

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMIA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

EVALUACION DEL PROGRAMA AGRICOLA COGAAT EN EL  
DEPARTAMENTO DEL QUICHE  
(1987 - 1990)



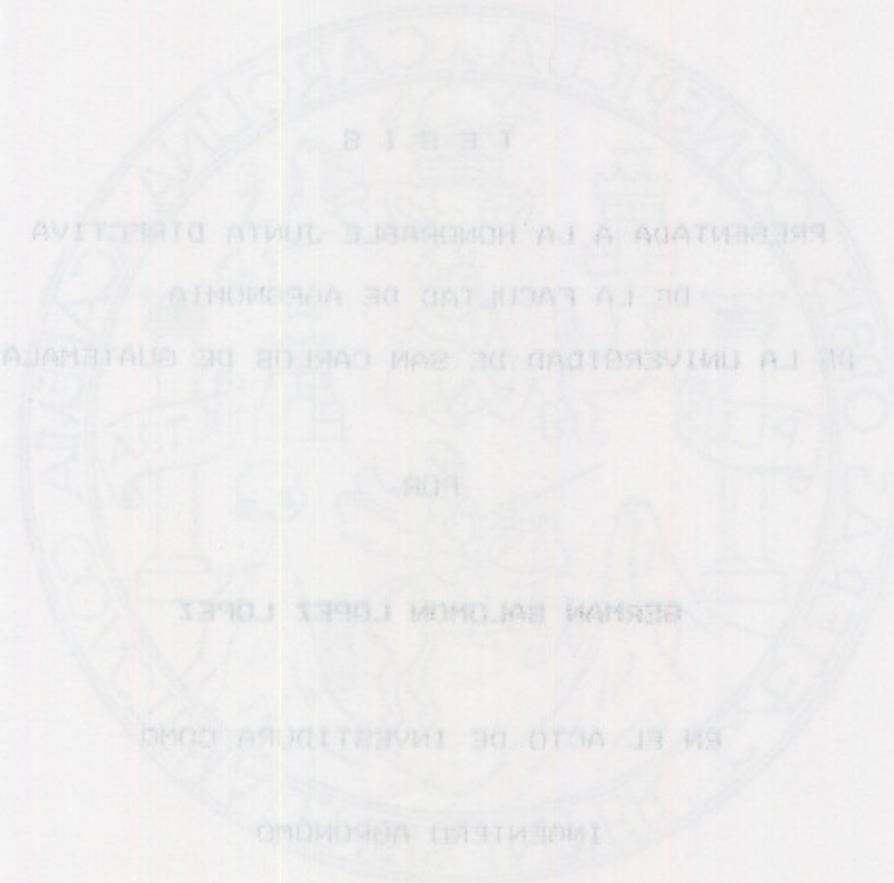
EN EL GRADO ACADEMICO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMIA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

EVALUACION DEL PROGRAMA AGRICOLA COCAAT EN EL  
DEPARTAMENTO DEL QUICHE  
(1987 - 1990)



TESIS  
PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GERMAN BALDOMERO LOPEZ LOPEZ

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO  
INGENIERO AGRONOMO

EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1994

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

PL  
01  
T(1414)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

DR. JAFETH ERNESTO CABRERA FRANCO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| DECANO        | ING. AGR. EFRAIN MEDINA GUERRA      |
| VOCAL PRIMERO | ING. AGR. MAYNOR ESTRADA ROSALES    |
| VOCAL SEGUNDO | ING. AGR. WALDEMAR NUFIO REYES      |
| VOCAL TERCERO | ING. AGR. CARLOS MOTTA DE PAZ       |
| VOCAL CUARTO  | Prof. GABRIEL AMADO ROSALES VASQUEZ |
| VOCAL QUINTO  | Br. AUGUSTO SAUL GUERRA GUTIERREZ   |
| SECRETARIO    | ING. AGR. MARCO ROMILIO ESTRADA MUY |

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| DECANO     | ING. AGR. CESAR A. CASTAÑEDA S.      |
| EXAMINADOR | ING. AGR. JORGE E. SANDOVAL ILLESCAS |
| EXAMINADOR | ING. AGR. CARLOS ENRIQUE ALONZO      |
| EXAMINADOR | ING. AGR. MANUEL MARTINEZ            |
| SECRETARIO | ING. AGR. LUIS ALBERTO CASTAÑEDA     |



Guatemala, octubre de 1994

Señores  
Honorable Junta Directiva  
Honorable Tribunal Examinador  
Facultad de Agronomía  
Universidad de San Carlos de Guatemala

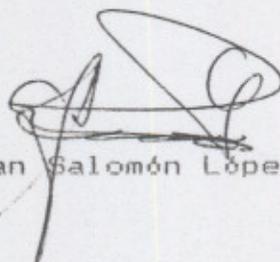
Respetables Señores:

De acuerdo con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a consideración de ustedes, el trabajo de tesis titulado:

"EVALUACION DEL PROGRAMA AGRICOLA DE COGAAT EN EL DEPARTAMENTO DEL QUICHE, 1987 - 1990"

Como requisito, previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo, en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Respetuosamente,



German Salomón López López

Guatemala, octubre de 1994

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Agronomía  
Honoraria Tribunal Examinador  
Honoraria Junta Directiva  
Bélgica

Respetable Señores:

De acuerdo con las normas establecidas por la Ley  
Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el  
honor de someter a consideración de ustedes, el título de tesis  
titulado:

"EVALUACION DEL PROGRAMA AGRICOLA DE CUBAY EN EL DEPARTAMENTO DEL  
QUICHÉ, 1987 - 1990"

Como requisito, previo a otorgar el título de Ingeniero  
Agrónomo, en el grado académico de licenciado en Ciencias  
Agrícolas.

Respetuosamente,

Gervasio Sánchez López



## ACTO QUE DEDICO

A: Dios Todopoderoso porque de El es la sabiduría.

Mi patria Guatemala.

A la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Al Departamento del Quiché.

Cabricán, Quetzaltenango, bello pueblo del occidente del país.



## TESIS QUE DEDICO

A:

Mi madre, Olivia López

Mi esposa, Luz Aracely Farfán, por su apoyo incondicional en la ejecución del trabajo.

Mis hijos: German Salomón, Daniel Fernando, Marcos Alejandro, María Aracely y Daniela Eugenia.

Mis hermanos: Adán, Juana, Beto, Oscar, Silvia y Elisa.

Mis sobrinos, con mucho cariño.



## AGRADECIMIENTOS

- Al Ingeniero Agrónomo Ariel Ortiz López, por su valiosa asesoría en la ejecución del presente trabajo.
  
- Al Doctor Peter Weimberger, Jefe Regional COGAAT Quiché, por su apoyo logístico en la realización de la investigación.
  
- A la Licenciada Lourdes González e Ingeniero Agrónomo Salvador Sánchez, por su aporte en el enriquecimiento del informe final.
  
