%, 55% y 63.64% respectivamente.

6. La actividad que mas practica el jefe de hogar en las tres comunidades es la agricultura con un porcentaje de 73.33%, 90% y 72.73% en las comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente.

7. El promedio de miembros de familia en las tres comunidades es de 5 a 6.

8. Las estructuras de las viviendas en las comunidades en estudio se caracterizan de la siguiente manera:

TECHO: En Cunambay el 46.67% es de eternit, el 55 y 54.55%

en Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña son de paja respectivamente.

PAREDES: El 66.67 son de bloque en Cunambay, el 55% y 54.55% en Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña son de adobe.

PISO: El 47.67% , 60% y 100% en Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña es de tierra.

9. Todas las familias campesinas poseen animales domésticos: En Cunambay la familia posee un promedio de 1,6 vacunos, ovejas 5.6, porcinos 1.46 aves 1.26, cuyes 9.46, conejos 1.33. En Guiñatus Chico, vacunos 1.1, ovejas 5.75, porcinos 1.9, aves 1.35, cuyes 15.5, conejos 2.35, y en San Lorenzo de Cahuiña, vacunos 1.18, ovejas 6.9, porcinos 1.27, aves 1.9, cuyes 9.72, conejos 1

## B. TECNOLOGICAS

### CULTIVO DE CEBADA

#### a. COMUNIDAD CUNAMBAY.

1. En Cunambay las labores de zonificación, preparación manual del suelo, siembra manual y cosecha, lo realiza de

buena manera, en tanto que labores de utilización de semilla, fertilización orgánica y comercialización realizan de mala manera.

2. Debido al alto costo de los fertilizantes y a la escasa maquinaria agrícola las labores de preparación mecanizada y fertilización química no emplean en la zona. Labores de siembra mecanizada, aplicación de herbicidas y control de plagas y enfermedades son desconocidas por los agricultores.

#### **b. COMUNIDAD GUIÑATUS CHICO**

1. Las labores de preparación mecanizada del suelo no se emplea debido a la escasa maquinaria agrícola y topografía del suelo. No se emplea fertilización química, por su alto costo. No realizan comercialización debido a que toda la producción es utilizada en la alimentación de la familia, aves, porcinos y la utilización como semilla para el año siguiente. La siembra mecanizada, aplicación de herbicidas y control de plagas y enfermedades no se realizan por desconocer de esta practica.

2. Las labores de zonificación, siembra manual, fertilización orgánica y cosecha realizan de regular manera; labores de utilización de semilla, época de siembra

y densidad de siembra realizan de buena manera. La practica de utilización de semilla realizan de mala manera.

## **5. COMUNIDAD SAN LORENZO DE CAHUIÑA**

1. Labores de preparación mecanizada del suelo no se realizan por la escasa maquinaria agrícola en la zona, la fertilización química no se aplica por su alto costo. No se comercializar el producto de la cosecha por utilizar toda la producción para la alimentación familiar, de aves, y por el empleo del grano como semilla para el año venidero. Labores de siembra mecanizada, aplicación de herbicidas y control de plagas y enfermedades son desconocidas.

2. Las labores de utilización de semilla y fertilización orgánica lo realizan de mala manera, las labores de preparación manual del suelo siembra manual, densidad de siembra y cosecha lo realizan de manera regular. La labor de época de siembra lo realizan de buena manera.

## **CULTIVO DE PAPA**

### **a. COMUNIDAD CUNAMBAY**

1. En el cultivo de papa las prácticas como preparación

mecanizada del suelo no se emplea debido a la escasa maquinaria agrícola en la zona. No se emplea la desinfección del suelo, desinfección de semilla y almacenamiento por desconocimiento, en cambio labores como rascadillo y rotación de cultivo lo realizan de muy mala manera. Las prácticas como fertilización química, fertilización orgánica son realizadas de mala manera.

2. Prácticas como zonificación, preparación manual del suelo, formación de hileras o surcos, forma de fertilización, siembra, tape, defoliación para rendimiento a la cosecha y cosecha, realizan según la tabla *óptima* en forma regular. Las prácticas como época de siembra, preparación de la semilla, distancia de siembra, cantidad de semilla, variedades utilizadas, medio aporque y aporque son realizadas de buena manera.

#### **b. COMUNIDAD GUIÑATUS CHICO**

1. La preparación mecanizada del suelo no se realiza debido a la topografía del suelo y a la escasa maquinaria agrícola existente en la zona. Labores de desinfección del suelo, desinfección de la semilla y defoliación para campos productores de semilla no se emplean, debido al desconocimiento; en cambio labores como fertilización

química, fertilización orgánica y rotación de cultivo son realizados de mala manera.

2. Prácticas como zonificación, preparación de la semilla, formación de hileras o surcos, distancia de siembra, siembra, disponibilidad de agua, defoliación para rendimiento a la cosecha, cosecha y rendimiento a la cosecha, son realizadas de regular manera. Las labores como época de siembra, preparación manual del suelo, cantidad de semilla, variedades utilizadas, tape, rascadillo, medio aporque y aporque son realizadas de buena manera.

#### **c. COMUNIDAD SAN LORENZO DE CAHUIÑA**

1. En esta comunidad las labores como preparación mecanizada del suelo no se emplean debido a la escasa maquinaria en la zona. Desinfección del suelo, desinfección de la semilla y defoliación para campos productores de semilla no se realizan por desconocimiento, en cambio que prácticas como fertilización química, tape, rendimiento y rotación de cultivo, según la tabla óptima, son realizadas de mala manera.

2. Preparación de semilla, formación de hileras o surcos, distancia de siembra, cantidad de semilla, forma de fertilización, fertilización orgánica, medio aporque, defoliación para rendimiento a la cosecha y cosecha son realizadas de regular forma. Las prácticas de zonificación, época de siembra, preparación manual del suelo, variedad utilizada, tape, y aporque las realizan de buena manera.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Promover la alfabetización en especial para la mujer campesina debido a que se presenta un alto porcentaje de analfabetismo.

2. Realizar programas de capacitación en el sistema pecuario debido a que todas las familias disponen de animales domésticos y los recursos económicos inmediatos los obtienen por la venta de los mismos.

3. Gestionar la obtención de créditos para la producción agrícola a bajos intereses y buscar cultivos alternativos rentables para aprovechar a lo máximo el recurso hídrico (Riego por aspersión) implantando en las comunidades de Cunambay y Guiñatus Chico.

4. Realizar capacitación en cuanto a conservación de suelos en especial para las comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico debido a que se encuentra en sitio que presenta pendiente considerable.

5. Respecto a la educación, migración y niveles tecnológicos para los cultivos de cebada y papa se ha elaborado la siguiente LINEA DE BASE que permitirán el establecimiento de proyectos de desarrollo comunitario.