- A la Secretaria Elma de De León, por su apoyo en trabajos de mecanografía.



|     | C O N T E N I D O  | PAGINA |
|-----|--|--------|
|     | INDICE DE FIGURAS  | iv     |
|     | INDICE DE CUADROS  | v      |
|     | RESUMEN  | vii    |
| I   | INTRODUCCION   | 1      |
| II  | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA   | 2      |
| III | MARCO TEORICO  | 3      |
|     | 1. Marco Conceptual  | 3      |
|     | 1.1 Evaluación   | 3      |
|     | 1.2 Inferencia estadística   | 3      |
|     | 1.3 Distribución "t"   | 3      |
|     | 1.4 Muestras independientes  | 4      |
|     | 1.5 Muestreo   | 4      |
|     | 1.6 Sondeo   | 4      |
|     | 2. Marco Referencial   | 5      |
|     | 2.1 COGAAT (Cooperación Guatemalteco-Alemana<br>Alimentos por Trabajo) | 5      |
|     | 2.1.1 Los métodos  | 6      |
|     | 2.1.2 El apoyo   | 6      |
|     | 2.1.3 Requisitos para realizar un proyecto                             | 6      |
|     | 2.1.4 Énfasis del programa en el Quiché                                | 9      |
|     | 2.1.5 Localización del programa en el altiplano<br>de Guatemala.       | 10     |
|     | 2.1.6 Actitud del productor frente al programa                         | 11     |
|     | 2.2 Descripción del área estudiada                                     | 13     |
|     | 2.2.1 Zonas de vida  | 13     |
|     | 2.2.2 Precipitación y temperatura                                      | 14     |
|     | 2.2.3 Suelos   | 15     |
| IV  | OBJETIVOS  | 21     |
|     | 1. Objetivo General  | 21     |
|     | 2. Objetivos específicos   | 21     |
| V   | METODOLOGIA  | 22     |
|     | 1. Recolección de la información                                       | 22     |
|     | 1.1 Planificación de la encuesta                                       | 22     |
|     | 1.2 Ejecución de la encuesta   | 22     |
|     | 2. Análisis de la información  | 26     |

|   | PAGINA |
|---|--------|
| VI RESULTADOS   | 28     |
| 1. Indicadores propuestos por el programa agrícola de COGAAT y resultados obtenidos con el grupo beneficiado. | 28     |
| 1.1 Arboles frutales  | 28     |
| 1.2 Sistemas de minirriego  | 28     |
| 1.3 Cultivo de hortalizas   | 29     |
| 1.4 Conservación de suelos  | 29     |
| 1.5 Proyectos pecuarios   | 30     |
| 1.6 Reforestación   | 32     |
| 1.6.1 Arboles plantados   | 32     |
| 1.6.2 Arboles sobrevivientes  | 32     |
| 2. Resultados o logros de los beneficiados según su influencia en las comunidades                             | 33     |
| 2.1 Arboles frutales  | 33     |
| 2.2 Sistemas de minirriego  | 35     |
| 2.3 Cultivo de hortalizas   | 37     |
| 2.3.1 Destino de la producción  | 37     |
| 2.3.2 Años de sembrar hortalizas  | 39     |
| 2.4 Cultivos anuales tradicionales  | 41     |
| 2.4.1 Cultivo de maíz   | 41     |
| 2.4.2 Cultivo de frijol   | 42     |
| 2.4.3 Cultivo de haba   | 43     |
| 2.4.4 Cultivo de trigo  | 44     |
| 2.4.5 Cultivo de papa   | 46     |
| 2.5 Conservación de suelos  | 47     |
| 2.5.1 Años de realizar estructuras de conservación de suelos  | 47     |
| 2.5.2 Cantidad de cuerdas con conservación de suelos  | 48     |
| 2.5.3 Cantidad de cuerdas con conservación de suelos sembradas  | 49     |
| 2.6 Proyectos pecuarios   | 51     |
| 2.6.1 Construcción de gallineros rústicos   | 51     |
| 2.6.2 Capacitaciones diversas   | 51     |
| 2.6.3 Número de aves  | 51     |
| 2.6.4 Cerdos  | 52     |
| 2.7 Reforestación   | 53     |
| 2.7.1 Arboles plantados   | 53     |
| 2.7.2 Arboles vivos   | 55     |
| 2.8 Información adicional   | 58     |
| 2.8.1 Participación de los agricultores en otras instituciones  | 58     |
| 2.8.2 Migración   | 58     |
| 2.8.3 Aceptación del programa COGAAT  | 60     |

VII CONCLUSIONES

62

- 1. Indicadores propuestos por el programa agrícola de COGAAT y alcances obtenidos con el equipo beneficiado. 62
- 2. Logros del grupo beneficiado y su influencia en las comunidades atendidas. 62

VIII RECOMENDACIONES

64

IX BIBLIOGRAFIA

65

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 Biblioteca Central

INDICE DE FIGURAS

|   | PAGINA |
|---|--------|
| 1 Estructura del programa COGAAT  | 8      |
| 2 Area de influencia COGAAT en el Altiplano de Guatemala.   | 12     |
| 3 Mapa del departamento del Quiché, mostrando la localización de los diferentes grupos de suelos del área de estudio. | 19     |

BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## INDICE DE CUADROS

| CUADRO |   | PAGINA |
|--------|---|--------|
| 1      | Relación de los proyectos agrícolas y forestales con proyectos o actividades pecuarias                                      | 31     |
| 2      | Prueba de "t" para la media del número de árboles frutales por agricultor. Quiché, 1990.                                    | 34     |
| 3      | Número de cosechas por año de agricultores que poseen sistemas de minirriego.   | 36     |
| 4      | Prueba de "t" para el porcentaje de consumo familiar de la producción total de hortalizas. Quiché, 1990.                    | 39     |
| 5      | Prueba de "t" para la media del número de años de sembrar hortalizas de los 2 grupos. Quiché, 1990.                         | 40     |
| 6      | Prueba de "t" para determinar frecuencia de visitas del técnico de hortalizas., Quiché, 1990.                               | 41     |
| 7      | Prueba de "t" para medias de rendimiento de maíz. Quiché, 1990.   | 42     |
| 8      | Prueba de "t" para la media de rendimiento de frijol por grupo de agricultores. Quiché, 1990.                               | 43     |
| 9      | Prueba de "t" para determinar rendimiento de haba. Quiché, 1990.  | 44     |
| 10     | Prueba de "t" para la media de rendimiento de trigo por cuerda. Quiché, 1990.   | 45     |
| 11     | Prueba de "t" para la media e frecuencia de visitas del técnico para asesorar proyectos con cultivos anuales tradicionales. | 47     |
| 12     | Prueba de "t" para medias del número de años de poseer estructuras de conservación de suelos. Quiché, 1990.                 | 48     |
| 13     | Prueba de "t" para determinar cantidad de cuerdas con estructuras de conservación de suelos. Quiché, 1990.                  | 49     |
| 14     | Prueba de "t" para comparar número de cuerdas sembradas con conservación de suelos. Quiché, 1990.                           | 51     |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 15 | Prueba de "t" para medias de número de aves por familia. Quiché, 1990.                           | 52 |
| 16 | Prueba de "t" para número de cerdos por familia. Quiché, 1990.                                   | 53 |
| 17 | Prueba de "t" para cantidad de árboles plantados. Quiché, 1987-1990.                             | 54 |
| 18 | Prueba de "t" para árboles sobrevivientes durante 1990.  | 56 |
| 19 | Prueba de "t" para frecuencia de visitas del técnico a proyectos de reforestación. Quiché, 1990. | 57 |

EVALUACION DEL PROGRAMA AGRICOLA DE COGAAT EN EL DEPARTAMENTO DEL  
QUICHE (1987 - 1990)

PROGRAM EVALUATION AGRICULTURAL OF COGAAT IN DEPARTMENT OF QUICHE  
(1987 - 1990)

RESUMEN

El Programa Agrícola de COGAAT ha estado funcionando en el departamento del Quiché desde el mes de diciembre de 1986. Por esta razón después de 4 años de operación es pertinente realizar una evaluación intermedia que permita determinar el avance logrado hacia las metas propuestas.

La investigación se realizó en 2 fases: recolección de la información y análisis de la información. Para recolectar la información se elaboró una encuesta tomando en cuenta los indicadores del programa, relacionado con los objetivos del mismo, y el nivel productivo de los agricultores de COGAAT, comparándolos con los mencionados rubros con los agricultores que trabajan por cuenta propia y con otras instituciones. Las preguntas se agruparon de acuerdo a los proyectos que COGAAT apoya: árboles frutales, sistemas de minirriego, conservación de suelos, cultivo de hortalizas, cultivos tradicionales, reforestación y proyectos pecuarios.

Para identificar a los agricultores beneficiados se utilizaron los listados existentes en los archivos de COGAAT-Quiché; quienes fueron seleccionados al azar por medio de una tabla de números

aleatorios. Para determinar el tamaño de la muestra de cada subgrupo se utilizó la fórmula:

$$n_i = \frac{N_i}{1 + N_i e^2}$$

El grupo de agricultores que sirvió como comparador fue seleccionado mediante un sondeo y lo constituyó una muestra de la población de agricultores que no se había involucrado en el programa agrícola de COGAAT.

En el estudio realizado se concluyó haber logrado un incremento en los rendimientos por unidad de área en producción de maíz. También se lograron incrementos en la producción de cultivos de ciclo corto mediante la implementación de proyectos de minirriego. Con referencia a reforestación, no se alcanzó la meta propuesta para 1990 de reforestar 115 has, debido a la escasez de personal técnico.

Se logró la diversificación de cultivos con la ayuda de COGAAT, pues los agricultores apoyados por el programa, no producían hortalizas antes de pertenecer a estos grupos.

Finalmente se dan las siguientes recomendaciones: aprobar y desarrollar proyectos acorde a la capacidad, compromiso, y tiempo del técnico ya que se comprobó una baja frecuencia de visitas de los técnicos al área de operación del proyecto.

Además, se recomienda motivar a los grupos beneficiados, indicándoles que el objetivo es que aprendan nueva tecnología y desarrollen su organización, no sólo reunirlos porque se les va a regalar; alimentos, insumos y herramientas.

## 1. INTRODUCCION

Del 17 al 20 de marzo de 1986, en la ciudad de Guatemala se llevaron a cabo consultas intergubernamentales sobre cooperación financiera y técnica entre la República de Guatemala y la República Federal de Alemania, dentro de las cuales se hacía referencia al problema de mala nutrición existente en el área rural del Altiplano de Guatemala.

Como producto de las consultas mencionadas, surgió COGAAT (Cooperación Guatemalteco - Alemana Alimentos por Trabajo), que es un convenio entre los gobiernos de Guatemala y la República Federal de Alemania cuya meta principal es el mejoramiento del estado nutricional de la población rural en el altiplano de Guatemala. La que se pretende alcanzar a través del crecimiento y diversificación de la producción agrícola.

El propósito de la presente investigación es determinar hasta donde había sido alcanzada la meta principal de COGAAT durante los primeros cuatro años de funcionamiento del convenio, lo cual servirá como una evaluación intermedia de referencia para posteriores evaluaciones, incluso para la final.

La evaluación consistirá básicamente en hacer una comparación de parámetros relevantes indicados en el convenio, entre una muestra del grupo de agricultores atendidos por COGAAT y una muestra de agricultores no atendidos, en el área de influencia del convenio en el departamento de Quiché.

## I. INTRODUCCION

Del 17 al 20 de mayo de 1985, en la ciudad de Guatemala se llevaron a cabo consultas intergubernamentales sobre cooperación técnica y técnica y la República.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El programa agrícola de COGAAT ha estado funcionando en el departamento del Quiché desde 1986. Este se ha dividido en 3 etapas: COGAAT I de 1987 a 1988, COGAAT II: de 1989 a 1991 y actualmente COGAAT III de 1992 a 1994.

En todo proyecto, es necesaria la evaluación continua y final del programa. Es pertinente entonces, después de 4 años de operación realizar una evaluación que permita determinar el avance logrado hacia las metas propuestas.

En tal sentido, propuso el Director General COGAAT Quiché, Dr. Weimberger, que la Facultad de Agronomía a través de un estudio de tesis pudiera involucrarse en esta fase de evaluación intermedia; que se considerara de utilidad como punto de referencia para una o dos evaluaciones intermedias adicionales y para la evaluación final de impacto a realizarse posiblemente después de 10 años de funcionamiento del convenio en el departamento de Quiché.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1 Marco Conceptual:

##### Evaluación

La evaluación consiste en analizar si los objetivos se han cumplido o no, por medio de las metas programadas y si no se han cumplido, averiguar las causas de ello. (1) Claramente se determina que la evaluación de este caso hace referencia a aspectos agronómicos, como es el verificar si ha habido o no un aumento significativo en la productividad y también a aspectos económicos y sociales, como son el aumento en la producción y en el nivel de vida de los agricultores. Este último objetivo tiene especial significancia para el programa.

##### Inferencia Estadística:

La inferencia estadística se descompone en dos áreas: pruebas de hipótesis y estimación. Las pruebas de hipótesis constituyen el proceso relacionado para aceptar o rechazar declaraciones sobre los parámetros de la población, mientras que la estimación se ocupa precisamente de estimar los valores de los parámetros de la población (5).

##### Distribución "t"

El problema de la inferencia estadística acerca de un parámetro de la población en base a una pequeña muestra, cuando se desconoce la desviación típica de la población fue resuelto por W.S. Gosset a principios de este siglo, con el seudónimo de "Student" (5).