LINEA DE BASE PARA LAS COMUNIDADES DE CUNAMBAY GUIÑATUS CHICO Y SAN LORENZO DE CAHUIÑA

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentaje de: 1° año 35 % 2° año 20 % 3° año 10 %	Número de asistentes a los centros de alfabetización	EDUCACION <u>Analfabetismo</u> Cunambay Hombres 42.86% Mujeres 80% Guiñatus chico Hombres 36.84% Mujeres 55% San lorenzo de cahuiña Hombres 18.20% Mujeres 63.64%	Reducir al 10%	Lista de asistentes a los centros de alfabetización		Incentivar para la asistencia a los centros de alfabetización
Reducir al porcentaje de: 1° año 40 % 2° año 30 % 3° año 20 %	Reducción en el número de emigrantes	MIGRACION Cunambay 75% Guiñatus chico 25% San Lorenzo de Cahuiña 75%	Reducir al 20%	Lista de los asistentes a los Centros ocupacionales		Creación de centros ocupacionales como artesanales

LINEA DE BASE PARA EL CULTIVO DE CEBADA EN LA COMUNIDAD DE CUNAMBAY

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentaje de 1° año 40% 2° año 25% 3° año 10%	Número de agricultores que aplican muy bien la zonificación	Zonificación Regular 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que preparan manualmente muy bien el suelo	Preparación manual del suelo Regular 66%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que siembran muy bien la cebada	Siembra manual Regular 86,65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que cosechan muy bien	Cosecha Regular 86,65%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que utilizan muy bien la semilla	Utilización de semilla Mal 93,33%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que siembran en muy buena época	Epoca de siembra Buena 66,67%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas

LINEA DE BASE PARA EL CULTIVO DE CEBADA EN LA COMUNIDAD DE GUINATUS CHICO

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 25% 3° año 10%	Número de agricultores que aplican muy bien la zonificación	- Zonificación Regular 45%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que siembran muy bien la cebada	- Siembra manual Regular 65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 30% 2° año 20% 3° año 10%	Número de agricultores que utilizan muy bien la fertilización orgánica	- Fertilización orgánica Regular 35%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que cosechan muy bien	- Cosecha Regular 80%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que utilizan muy bien la semilla	- Utilización de semilla Mal 50%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 30% 2° año 20% 3° año 10%	Número de agricultores que siembran en muy buena época	- Epoca de siembra Buena 40%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien la densidad de siembra	- Densidad de siembra - Bueno 65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que utilizan muy bien la maquinaria agrícola	- Preparación mecanizada del suelo - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 80% 3° año 70%	Número de agricultores que siembran mecanizadamente muy bien	- Siembra mecanizada - No emplea 100%	Reducir al 70%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 70% 3° año 50%	Número de agricultores que utilizan abono químico muy bien	- Fertilización química - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 80% 3° año 70%	Número de agricultores que utilizan herbicidas muy bien	- Empleo de herbicidas - No emplea 100%	Reducir al 70%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 70% 3° año 50%	Número de agricultores que controlan muy bien las plagas y enfermedades	- Control de plagas y enfermedades - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas

LINEA DE BASE PARA EL CULTIVO DE CEBADA EN LA COMUNIDAD SAN LORENZO DE CAHUÑA

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentaje de 1° año 30% 2° año 20% 3° año 10%	Número de agricultores que utilizan muy bien la densidad de siembra	- Densidad de siembra - Regular 45.45%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que preparan muy bien el suelo	- Preparación manual del suelo - Regular 81.82%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que siembran muy bien la cebada	- Siembra manual - Regular 63.63%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que cosechan muy bien	- Cosecha - Regular 80,82%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que utilizan muy bien la semilla	- Utilización de semilla - Mal 93.33%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 30% 2° año 20% 3° año 10%	Número de agricultores que utilizan muy bien la fertilización orgánica	- Fertilización orgánica - Mal 36.37%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien la zonificación	- Zonificación - Bueno 63.63%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que utilizan muy bien la maquinaria agrícola	- Preparación mecanizada del suelo - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 80% 3° año 70%	Número de agricultores que siembran mecanizadamente muy bien	- Siembra mecanizada - No emplea 100%	Reducir al 70%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 70% 3° año 50%	Número de agricultores que utilizan abono químico muy bien	- Fertilización química - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 80% 3° año 70%	Número de agricultores que utilizan herbicidas muy bien	- Empleo de herbicidas - No emplea 100%	Reducir al 70%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 70% 3° año 50%	Número de agricultores que controlan muy bien las plagas y enfermedades	- Control de plagas y enfermedades - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias seminarios y prácticas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Línea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que obtienen muy bien los rendimientos	- Rendimiento - Regular 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 22% 2° año 17% 3° año 10%	Número de agricultores que realizan muy bien el control de plagas y enfermedades en el cultivo	- Control de plagas y enfermedades - Regular 30%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que utilizan muy bien el fertilizante químico	- Fertilización química - Mal 55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien el fertilizante orgánico	- Fertilización orgánica - Mal 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan rotación de cultivo muy bien	- Rotación de cultivo - Mal 75%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que siembran en muy buenas épocas	- Epoca de siembra - Bueno 55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la preparación manual del suelo	- Preparación manual del suelo - Bueno 75%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que emplean muy bien la cantidad de semilla	- Cantidad de semilla - Regular 50%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien las variedades de papa	- Variedades utilizadas - Bueno 65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Línea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de tape	- Tape - Bueno 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 30% 2° año 20% 3° año 10%	Número de agricultores que practican muy bien la labor de rascadillo	- Rascadillo - Bueno 45%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de medio aporque	- Medio aporque - Bueno 65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de aporque	- Aporque - Bueno 75%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 33% 2° año 23% 3° año 15%	Número de agricultores que utilizan muy bien la preparación mecanizada del suelo	- Preparación mecanizada del suelo - No emplea 40%	Reducir al 15%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la desinfección del suelo	- Desinfección del suelo - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que desinfectan muy bien la semilla	- Desinfección de la semilla - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la practica de defoliación en campos de producción de semilla	- Defoliación para campos de producción de semilla - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

LINEA DE BASE PARA EL CULTIVO DE PAPA EN LA COMUNIDAD GUINATUS CHICO

Resultados parciales	Indicadores	Línea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 25% 2° año 18% 3° año 10%	Número de agricultores que utilizan muy bien la zonificación	- Zonificación - Regular 35%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas	Eladas en la zona	Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3 año 30%	Número de agricultores que preparan muy bien la semilla	- Preparación de la semilla - Regular 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la formación de hileras o surcos	- Formación de hileras o surcos - Regular 85%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la forma de fertilización	- Forma de fertilización - Regular 75%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 39% 3° año 20%	Número de agricultores que siembran muy bien la papa	- Siembra - Regular 55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la distancia de siembra	- Distancia de siembra - Regular 70%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 70% 3° año 50%	Número de agricultores que utilizan muy bien el recurso agua en el cultivo	- Disponibilidad de agua - Regular 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la defoliación a la cosecha	- Defoliación para rendimiento a la cosecha - Regular 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la cosecha	- Cosecha - Regular 85%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que obtienen muy buenos rendimientos	- Rendimiento - Regular 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 22% 2° año 17% 3° año 10%	Número de agricultores que realizan muy bien el control de plagas y enfermedades en el cultivo	- Control de plagas y enfermedades - Regular 30%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que utilizan muy bien el fertilizante químico	- Fertilización química - Mal 55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien el fertilizante orgánico	- Fertilización orgánica - Mal 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan rotación de cultivo muy bien	- Rotación de cultivo - Mal 75%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que rotan muy bien los cultivos	- Epoca de siembra - Bueno 75%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la preparación manual del suelo	- Preparación manual del suelo - Bueno 75%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que emplean muy bien la cantidad de semilla	- Cantidad de semilla - Regular 50%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien las variedades de papa	- Variedades utilizadas - Bueno 65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Línea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de tape	- Tape - Bueno 60%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 30% 2° año 20% 3° año 10%	Número de agricultores que practican muy bien la labor de rascadillo	- Rascadillo - Bueno 45%	Reducir al 10%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de medio aporque	- Medio aporque - Bueno 65%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de aporque	- Aporque - Bueno 75%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 33% 2° año 23% 3° año 15%	Número de agricultores que utilizan muy bien la preparación mecanizada del suelo	- Preparación mecanizada del suelo - No emplea 40%	Reducir al 15%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la desinfección del suelo	- Desinfección del suelo - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que desinfectan muy bien la semilla	- Desinfección de la semilla - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la practica de defoliación en campos de producción de semilla	- Defoliación para campos de producción de semilla - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

## LINEA DE BASE PARA EL CULTIVO DE PAPA EN LA COMUNIDAD DE SAN LORENZO DE CAHUÑA

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que preparan muy bien la semilla	- Preparación de la semilla - Regular 72.73%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas	Eladas en la zona	Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la formación de hileras o surcos	- Formación de hileras o surcos - Regular 81.82%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que utilizan muy bien la distancia de siembra	- Distancia de siembra - Regular 54.55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que utilizan muy bien la cantidad de semilla	- Cantidad de semilla - Regular 73.33%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que fertilizan muy bien la papa	- Forma de fertilización - Regular 73.33%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que realizan muy bien la fertilización orgánica	- Fertilización orgánica - Regular 54.55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que realizan muy bien la siembra de papa	- Siembra - Regular 54.55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la defoliación a la cosecha	- Defoliación para rendimiento a la cosecha - Regular 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 50% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la cosecha	- Cosecha - Regular 72.73%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Linea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la practica de medio aporque	- Medio aporque - Regular 63.64%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien el rascadillo en el cultivo	- Rascadillo - Regular 81.82%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien el fertilizante químico	- Fertilización química - Mal 63.64%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 60% 2° año 45% 3° año 30%	Número de agricultores que obtienen muy buenos rendimientos	- Rendimiento - Mal 72.73%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan rotación de cultivo muy bien	- Rotación de cultivo - Mal 63.64%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que utilizan muy bien los suelos	- Zonificación - Bueno 54.55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que siembran en muy buena época	- Epoca de siembra - Bueno 90.91%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que realizan muy bien la preparación manual del suelo	- Preparación manual del suelo - Bueno 54.55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que utilizan muy bien las variedades de papa	- Variedades utilizadas - Bueno 72.73%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y practicas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y practicas demostrativas

Resultados parciales	Indicadores	Línea de base	Metas	Medios de Verificación	Riesgos	Actividades principales
Reducir al porcentajes de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien la labor de tape	- Tape - Bueno 72.73%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 40% 2° año 30% 3° año 20%	Número de agricultores que practican muy bien la labor de aporque	- Aporque - Bueno 54.55%	Reducir al 20%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que realizan muy bien la densidad de siembra	- Densidad de siembra - Bueno 81.82%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que dispone de agua de riego	- Disponibilidad de agua - Bueno 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 70% 2° año 55% 3° año 40%	Número de agricultores que utilizan muy bien la preparación mecanizada del suelo	- Preparación mecanizada del suelo - No emplea 81.82%	Reducir al 40%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la desinfección del suelo	- Desinfección del suelo - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que desinfectan muy bien la semilla	- Desinfección de la semilla - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 90% 2° año 75% 3° año 50%	Número de agricultores que realizan muy bien la práctica de defoliación en campos de producción de semilla	- Defoliación para campos de producción de semilla - No emplea 100%	Reducir al 50%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas
Reducir al porcentaje de: 1° año 50% 2° año 40% 3° año 30%	Número de agricultores que realizan muy bien el control de plagas y enfermedades	- Control de plagas y enfermedades - No emplea 63.64%	Reducir al 30%	Número de asistentes a conferencias, seminarios y prácticas demostrativas		Desarrollar un plan de actividades basados en conferencias, seminarios y prácticas demostrativas

## VIII. RESUMEN

### A. INTRODUCCION.

La facultad de Recursos Naturales, escuela de Ingeniería Agronómica de la ESPOCH, desde 1992 con convenio con el Instituto Benson de la Brigham Young University, viene trabajando con el desarrollo de producción a pequeña escala, previo a su difusión hace necesario conocer las reales condiciones socio-económicas y los niveles tecnológicos de los cultivos más importantes de las comunidades, que cuando se implanten este modelo se intervengan en los aspectos que afectan la producción . Por esta razón se hizo necesario realizar esta investigación en la cual se plantearon los siguientes objetivos:

1. Evaluar las condiciones Socio-económicas de las comunidades San Lorenzo de Cahuina, Guinatus Chico y Cunambay.
2. Determinar los niveles tecnológicos de los cultivos de cebada, papas en las comunidades en estudio.

El universo constituyó el total de familias de las tres comunidades. La muestra fue el 50% del total de familias tomadas al azar en cada comunidad.

La investigación se realizó en base a observaciones, entrevistas personales, encuestas directas a los campesinos, análisis de datos recolectados y de la información secundaria.

La información fue analizada en base a las siguientes técnicas estadísticas: porcentajes e histogramas de frecuencia, media aritmética, rangos, valores máximos y mínimos.

## **B. CONCLUSIONES**

1. En la comunidad San Lorenzo de Cahuiña, posee mejor los suelos en cuanto a topografía para la práctica de la agricultura en relación a las dos comunidades restantes en estudio, La dificultad que se presenta en esta comunidad es la no disponibilidad de agua de riego, cultivan haciendo coincidir con la época de invierno.

2. La comunidad san Lorenzo de Cahuiña, es la que menos obras de infraestructura dispone en relación con las dos comunidades en estudio. Carece de agua potable, escuela, casa comunal adecuada, cancha deportiva, etc.

3. La responsabilidad del hombre como jefe de hogar en las

tres comunidades es de 93.33%, 95% y 100% en Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente.

La mujer asume como jefe de hogar en un porcentaje de 6.67% y 5% en las comunidades de Cunambay y Guiñatus Chico respectivamente.

4. La educación del jefe de hogar en su mayor porcentaje tienen educación primaria, que es de 50%, 52.63% y 81.80% en Cunambay,

Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente, el analfabetismo esta en un porcentaje de 42.86%, 36.84% y 18.20% en las comunidades mencionadas.