La distribución "t", se basa en que la población a partir de la cual se obtiene la muestra, tiene una distribución normal, o al menos aproximadamente normal. Dado este hecho está permitido utilizar la distribución "t" para probar hipótesis acerca de la

media de la población o de la diferencia entre 2 medias.

#### Muestras independientes:

Según Cochran (3), dos muestras son independientes si las observaciones de una muestra no están relacionadas en ninguna forma con las observaciones de la otra.

#### Muestreo

Es un estudio de las relaciones existentes entre una población y muestras extraídas de la misma (12). El muestreo permite estimar cantidades desconocidas de la población, tales como la media, varianza, etc., frecuentemente llamado parámetros poblacionales, a partir de las correspondientes cantidades muestrales.

Se entiende por plan de muestreo probabilístico cuando cada miembro de la población tiene una probabilidad de ser incluido en la muestra (19). Cuando todos los miembros de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados se denomina muestreo simple aleatorio.

#### Sondeo

Es un método que se utiliza dentro de un proceso de investigación y desarrollo de sistemas de producción agropecuarios (14).

En la actualidad, una metodología de investigación con gran auge en el mundo es el sondeo.

La popularidad del sondeo según Ruano (14), obedece a algunas particularidades inherentes a dicho método.

1. Costo relativamente bajo.
2. Es rápido (1 a 2 semanas), y se obtienen resultados

3. Bien realizado, ha demostrado ser tan útil como una encuesta aleatoria, y brindará información apropiada en cantidad y calidad que permita llegar a un nivel de conocimiento satisfactorio.
4. Es conducido directamente por los miembros del equipo del proyecto.
5. Permite fácilmente la integración inmediata al equipo de productores de las comunidades investigadas. Por ello reduce sesgos en la información lograda.

### 3.2 Marco Referencial

COGAAT (Cooperación Guatemalteco-Alemana Alimentos por Trabajo).

Es un convenio entre los gobiernos de Guatemala y la República de Alemania, representado por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural Mindes y la Sociedad de Cooperación Técnica Deutsche Gesellschaft fur technische Zusammenarbeit (GTZ Alemania). La GTZ confía la realización de las aportaciones al subcontratista Hendrikson Associerte Consultamente GmbH (HAC).

La meta principal de COGAAT es el mejoramiento del estado nutricional de la población rural del altiplano de Guatemala, concentrándose en aquellos sectores del campesinado que solo alcanzan niveles de subsistencia (9).

Las medidas elegibles para ejecutar los proyectos son numerosas. Se pretende lograr el incremento de la producción agrícola a través de un amplio rango de medidas: aboneras, conservación de suelos, parcelas de producción, sistemas simples de riego, introducción de nuevos cultivos o variedades, huertos

comunales, árboles frutales, piscicultura, abejas, conejos, ovejas, etc.

COGAAT además apoya proyectos que contribuyen a la mejora de la dieta familiar (por ejemplo cursillos de educación nutricional), la mejora de la situación de la mujer (por ejemplo viviendas, manualidades, confección de vestidos), mejora de la infraestructura vial (por ejemplo caminos vecinales, puentes peatonales), mejora de higiene y salud (por ejemplo letrinas y puestos de salud, agua potable), mejora del abastecimiento de leña (por ejemplo viveros forestales, reforestación, construcción de estufas mejoradas), mejora de la formación (construcción de escuelas, cursillos de capacitación en todas las materias mencionadas).

#### Los métodos:

COGAAT no ejecuta proyectos propios, sino de apoyo y trata de incentivar proyectos de grupo o comunidades junto con otras instituciones gubernamentales (Mindes, DIGESA, DIGESEPE, Salud Pública, Caminos, etc) o no gubernamentales (Red Integral Alianza para el Desarrollo, INTECAP y otras).

#### El Apoyo:

Para el campesino consiste en los siguientes medios:

1. Alimentos por trabajo: la ración diaria consiste en: 4 libras de maíz, 3 libras de frijol y 8 onzas de incaparina.
2. Herramientas en forma de préstamo durante la realización del proyecto, como: palas, piochas, azadones, rastrillos, azadines, carretillas de mano, etc.
3. Materiales como hierro, cemento, tubos, etc.
4. Insumos como semillas, fertilizantes, insecticidas, fungicidas, etc.

5. **Créditos:** Establecimiento de un fondo rotativo para otorgar créditos por períodos cortos a grupos organizados para comprar insumos y equipo.

Requisitos para realizar un proyecto con apoyo de COGAAT:

El grupo organizado o la comunidad rural presenta una solicitud que puede ser informal, dirigida al Ministerio de Desarrollo Urbano Rural (Mindes) o a COGAAT. Esta solicitud se puede presentar tomando en cuenta los puntos siguientes:

- Descripción exacta del proyecto.
- Indicar nombre de la organización y lugar del proyecto.
- Explicar objetivos del proyecto y mencionar número de los beneficiarios.
- Adjuntar planos, cálculos, presupuestos y nombre de la institución que supervisa la realización del proyecto.
- Detallar el aporte de los beneficiarios y otras instituciones.
- Explicar qué tipo de ayuda se solicita a COGAAT, como herramientas, insumos, etc.

Una de las metas principales de COGAAT es aprovechar el máximo de los recursos naturales propios de cada lugar como por ejemplo: abono natural en vez de fertilizantes químicos, COGAAT pretende crear una base mínima para un desarrollo integral en la región del altiplano.

COGAAT se estableció en Quiché y Totonicapán porque en los dos departamentos existe un gran déficit nutricional y de subdesarrollo que afecta la mayoría de la población rural (6).

El programa tiene como objetivo superior mejorar las condiciones de vida y mejorar el estado nutricional de la población rural en Quiché y Totonicapán.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA COGAAT