5. La esposa del jefe de hogar posee instrucción primaria en un 20%, 45% y 36.36% en Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña respectivamente. El analfabetismo en la mujer campesina se da en un alto porcentaje, en las comunidades en estudio tenemos del 80%, 55% y 63.64% respectivamente.

6. La actividad que más practica el jefe de hogar en las tres comunidades es la agricultura con un porcentaje de 73.33%, 90% y 72.73% en las comunidades de Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de cahuiña respectivamente.

7. El promedio de miembros de familia en las tres comunidades en estudio tenemos en un intervalo de clase de 5 a 6.

8. Las estructuras de las viviendas en las comunidades en estudio se caracterizan de la siguiente manera:

TECHO: En Cunambay el 46.67% es de eternit, el 55 y 54.55% en Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña son de paja respectivamente.

PAREDES: El 66.67 son de bloque en Cunambay, el 55% y 54.55% en Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña son de adobe.

PISO: El 47.67% , 60% y 100% en Cunambay, Guiñatus Chico y San Lorenzo de Cahuiña es de tierra.

9. En forma general los niveles tecnológicos en las tres comunidades para el cultivo de papa es regular, y para el cultivo de cebada la mayoría de prácticas no emplean, seguidos de regular.

### C. RECOMENDACIONES

1. Promover la alfabetización en especial para la mujer campesina debido a que se presenta un alto porcentaje de analfabetismo.

2. Realizar programas de capacitación en el sistema pecuario debido a que todas las familias disponen de animales domésticos y los recursos económicos inmediatos los obtienen por la venta de los mismos.

3. Crear diversos centros ocupacionales para que el campesino tenga otra fuente adicional de ingreso de recursos económicos y evitar la migración hacia la ciudad.

4. Gestionar la obtención de créditos para la producción agrícola a bajos intereses y buscar cultivos alternativos rentables para aprovechar a lo máximo el recurso hídrico (riego por aspersión) implantando en las comunidades de Cunambay y Guñatus Chico.

5. Para el cultivo de cebada se recomienda realizar trabajos de selección de semilla, fertilización orgánica e inorgánica cosecha y comercialización.

6. Para el cultivo de papa capacitar en: Fertilización orgánica y inorgánica, rotación de cultivo, formación de hileras o surcos, distancia de siembra, desinfección del suelo, desinfección de la semilla, almacenamiento y control de plagas y enfermedades.

## IX. SUMMARY.

### A. INTRODUCTION.

The natural resources Faculty, Engineering school Agronómica of ESPOCH, from 1992 with agreement with the Institute Benson of the Gringham Young University, comes working with the production development to small scale, previous to his diffusion makes necessary to know the real conditions socio-economic and the technological levels of the most important cultivation of the communities, that when is implant this model are intervened in the aspects that affect the production. For this reason was made necessary to accomplish this investigation in the one which were outlined the following objective.

1. To evaluate the Associate conditions - economic of the communities San Lorenzo of Cahuiña, Guñatus Chico and Cunambay.
2. To determine the technological levels of the cultivation of fed, potatoes and vegetables in the communities in study.

The universe constituted the families total of the three communities. The sample was 50% of the total of taken families at random in each community.

The investigation was accomplished in base to observations, personal interviews, direct surveys to the peasants, gathered data analysis and of the secondary information.

The information was analyzed in base to the following technical statistics: percentages and frequency histograms, mean arithmetic, ranges, maximum and minimal values.

## B. CONCLUSIONS.

1. In the community San Lorenzo of Cahuiña, possesses better soils concerning topography for practice of to agriculture in relationship at two óclock remaining communities in study. The difficulty that is presented in this community is the not availability of irrigation water., cultivate making to coincide with the era of winter.
2. The Community San Lorenzo of Cahuiña, it is the one which less works infrastructure has in relationship to the two communities in study. Lack drinking water, school, adequate communal house, sports field, etc.
3. The responsibility of the man as household chief in the three communities is of 93.33%, 95% and 100% in Cunambay, Guiñatus Chico and San Lorenzo respectively. The woman assumes as household chief in a percentage of 6.67% and 5% in the communities of Cunambay and Guiñatus Chico respectively.

4. The education of the household chief in their/its/your/his greater percentage has primary education, that it is of 50%, 52.63% and 81.80% in Cunambay, Guiñatus Chico and San Lorenzo of Cahuiña respectively, the illiteracy is in a percentage of 42.86%, 36.84% and 18.20% in the mentioned communities.
5. The wife of the household chief possesses primary instruction in a 20%, 45% and 36.36% in Cunambay, Guiñatus Chico and San Lorenzo of Cahuiña respectively. The illiteracy in the peasant woman is given in a high percentage, in the communities in study we have of the 80% 55% and 63.64% respectively.
6. The activity that more practices in household chief in the three communities is the agriculture with a percentage of 73.33% , 90% and 72.73% in the communities of Cunambay, Guiñatus Chico and San Lorenzo of Cahuiña respectively.
7. The average of members of family in the three communities in study we have in an interval of classes of 5 to 6.
8. The structures of the housings in the communities in study are characterized in the following way:  
ROOF: In Cunambay 46.67% is of eternit, 55% and 54.55% in Guiñatus Chico and San Lorenzo of Cahuiña are of straw respectively.

WALLS: 66.67% are of block in Cunambay, 55% and 54.55% in Giñatus Chico and San Lorenzo of Cahuiña are of adobe.

FLOOR: 47.67%, 60% and 100% in Cunambay, Giñatus Chico and San Lorenzo of Cahuiña is of land.

9. In general form the technological levels in the three communities for the potato cultivation is to regulate, and for the cultivation of fed most of practical do not employ, followed by regular.

#### C. RECOMMENDATIONS.

1. To promote the literacy is special for the peasant woman due to the fact that is presented a high percentage of illiteracy.
2. To accomplish training programs in the cattle system due to the fact that all the families have domestic animals and the immediate economic resources obtain them by the sale from the same.
3. To create various occupational centers so that the peasant would would have other was you additional of revenue of economic resources and to avoid the migration toward the city.

4. To transact the credits obtainment for the agricultural production to low interest and to seek profitable alternative cultivation to take advantage to what is maximum the hidric resource (irrigation by aspersion) implanted in the communities of Cunambay and Guifñatus Chico.
5. For the cultivation of fed is recommended to accomplish projects of seeds selection, organizational and inorganic fertilization, crop and marketing.
6. For the potato cultivation to train in: Organizational and inorganic fertilization, cultivation rotation, rows or ruts training, sowing distance, desinfeccion of the soil, desinfeccion of the seed, storage and control of plagues and diseases.

X. **BIBLIOGRAFIA**

1. BOTERO, L. 1992. Indios Tierra y Cultura. Edic Abya-Yala  
1er Ed. Quiro. pp 33, 35.22
2. CACARES, R. 1976. Recomendaciones de fertilización para  
los principales cultivos del Ecuador. INIAP.Boletín  
dibulgativo No. 32 pp.20,35.
3. CEAS. 1998. Agua para veer los pobres. Impreso FEPP  
Quito. pp 40, 41, 42.
4. CEPAR. 1990. Características socio-demográficas de la  
provincia de Chimborazo.
5. CUADRADO, W. 1998. Estudio socio-económico y niveles  
tecnológicos de los cultivos más importantes en las  
comunidades de Molobog, Pantus y la Libertad, en la  
provincia de Chimborazo. Tesis Ingeniero Agrónomo.  
ESPOCH-FRN-EIA. Riobamba.
6. EDMON J, SENN T y ANDREW F. 1985. Principios de  
horticultura. 3 er Ed. Edit Continental. México.  
pg. 473.

7. ENGLER'S, A. 1964. Syllobus Der Dflanzen Familien  
Gebruder - Borntraeger Berlin. Nixolassee. Lera.  
Edición. Alemania. pp 424,
8. ENDARA J. 1972. Cultivo de cebada en ecuador. Universidad  
católica. pp. 3,6,11.
9. FONDO ECUATORIANOCANADIESE DE DESARROLLO. Guía para la  
formulación de proyectos. pp. 1, 2.
10. GRANDA C y TOHAZA I. 1987. Analfabetismo un fenómeno  
latente. Edit Casa de la cultura. Quito. pp 252.
11. INSTITUTO DE ESTUDIOS ECUATORIANOS y FONDO ECUATORIANO  
POPULORUN PROGRESSIO. 1985. Políticas estatales y  
organización polular. Edit Mendieta. Quito. pp 124.
12. MANUAL PARA EDUCACION AGROPECUARIA. 1985. Trigo, cebada,  
avena. Editorial Trillas. México.pp.16,26,39.
13. MANUAL PARA EDUCACION AGROPECUARIA. 1986. Papas. Edit.  
Trillas. pp. 18, 34.
14. KENT N. 1971. Tecnología de los cereales. Edit. Acribia.  
Zaragoza España. pp. 201.

15. RUIZ R. 1981. Cultivo de trigo y cebada. Edición N# 150. Bogotá. pp. 47,48,67,87.
16. RUIZ R. 1977. Manual de papa. Edición. N# 130. Bogotá. pp.17-27.
17. TOLA J. 1978. Nueva variedad de cebada duchicela. INIAP. Boletín divulgativo N# 94. pp. 4, 5.
18. LINDAO V. 1991. El manejo del cultivo de la papa. Boletín divulgativo N# 5. Ecuador. pp. 17 - 27.
19. UQUILLAS J, CRISSMAN CH, PETERSON W y KATHLEEN M. 1992. La papa en los sistemas de producción agropecuaria de la sierra ecuatoriana. Fundación para el desarrollo agropecuario. Documento técnico N# 2. Quito. pp. 21.
20. YANQUI, J. 1989. Nivel tecnológico y prespectivas de producción de papa (*Solanum tuberosum* L) en el cantón Guamote.

**ANEXO 1. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS**

Nombre del entrevistado: -----

1. Por que se llama así la comunidad:

\_\_\_\_\_

2. Cuando se fundó: \_\_\_\_\_

3. Como es el clima: \_\_\_\_\_

4. Que meses llueve más: \_\_\_\_\_

5. Que vegetación natural tiene por aquí: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Que animales existe en la zona: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Tienen directivas: \_\_\_\_\_

Cuales? \_\_\_\_\_

8. Tienen transporte: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

que días? \_\_\_\_\_

9. Tienen luz: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Agua potable : si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Algún otro servicio: \_\_\_\_\_

10. Hay escuela: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si no hay donde estudia los niños: \_\_\_\_\_

11. Hasta que grado estudio usted: \_\_\_\_\_

Su esposa: \_\_\_\_\_

12. Cuantos miembros son de la familia: \_\_\_\_\_

13. Donde trabaja usted: \_\_\_\_\_

14. Como esta constituida la casa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. Cuantos cuartos tiene: \_\_\_\_\_

16. Recibe información y asistencia técnica:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si recibe de que instituciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. Recibe crédito: Si \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Si recibe para qué \_\_\_\_\_

18. Que animales cría: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cuantos tiene: \_\_\_\_\_

19. Cuales son las mayores necesidades de la comunidad:

\_\_\_\_\_

20. Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO 2. NIVEL TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE CEBADA (*Hordeum vulgare*) EN LA COMUNIDAD CUNAMBAY, CANTON COLTA**

ACTIVIDADES		CALIFICACION
1. Zonificación	Regular	60.00%
2. Preparación manual del suelo	Regular	66.67%
3. Preparación mecanizada del suelo	No emplea	53.54%
4. Utilización de la semilla	Mal	93.33%
5. Época de siembra	Buena	66.67%
6. Siembra manual	Regular	86.67%
7. Siembra mecanizada	No emplea	100.00%
8. Densidad de siembra	Buena	66.67%
9. Fertilización orgánica	Mal	60.00%
10. Fertilización química	No emplea	100.00%
11. Empleo de herbicidas	No emplea	100.00%
12. Control de plagas y enfermedades	No emplea	100.00%
13. Cosecha	Regular	86.67%
14. Comercialización	Mal	60.00%

**ANEXO 3. NIVEL TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE CEBADA (*Hordeum  
vulgare*) EN LA COMUNIDAD GUIÑATUS CHICO CANTON COLTA**

ACTIVIDADES		CALIFICACION	
1.	Zonificación	Regular	45.00%
2.	Preparación manual del suelo	Bueno	50.00%
3.	Preparación mecanizada del suelo	No emplea	95.00%
4.	Utilización de la semilla	Mal	50.00%
5.	Epoca de siembra	Buena	40.00%
6.	Siembra manual	Regular	65.00%
7.	Siembra mecanizada	No emplea	100.00%
8.	Densidad de siembra	Buena	65.00%
9.	Fertilización orgánica	Regular	35.00%
10.	Fertilización química	No emplea	95.00%
11.	Empleo de herbicidas	No emplea	100.00%
12.	Control de plagas y enfermedades	No emplea	100.00%
13.	Cosecha	Regular	80.00%
14.	Comercialización	No realiza	65.00%

ANEXO 4. NIVEL TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE CEBADA (*Hordeum  
vulgare*) EN LA COMUNIDAD SAN LORENZO DE CAHUÍÑA CANTON  
COLTA

ACTIVIDADES		CALIFICACION
1. Zonificación	Bueno	63.63%
2. Preparación manual del suelo	Regular	81.82%
3. Preparación mecanizada del suelo	No emplea	81.82%
4. Utilización de la semilla	Mal	63.63%
5. Epoca de siembra	Buena	45.46%
6. Siembra manual	Regular	63.63%
7. Siembra mecanizada	No emplea	100.00%
8. Densidad de siembra	Regular	45.45%
9. Fertilización orgánica	Mal	36.37%
10. Fertilización química	No emplea	100.00%
11. Empleo de herbicidas	No emplea	100.00%
12. Control de plagas y enfermedades	No emplea	100.00%
13. Cosecha	Regular	81.82%
14. Comercialización	No realiza	54.55%