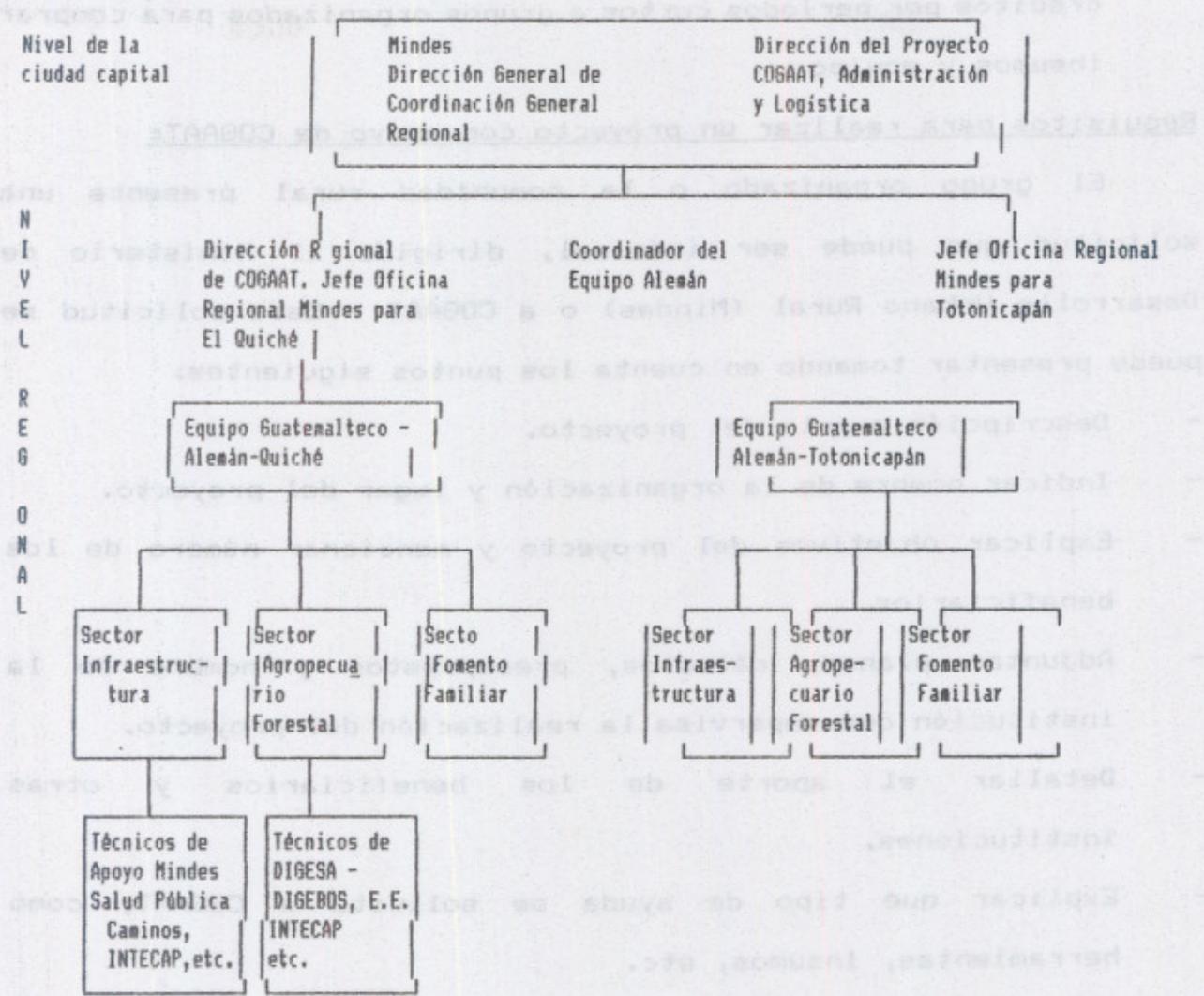


Figura 1. Estructura del Programa COGAAT

REFERENCIAS

- MINDES: Ministerio de Desarrollo
- INTECAP: Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
- DIGESA: Dirección General de Servicios Agrícolas
- E.E.: Educación Extra Escolar

## ENFASIS DEL PROGRAMA EN EL QUICHE

El proyecto hará especial énfasis en los aspectos:

- Incremento de la producción a nivel de pequeños campesinos.
- Reforestación a nivel comunal.
- Generación de empleos no agrícolas.
- Apoyo a infraestructura física y social.
- Introducción y utilización de tecnologías apropiadas.

Una condición importante para la realización exitosa del proyecto es la autoayuda.

El convenio empezó a funcionar a partir de diciembre de 1986 y, en octubre de 1988 se firmó una ampliación del convenio por una duración de tres años más (COGAAT II).

Los objetivos específicos del convenio son:

1. Los grupos organizados, apoyados por el Programa COGAAT, aplican técnicas agropecuarias y forestales apropiadas.
2. El grupo meta apoyado por COGAAT usa la infraestructura de educación, de salud y acceso.
3. El grupo meta apoyado por COGAAT aplica nuevos conocimientos en higiene, medicina preventiva, nutrición y tratamiento de enfermedades básicas.

Los objetivos indicados serán alcanzados por componentes del programa.

- a) Promoción social
- b) Producción agropecuaria
- c) Infraestructura productiva
- d) Programa de la mujer
- d) Crédito

El presente estudio hace referencia específica al componente de producción agropecuaria, cuyas principales actividades incluyen:

- Establecer parcelas demostrativas y de producción
- Producir y reforestar con especies forestales
- Introducir nuevos cultivos o variedades
- Incrementar proyectos de conservación de suelos
- Instalar huertos comunitarios, familiares y escolares.
- Establecer viveros de frutales.
- Promover centros de monta de especies menores
- Apoyar programas de experimentación agropecuaria
- Capacitar promotores, agricultores y técnicos
- Capacitar y promover el uso de producción diversificada.
- Capacitar sobre participación y organización comunitaria.

Los parámetros que el componente agropecuario establece para considerar cumplidos los objetivos son:

- Que el valor total (real) de la producción de cultivos anuales de los agricultores apoyados por el programa agrícola de COGAAT aumente.
- Que el rendimiento por superficie de los cultivos anuales aumente; en familias apoyadas por el programa agrícola de COGAAT.
- Que los agricultores apoyados por el programa agrícola de COGAAT apliquen técnicas agropecuarias y forestales apropiadas.

Es sobre estos parámetros que el presente estudio establecerá las comparaciones realizadas.

#### 3.4 Localización del Programa COGAAT en el altiplano de Guatemala.

El programa COGATT abarca todo el departamento de Totonicapán

y los municipios del departamento del Quiché: Chichicastenango, Patzité, Santa Cruz Quiché, Chinique, Zacualpa, Joyabaj, Pachalum, San Antonio Ilotenango, San Pedro Jocopilas, Sacapulas, San Bartolomé Jocotenango, San Andrés Sajcabajá, Canilla, Parte sur de San Miguel Uspantán y parte sur de Chicamán. (Veáse figura 2)

### 3.5 Actitud del productor frente al programa.

El objetivo fundamental de los agricultores que participan en el programa COGAAT es obtener ganancias (10). Para Miragen et.al. (11), esto no debe interpretarse únicamente en el sentido de rentabilidad sino para bienestar y/o consumo. Es de vital importancia la actitud del productor frente a la tecnología, pues en la medida en que es más bajo el nivel cultural y económico; más se aferran esos productores, a sus propios esquemas de producción, en su mayor parte aprendidos de sus antepasados.

Para Berhourt (2) lo anterior es lógico ya que implica solamente la aceptación de lo conocido y el rechazo a los riesgos de lo desconocido. Por eso revisten vital importancia para el programa agrícola de COGAAT las parcelas de producción o huertos comunales, que según Ratz (13), comunican nuevas alternativas de producción, y son factibles de ser realizadas por el productor.

Cuando el productor es un mero receptor de tecnología es decir únicamente recibe la información de resultados, deja de operar como productor tecnificado al cesar el aporte de información. Por esta causa, el productor debe ser el principal protagonista del proceso de identificación de problemas y de la adaptación de nuevas tecnologías. Aquí juega un papel muy importante la parcela la producción (13), mencionada anteriormente.