**ANEXO 5. NIVEL TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum*) EN LA COMUNIDAD CUNAMBAY CANTON COLTA.**

ACTIVIDADES	CALIFICACION	
1. Zonificación	Regular	66.67%
2. Época de siembra	Buena	80.00%
3. Preparación manual del suelo	Regular	66.67%
4. Preparación mecanizada del suelo	No emplea	40.00%
5. Desinfección del suelo	No emplea	100.00%
6. Preparación de semilla	Buena	80.00%
7. Desinfección de la semilla	No emplea	100.00%
8. Formación de hileras o surcos	Regular	80.00%
9. Distancia de siembra	Buena	60.00%
10. Cantidad de semilla	Buena	66.67%
11. Variedades utilizadas	Buena	80.00%
12. Forma de fertilización	Regular	73.33%
13. Fertilización química	Mal	73.33%
14. Fertilización orgánica	Mal	46.67%
15. Siembra	Regular	73.33%
16. Tape	Regular	60.00%
17. Rascadillo	Muy mal	40.00%
18. Medio aporque	Bueno	40.00%
19. Aporque	Bueno	86.67%
20. Disponibilidad de agua	Regular	86.67%
21. Defoliación para campos de producción de semilla	No emplea	100.00%
22. Defoliación para rendimiento a la cosecha	Regular	100.00%
23. Cosecha	Regular	53.33%
24. Rendimiento	Regular	60.00%
25. Almacenamiento	No emplea	46.67%
26. Rotación de cultivo	Muy mal	66.67%
27. Control de plagas y enfermedades	No emplea	33.33%

**ANEXO 6. NIVEL TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum*) EN LA COMUNIDAD GUINATUS CHICO CANTÓN COLTA.**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CALIFICACION</b>	
1. Zonificación	Regular	35.00%
2. Época de siembra	Buena	55.00%
3. Preparación manual del suelo	Buena	75.00%
4. Preparación mecanizada del suelo	No emplea	80.00%
5. Desinfección del suelo	No emplea	100.00%
6. Preparación de semilla	Regular	60.00%
7. Desinfección de la semilla	No emplea	100.00%
8. Formación de hileras o surcos	Regular	85.00%
9. Distancia de siembra	Regular	70.00%
10. Cantidad de semilla	Buena	50.00%
11. Variedades utilizadas	Buena	65.00%
12. Forma de fertilización	Regular	75.00%
13. Fertilización química	Mal	55.00%
14. Fertilización orgánica	Mal	60.00%
15. Siembra	Regular	55.00%
16. Tape	Regular	60.00%
17. Rascadillo	Buena	45.00%
18. Medio aporque	Buena	65.00%
19. Aporque	Buena	75.00%
20. Disponibilidad de agua	Regular	50.00%
21. Defoliación para campos de producción de semilla	No emplea	100.00%
22. Defoliación para rendimiento a la cosecha	Regular	100.00%
23. Cosecha	Regular	85.00%
24. Rendimiento	Regular	60.00%
25. Almacenamiento	No emplea	40.00%
26. Rotación de cultivo	Mal	75.00%
27. Control de plagas y enfermedades	Regular	30.00%

ANEXO 7. NIVEL TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum*) EN LA COMUNIDAD SAN LORENZO DE CAHUIÑA CANTON COLTA.

ACTIVIDADES	CALIFICACION	
1. Zonificación	Buena	54.55%
2. Época de siembra	Buena	90.91%
3. Preparación manual del suelo	Buena	54.55%
4. Preparación mecanizada del suelo	No emplea	81.82%
5. Desinfección del suelo	No emplea	100.00%
6. Preparación de semilla	Regular	72.73%
7. Desinfección de la semilla	No emplea	100.00%
8. Formación de hileras o surcos	Regular	81.82%
9. Distancia de siembra	Regular	54.55%
10. Cantidad de semilla	Regular	54.55%
11. Variedades utilizadas	Buena	72.73%
12. Forma de fertilización	Regular	81.82%
13. Fertilización química	Mal	81.82%
14. Fertilización orgánica	Regular	54.55%
15. Siembra	Regular	54.55%
16. Tape	Buena	54.55%
17. Rascadillo	Mal	63.64%
18. Medio aporque	Regular	63.64%
19. Aporque	Buena	81.82%
20. Disponibilidad de agua	Muy mal	100.00%
21. Defoliación para campos de producción de semilla	No emplea	100.00%
22. Defoliación para rendimiento a la cosecha	Regular	100.00%
23. Cosecha	Regular	72.73%
24. Rendimiento	Mal	72.73%
25. Almacenamiento	No emplea	72.73%
26. Rotación de cultivo	Mal	63.64%
27. Control de plagas y enfermedades	No emplea	63.64%





**ANEXO 10. CRITERIOS ESPECIFICOS PARA LA EVALUACION DEL NIVEL TECNOLÓGICO DE LA CEBADA (*Ordeum vulgare*)**

**A. Zonificación**

1. Zonas que presenta excesivas limitaciones para el cultivo, pendiente elevadas, fuertemente erosionadas
2. Zonas con deficientes limitaciones para el cultivo, no reúne condiciones necesarias para el cultivo.
3. Zonas con deficientes limitaciones para el cultivo.
4. Zonas con bajo contenido de materia orgánica con pendiente moderada.
5. Zonas con contenido medio de materia orgánica, pendiente uniforme.
6. Zonas fértiles con buenas condiciones climáticas, con pendiente uniforme.

**B. Preparación del suelo**

**1. Manual**

1. No emplea o solo limpia la maleza
2. Realiza labores superficiales
3. Realiza labores superficiales pocos días antes de la siembra
4. Realiza labor poco profunda pocos días antes de la siembra
5. Realiza labor profunda dos meses antes de la siembra
6. Realiza labores a la profundidad (20 cm) tres meses y otro a ocho días antes de la siembra.

**2. Mecanizada**

1. No realiza mecanizadamente.
2. Realiza esta labor en dirección a la pendiente.
3. Realiza una sola labor pocos días antes de la siembra.
4. Realiza dos labores con arado y rastra, un mes antes de la siembra.
5. Realiza dos labores con arado y rastra dos meses antes de la siembra.
6. Realiza tres labores con arado, rastra y nivelación, tres meses antes de la siembra con intervalos de algunos días.

**C. Utilización de semilla**

1. Deshecho de la cosecha anterior.
2. Semilla obtenida en el mercado.

3. Semilla de la cosecha anterior.
4. Semilla de la cosecha anterior previamente seleccionada.
5. Semilla seleccionada adaptado a la zona.
6. Semilla certificada adaptada a la zona.

#### **D. Siembra**

##### **1. Época**

1. Cualquier época del año.
2. Al final de la época de invierno.
3. En media época de invierno.
4. Bajo condiciones normales de humedad (meses indistintos).
5. Un mes antes del inicio de la época de invierno.
6. Al inicio de la época de invierno con condiciones de humedad adecuado.