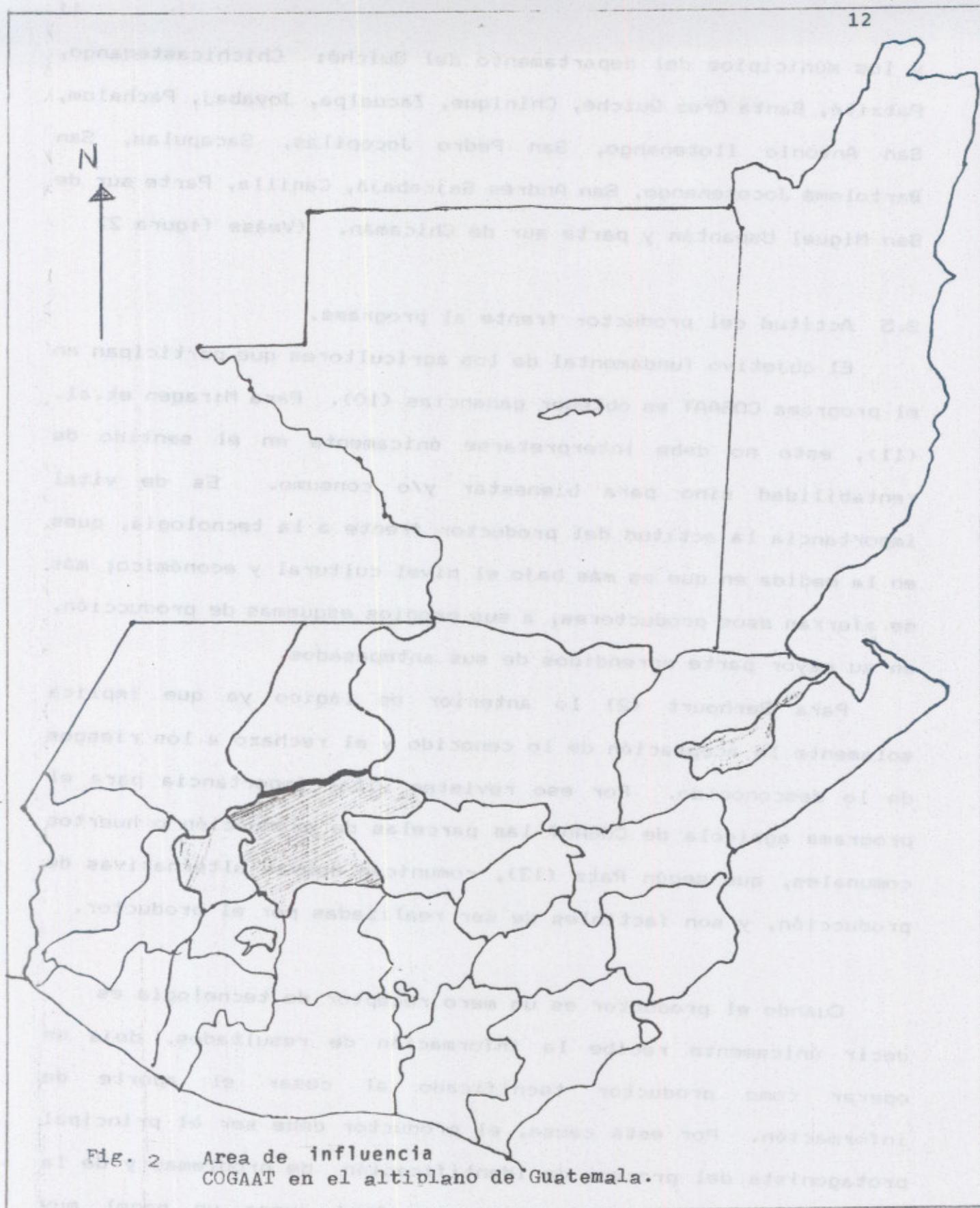


Fig. 2 Area de influencia COGAAT en el altiplano de Guatemala.

## Descripción del Área Estudiada

El área bajo estudio tiene diversos climas, debido a la variabilidad ecológica. En el centro y en el sur del Quiché, el clima se caracteriza por inviernos húmedos y veranos secos, con días cálidos y noches templadas (4).

### IV.1.1 Zonas de vida

En la clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento, basado en las zonas de vida de Holdridge (4) en el área a estudiar se localizan las siguientes zonas de vida:

1. Bosque muy húmedo montano bajo subtropical: bmh-MB

Comprende la parte sur de Chichicastenango y Patzité otra franja se localiza en Nebaj, San Juan Cotzal y San Miguel Uspantán.

La topografía generalmente es accidentada, la vegetación predominante en esta zona es Cupresus lusitánica, Pinus Ayacahuite, Chirantodendron pentadactylon, Pinus pseudostrobus, Alnus jorullensis, Quercus spp. El Pinus pseudostrobus es bastante común en esta zona y generalmente se encuentra asociado o mezclado con todas las especies mencionadas inicialmente.

2. Bosque húmedo montado bajo subtropical: bh-MB.

Esta zona de vida se localiza en los municipios de Chichicastenango, Patzité, Santa Cruz del Quiché, Chiché, Chinique, Zacualpa, San Pedro Jocopilas, San Bartolomé Jocotenango, Cunén y parte sur de Uspantán.

La topografía plana en general está dedicada a cultivos agrícolas, las áreas accidentadas están cubiertas por vegetación. La vegetación natural está representada por

rodales de Quercus spp. asociados generalmente con Pinus pseudostrobus y Pinus montezumae.

Se observa en Uspantán Juniperus comitana en forma de individuos aislados. Otras especies indicadoras en esta zona son:

Prunus capulli, Arbutus xalapensis y Alnus jornullensis.

### 3. Bosque húmedo subtropical (templado) bh-S(t)

Esta zona está ubicada en los municipios de Joyabaj, Pachalum, Canillá, San Andrés Sajcabajá, Sacapulas y Chicamán. Los terrenos en esta zona son de relieve ondulado a accidentado y escarpado. La vegetación natural está constituida especialmente por Pinus oocarpa, Curatella americana, Quercus spp., Birsonima crassifolia.

## Precipitación y Temperatura

La precipitación total anual en la división fisiográfica de las montañas volcánicas; que es la parte sur de Chichicastenango y Patzité; va de 2,065 a 3,900 milímetros, promediando anualmente 2,730 milímetros. Las temperaturas van de 12.5 a 18.5 grados centígrados. La evapotranspiración potencial se estima en 0.35 milímetros.

En la división fisiográfica de la altiplanicie central, las lluvias varían entre 1,057 milímetros y 1,588 milímetros, con un promedio de 1,344 milímetros de precipitación anual. Las temperaturas van de 15 a 23 grados centígrados y la evapotranspiración se estima en 0.75 milímetros.