##### **2. Forma**

###### **a. Manual**

1. No emplea.
2. Con azadón, realiza una labor superficial.
3. Con yunta a favor de la pendiente.
4. Con yunta en contra de la pendiente.
5. Con yunta o azadón dejando la semilla a 8 - 10 cm de profundidad.
6. Con yunta o azadón en suelos con humedad adecuada, dejando la semilla a 2 - 3 cm de profundidad.

###### **b. Mecanizada**

1. No emplea.
2. Con sembradora a favor de la pendiente.
3. Con sembradora.
4. Con sembradora en contra de la pendiente.
5. con sembradora y fertilizadora.
6. con sembradora y fertilizadora en contra de la pendiente.

###### **c. Densidad**

1. Siembra en hileras utilizando 30 Kg/Ha de semilla
2. Siembra en hileras utilizando 50 Kg/Ha de semilla
3. Siembra al voleo utilizando 50 Kg/Ha de semilla.
4. Siembra al voleo utilizando 80 Kg/Ha de semilla.
5. Siembra al voleo utilizando 150 Kg/Ha de semilla.
6. Siembra al voleo Utilizando 100 Kg/Ha de semilla.

## **E. Fertilización**

### **1. Orgánico**

1. No realiza.
2. Aplica abono fresco, en cantidades insuficientes pocos días antes de la siembra.
3. Aplica abono fresco en cantidades suficientes un mes antes de la siembra.
4. Aplica abono descompuesto cada años en cantidades insuficientes.
5. Aplica abono descompuesto en cantidades normales cada dos año.
6. Aplica abono descompuesto previo un análisis de suelo en cantidades adecuadas dos meses antes de la siembra.

### **2. Químico**

1. No realiza.
2. De acuerdo a su criterio.
3. Por recomendación de otros.
4. Por recomendación de almacenes agrícolas.
5. Recomendado por un técnico.
6. Previo un análisis de suelo.

## **F. Labores culturales**

### **1. Aplicación de herbicidas**

1. No realiza.
2. Aplica por cuenta propia.
3. Aplica con productos recomendados por otros agricultores.
4. Aplica por recomendación de almacenes agrícolas.
5. Aplica de acuerdo a experiencias propia.
6. Aplica según recomendaciones técnicas.

### **2. Control de plagas y enfermedades**

1. No realiza.
2. Aplica productos por cuenta propia.
3. Aplica productos por recomendación de otros agricultores.
4. Aplica por recomendación de almacenes agrícolas.
5. Realiza por experiencias propias.
6. Realiza aplicaciones de acuerdo al asesoramiento de un técnico.

### **3. Cosecha**

1. Arrancando del suelo la planta con todo el sistema radicular.
2. Recolectando unicamente las panojas de cebada.
3. Utilizando la hoz
4. Utilizando la hoz en época seca
5. En forma mecanizada.
6. En forma mecanizada en época seca.

### **4. Comercialización**

1. No realiza.
2. Realiza trueque.
3. Mercado local.
4. Intermediarios.
5. Mercado zonal intermediarios.
6. Mercado zonal mayorista.

**ANEXO 11. CRITERIOS ESPECIFICOS PARA LA EVALUACION DEL NIVEL TECNOLÓGICO DEL CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum*).**

**1. Zonificación**

1. Zona no apta para el cultivo de papa, fuertemente erosionada.
2. Zona no apta para el cultivo de papa, no reúne buenas condiciones.
3. Zona con deficientes condiciones agro ecológicas susceptibles a la erosión.
4. Zona susceptibles a heladas, bajo contenido de M.O., pendientes moderadas.
5. Zona exenta de heladas, contenido medio de M.O., baja infestación de plagas y enfermedades.
6. Zona con buenas condiciones de Temperatura, humedad, precipitación, acidez.

**2. Epoca de siembra.**

1. Cualquier época del año.
2. Epoca de verano. (Zonas sin riego)
3. Al inicio de las lluvias.
4. Bajo condiciones normales de humedad (meses indistintamente)
5. Bajo condiciones normales de humedad (meses: Abril - Junio)
6. Con buenas condiciones de humedad (inc. zona con riego, meses: Sept - Dic ).

**3. Preparación manual del suelo.**

1. No prepara manualmente el suelo.
2. Realiza la laboren dirección a la pendiente del terreno.
3. Realiza pocos días antes de la siembra, labor muy superficial.
4. Realiza un mes antes de la siembra,incorpora materia orgánica. Labor poco profundo.
5. Realiza 2 meses antes de siembra.
6. Realiza 3 meses antes de siembra en lotes de rompe o c o n obras de conservación de suelos.

**4. Preparación mecanizada del suelo.**

1. No prepara mecanizadamente el suelo.
2. Realiza la labor en dirección a pendiente del terreno.
3. Realiza pocos días antes de la siembra, una sola labor.

4. Realiza labor un mes antes de la siembra, 1 labor, con arado.
5. Realiza labor dos meses antes, dos labores. con arado rastra.
6. Realiza labor tres meses antes, tres labores con arado rastra.

#### 5. Desinfección del suelo.

1. No desinfecta el suelo.
2. Desinfecta en dosis no adecuadas, sin ninguna prenda de protección personal.
3. Desinfecta en dosis no adecuadas, con alguna prenda de protección personal.
4. Aplica pesticidas al suelo en épocas inoportunas.
5. Aplica pesticidas al suelo en dosis adecuadas.
6. Desinfecta el suelo con pesticidas específicos, utilizando protección personal.

#### 6. Preparación de la semilla.

- 1.
2. Semilla constituye desechos sin selección de tubérculos (brotes)
3. Semilla constituye tubérculos pequeños con brotes largos y débiles.
4. Semilla constituye tubérculos tamaño normal con brotación desigual.
5. Semilla tamaño normal, brotes cortos y sanos sin desinfectar.
6. Semilla tamaño normal, brotes cortos y sanos desinfectados (Semilla certificada).

#### 7. Desinfección de la semilla.

1. No desinfecta la semilla.
2. Desinfecta semilla con productos en dosis incorrecta, sin ropa de protección.
3. Desinfecta semilla, en dosis incorrectas con ropa de protección personal.
4. Desinfecta toda la semilla en dosis incorrectas inmediatamente, antes de siembra.
5. Desinfecta la semilla en dosis correcta, inmediatamente, antes de siembra.
6. Desinfecta toda semilla en dosis correcta antes de almacenar.

**8. Formación de hileras o surcos.**

- 1.
2. Hileras o surcos en dirección a la pendiente.
3. Hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente muy superficial.
4. Hileras o surcos en dirección contraria a la pendiente, a profundidad normal.
5. Hileras o surcos siguiendo curvas de nivel a profundidad normal.
6. Hileras o surcos en parcelas con obras de conservación de suelos o terrazas.