En los municipios de Joyabaj, Pachalum, Canillá, San Andrés Sajcabajá hasta llegar a Sacapulas, las precipitaciones más frecuentes ocurren de mayo a noviembre variando en intensidad según

la situación orográfica. La precipitación oscila entre 1,100 a 1,349 milímetros como promedio total anual. La temperatura media anual para esta zona varía entre 20 y 26 grados centígrados y la evapotranspiración potencial es de 1.00 mm aproximadamente.

## SUELOS

Para Simmons (16) el área a estudiar está localizada sobre dos grupos de suelos.

- 1) Suelos de las montañas volcánicas
- 2) Suelos de la altiplanicie central.

### 1. Suelos de las montañas volcánicas:

Estos suelos comprenden solo una pequeña parte del área del departamento. En este grupo están incluidos los suelos Comanchá y Totonicapán. Estos suelos se caracterizan por tener alto contenido de materia orgánica en la parte superficial, que en terrenos no cultivados puede ser sobre el 20%. En las áreas cultivadas, dicho contenido ha bajado por causa de los procesos biológicos y de la erosión.

**Suelos Comanchá ( Cm):** Son suelos provenientes de ceniza volcánica de color claro, de relieve ondulado; a fuertemente ondulado, y drenaje interno bueno. El suelo superficial es de color café muy oscuro, de textura franca y un espesor aproximado de 50 centímetros. El subsuelo es de color café amarillento, de consistencia friable, textura franco arcillosa y espesor aproximado de 75 centímetros.

**Suelos Totonicapán (Tp):** El material madre es ceniza volcánica pomácea o andesita, relieve inclinado y drenaje rápido. El suelo superficial es de color café muy oscuro a negro, de textura y consistencia franco turbosa friable' con un espesor aproximado de

40 centímetros. El subsuelo es de color café oscuro, de consistencia friable, textura franco arcillosa y espesor aproximado de 50 centímetros.

**2. Suelos de la altiplanicie central, se divide en 6 subgrupos**

A) Este subgrupo de suelos está formado principalmente por ceniza volcánica pomácea. Los suelos principales en esta región son Sinaché (Si), Quiché (Qi) y Patzité (Pz); en términos generales son suelos bien drenados, profundos sobre ceniza volcánica de color claro.

Suelos Patzité (Pz): El material madre es ceniza volcánica de color claro, son suelos inclinados de drenaje interno rápido.

El suelo superficial es de color café oscuro, de textura y consistencia franca, espesor aproximado 200 centímetros. El subsuelo es de color café amarillento, de consistencia friable y textura franca. Espesor aproximado 50 centímetros.

Suelos Quiché (Qi): El material madre es ceniza volcánica cementada de color claro, de relieve fuertemente ondulado, drenaje interno bueno. Suelo superficial color café oscuro, textura y consistencia franco arcillo arenoso friable, espesor aproximado de 20 centímetros. El subsuelo es de color rojizo oscuro de consistencia plástica cuando está húmedo y dura cuando seco, textura arcillosa y espesor aproximado de 50 centímetros.

Suelos Sinaché (Si): El Material madre es ceniza volcánica de color claro, de relieve fuertemente ondulado y drenaje interno bueno. El suelo superficial es de color café a café oscuro, textura y consistencia franco arcillosa friable y espesor aproximado de 30 centímetros. El subsuelo es de color café rojizo consistencia friable, textura arcillosa y espesor

aproximado de 75 centímetros.

B) Los suelos incluidos en este subgrupo, son suelos bien drenados, poco profundos, sobre ceniza volcánica de color claro. Los más importantes son Salamá y Zacualpa

Suelos Salamá (S1): Provenientes de ceniza volcánica de color claro, de relieve ondulado y drenaje excesivo. El suelo superficial es de color café a café grisáceo, de textura y consistencia franco arenosa, fina suelta y un espesor aproximado de 20 centímetros. El subsuelo es de color café amarillento, de consistencia suelta a débilmente cementada, textura franco arenosa fina y espesor aproximado de 25 centímetros.

Suelos Zacualpa (Zc): El material madre es ceniza volcánica de color claro, de relieve escarpado y drenaje interno muy rápido. El suelo superficial es de color café a café grisáceo, textura franco arenosa y espesor aproximado de 10 centímetros. El subsuelo es de color café grisáceo, consistencia suelta, textura franco arenosa y espesor aproximado de 35 centímetros.

C) Los únicos suelos incluidos en este subgrupo son los Civija, son suelos bien drenados, profundos, sobre roca; se encuentran a elevaciones relativamente altas y generalmente no están cultivados.

Suelos Civija (Ci): Proviene de material esquisto arcilloso o esquisto, de relieve inclinado y drenaje interno rápido. El suelo superficial es de color café oscuro, textura franca y espesor aproximado de 30 centímetros. El subsuelo es de color rojizo, consistencia friable, textura franco arcillo limosa y espesor aproximado de 100 centímetros o más.

D) En este subgrupo los suelos son bien drenados, poco profundos sobre roca, aquí están incluidos los suelos Chol, Sholanimá y Subinal.

Suelos Chol (Chg): Su materia madre es esquisto, de relieve escarpado y drenaje interno rápido. El suelo superficial es de color café grisáceo, textura arenosa y con un espesor aproximado de 10 centímetros. El subsuelo es de color café a café rojizo, consistencia suelta, textura franco areno gravosa o franco arcillosa y con un espesor aproximado de 25 centímetros.

Suelos Sacapulas (Sa): El material madre es gneis y granito de relieve inclinado y drenaje interno bueno o excesivo. El suelo superficial es de color café grisáceo, textura franco arenoso y espesor aproximado de 5 centímetros. El subsuelo es de color café amarillento, consistencia suelta, textura franco arenoso fina y espesor aproximado de 30 centímetros.

Suelos Sholonimá (Sn): El material madre es serpentina, de relieve muy inclinado y drenaje interno moderado. El suelo superficial es de color café muy oscuro, textura arcillosa y espesor aproximado de 10 centímetros. El subsuelo es de color café oscuro, consistencia plástica, textura arcillosa y espesor aproximado de 25 centímetros.

Suelos Subinal (Sub): El material madre es piedra caliza, relieve inclinado y drenaje interno muy rápido. El suelo superficial es de color café muy oscuro, textura arcillosa y espesor aproximado de 10 centímetros. El subsuelo es de color café oscuro consistencia plástica, textura arcillosa pedregosa y espesor aproximado de 35 centímetros.

E) En este subgrupo, están los suelos mal drenados e incluye

únicamente los suelos Chixocol (Chx). Estos suelos provienen de ceniza volcánica cementada de color claro, de relieve casi plano y drenaje interno malo. El suelo superficial es de color gris oscuro, textura franco limosa y espesor aproximado de 10-15 centímetros. El subsuelo es de color gris a café grisáceo, consistencia cementada, textura franco arcillosa a franca y espesor aproximado de 30 centímetros.