**9. Distancias de siembra.**

1. No conoce distancia de siembra.
2. Distanciamiento desuniforme entre surcos y plantas.
3. Distanciamiento menos de 60 cm entre surcos y menos de 15 cm. entre plantas.
4. Distanciamiento de 60 a 80 cm entre surcos y de 15 a 20 cm. entre plantas.
5. Distanciamiento de 80 a 100 cm entre surcos y de 20 a 30 cm entre plantas.
6. Distanciamiento de 100 a 120 cm entre surcos y más de 30 cm entre plantas.

**10. Cantidad de semilla.**

- 1.
2. Menos de 226 Kg/ha
3. De 226 a 453 Kg/ha
4. De 454 a 907 Kg/ha
5. De 907 a 1360 Kg/ha
6. De 1360 a 1814 Kg/ha

**11. Variedades.**

1. No conoce ninguna variedad.
2. Siembra en mezcla de variedades.
3. Siembra variedades no apetecidas en la zona.
4. Siembra variedades criollas apetecidas en la zona.
5. Siembra variedades mejoradas apetecidas en la zona.
6. Siembra variedades adaptadas a la zona y apetecidas al consumidor de la zona.

## **12. Fertilización.**

1. No fertiliza.
2. Fertiliza en dosis bajas distribuido muy regularmente el fertilizante.
3. Fertiliza en dosis bajas en forma superficial.
4. Fertiliza en dosis bajas aplicando al fondo del surco.
5. Fertiliza en dosis media aplicando al fondo del surco.
6. Fertiliza previo análisis del suelo, aplicando al fondo del surco o en bandas.

## **13. Fertilización química.**

1. No fertiliza químicamente.
2. Fertiliza en proporción de un saco de fertilizante para mas de 200 g de semilla.
3. Fertiliza en proporción de 50 Kg de fertilizante para 200 Kg de semilla.
4. Fertiliza en proporción de 50 Kg de fertilizante para 150 Kg de semilla.
5. Fertiliza en proporción de 50 Kg de fertilizante para 100 Kg de semilla.
6. Fertiliza previo análisis de suelo aplicando al fondo del surco o en bandas.

## **14. Fertilización orgánica.**

1. No utiliza abonos orgánicos.
2. Aplica abono fresco en cantidades insuficientes inmediatamente antes de la siembra.
3. Aplica abono fresco en cantidades insuficientes un mes antes de la siembra.
4. Aplica abono descompuesto en cantidades insuficientes.
5. Aplica abono descompuesto en cantidades normales cada dos años.
6. Aplica abono descompuesto en cantidades normales dos meses antes de la siembra cada año.

## **15. Siembra.**

- 1.
2. Muy profundo suelo seco, más de tres tubérculos por sitio.
3. Profundidad de siembra 20 cn, tres tubérculos por sitio, suelo húmedo.
4. Profundidad de siembra 15 cn, dos tubérculos por sitio suelo húmedo.

5. Profundidad de siembra 10 cn, dos tubérculos por sitio, suelo húmedo.
6. Profundidad de siembra 5 - 10 cn, con humedad normal 1 a 2 tubérculos por sitio.

**16. Tape.**

- 1.
2. Irregular distribución del substrato, más de 25 cn, terrones.
3. Utiliza 20 cn de substrato suelo suelto.
4. Utiliza 15 cn de substrato suelo húmedo suelto.
5. Utiliza 10 cn de substrato con suelo húmedo suelto.
6. Utiliza de 5 a 10 cn de substrato suelo húmedo suelto.

**17. Rascadillo.**

1. No realiza.
2. Labor profunda daña las raíces.
3. Labor muy superficial.
4. Labor conjunta de rascadillo y medio aporque.
5. Labor superficial realiza en época oportuna con suelo húmedo.
6. Labor superficial, realiza en época oportuna con suelo húmedo, al inicio de crecimiento de malezas.

**18. Medio aporque.**

1. No realiza.
2. Realiza en época inadecuada labor muy superficial.
3. Realiza en época inadecuada, labor profunda.
4. Realiza en época oportuna, labor superficial.
5. Realiza en época oportuna labor a profundidad normal.
6. Realiza en época oportuna, profundidad normal, suelo húmedo suelto.

**19. Aporque.**

1. No realiza.
2. No realiza por falta de espacio entre surcos.
3. No realiza por que no observa malezas - realiza en época inoportuna superficial.
4. Realiza en época oportuna labor superficial.
5. Realiza en época oportuna, creando medio óptimo para tuberización .
6. Realiza en época oportuna, según normas técnicas.

**20. Disponibilidad de agua.**

- 1.
2. No tiene riego, siembra sin previsión.
3. No tiene riego la precipitación atmosférica no satisface las necesidades del cultivo.
4. Tiene riego pero no suficiente.
5. Tiene riego en épocas oportunas, suficiente.
6. Tiene riego y/o la precipitación atmosférica cumple las necesidades del cultivo.

**21. Defoliación para campos de producción de semilla.**

1. No realiza.
4. Realiza esta labor sin conocimiento técnico.
6. Realiza esta práctica según requerimientos técnicos.

**22. Defoliación para rendimiento a la cosecha.**

1. No realiza.
4. Realiza esta práctica para utilizar el material verde como forraje.
6. Realiza esta práctica según normas técnicas y/o por necesidad del cultivo.

**23. Cosecha.**

- 1.
2. Lesiona los tubérculos al cosechar , por no estar maduras.
3. Lesiona los tubérculos pero clasifica y selecciona el producto.
4. No lesiona los tubérculos, madurez comercial óptima, selecciona el producto.
5. No lesiona los tubérculos, madurez comercial óptima clasifica.
6. Madurez óptima, selecciona y clasifica los tubérculos.

**24. Rendimiento.**

- 1.
2. De 0.1 a 10 Tn/ha.
3. De 10.1 a 15 Tn/ha.
4. De 15.1 a 20 Tn/ha.
5. De 20.1 a 30 Tn/ha.
6. De 30.1 a 35 Tn/ha.

25. Almacenamiento.

1. No almacena.
2. Almacena indistintamente en lugares no adecuados.
3. El silo no reúne los requisitos para un buen almacenamiento.
4. El silo reúne los requisitos para una buena conservación pero no clasifica el producto.
5. El silo reúne requisitos para buena conservación, clasifica producto al almacenar.
6. Almacena según normas técnicas.

26. Rotaciones.

1. No realiza rotación de cultivo.
2. Rota cada dos años.
3. Rota cada tres años.
4. Rota cada cuatro años.
5. Rota cada cinco años, plan a medio plazo.
6. Rota cada siete años, plan a largo plazo.

27. Control de plagas y enfermedades.

1. No realiza esta labor.
2. Aplica pesticidas por cuenta propia en dosis incorrectas.
3. Aplica pesticidas por recomendación sin normas técnicas.
4. Aplica pesticidas por recomendación de almacenes agrícolas.
5. Aplica pesticidas según recomendaciones de técnico agrícola, no existe protección personal.
6. Aplica pesticidas según recomendaciones técnicas, existe protección personal, dosis correctas.