M) Clase misceláneas (M): Según Simmons (9) estos suelos incluyen áreas donde no domina ninguna clase particular de suelo. Las clases de este terreno en el Quiché son los suelos aluviales no diferenciados y los suelos de los valles no diferenciados. Ambas clases son arables y parte del terreno más productivo del departamento está incluido en los mismos (ver figura 3), cuyas referencias son las siguientes:

- I Suelos de las montañas volcánicas.
- IIA Suelos bien drenados, profundos, sobre ceniza volcánica de color claro.
- IIB Suelos bien drenados, poco profundos.
- IIC Suelos bien drenados, profundos, sobre roca.
- IID Suelos poco profundos, bien drenados sobre roca.
- IIE Suelos mal drenados.
- M Clases misceláneas de terreno.

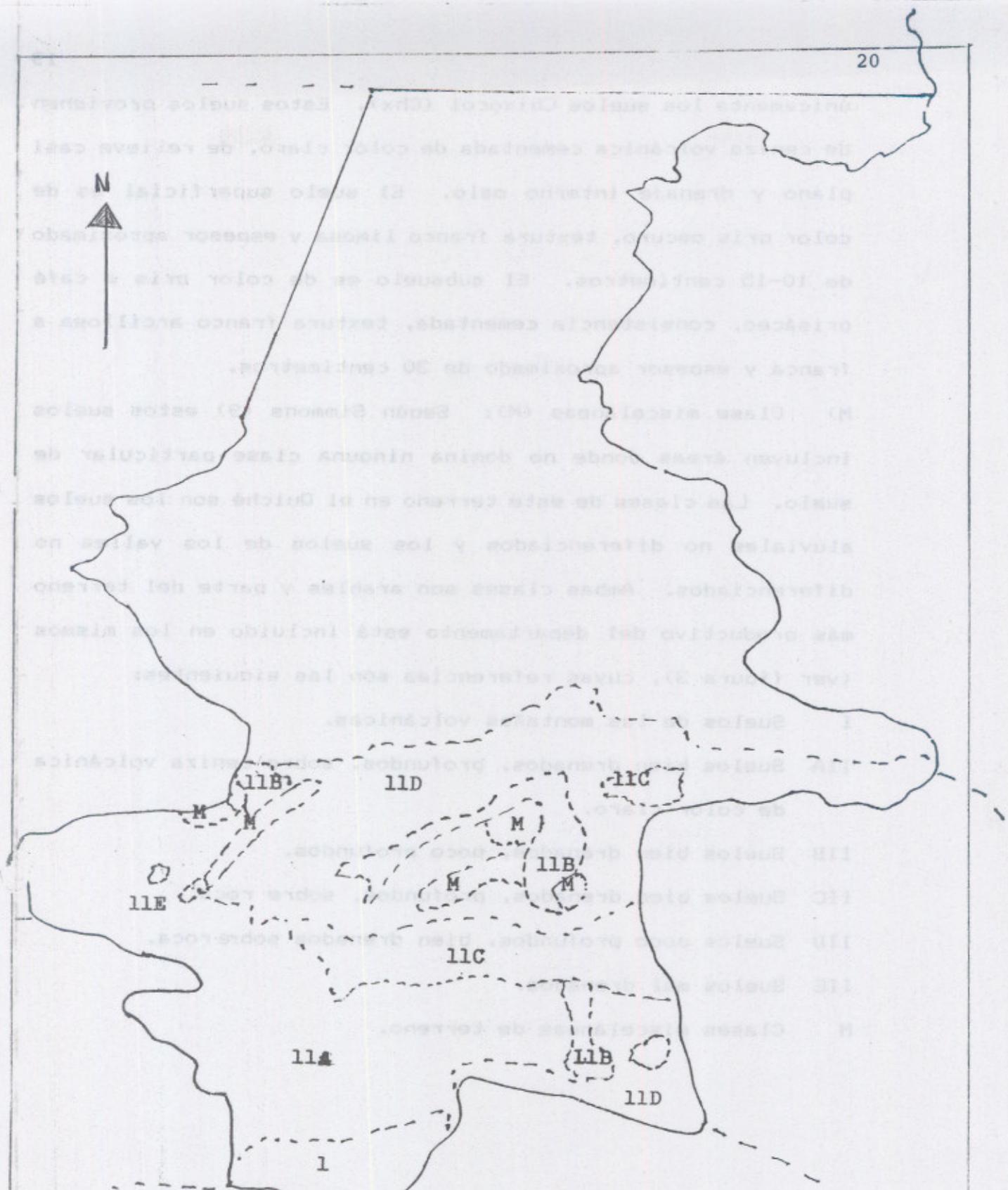
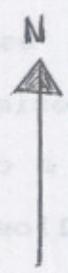


Fig. 3 Mapa del departamento del Quiché, mostrando la localización de los diferentes grupos de suelos del área bajo estudio.

#### 4. OBJETIVOS

##### 1. GENERAL:

Evaluar el avance logrado en los primeros 4 años de funcionamiento del programa agrícola de COGAAT en el Departamento de el Quiché; determinando si ha habido crecimiento y diversificación de la producción agrícola en las comunidades atendidas.

##### 2. ESPECIFICOS:

1. Estimar a nivel de finca, si la producción agrícola ha crecido en las comunidades del Quiché, atendidas por el programa agrícola de COGAAT.
2. Determinar a nivel de finca, si ha habido diversificación de cultivos, en el departamento del Quiché con la presencia del programa agrícola de COGAAT.
3. Determinar y analizar las razones que originan la aceptación o en caso contrario el rechazo de los agricultores al programa agrícola de COGAAT, con la finalidad de sugerir correcciones o modificaciones al mismo.

## 5. METODOLOGIA

La investigación se realizó en 2 fases

5.1 Recolección de la información

5.2 Análisis de la información

5.1 Recolección de la información

5.1.1 Planificación de la encuesta

Con el objeto de recabar información de parte de los agricultores, fue necesario determinar con exactitud el propósito de la encuesta, elaborando para ello un cuestionario suficientemente claro y conciso para abarcar los datos necesarios que el estudio sobre el avance del programa requiere.

Se formuló un cuestionario para determinar los indicadores propuestos por el Programa y el nivel productivo de los agricultores de COGAAT, en relación a los agricultores que trabajan por cuenta propia o con otras instituciones. Las preguntas se agruparon de acuerdo con los proyectos que COGAAT apoya (árboles frutales, hortalizas, cultivos tradicionales etc.)

La información primaria proveniente de los agricultores del área se obtuvo de 2 grupos: uno integrado con agricultores apoyados por el programa agrícola de COGAAT y otro formado por agricultores que no han sido apoyados por COGAAT al grupo de agricultores apoyados por COGAAT fue dividido en subgrupos o estratos de acuerdo con los proyectos que componen el programa agrícola de COGAAT, en los que los agricultores han participado.

Así, un estrato integrado por agricultores que han

participado en proyectos de conservación de suelos, otro estrato integrado con agricultores que han estado integrado por agricultores que siembran cultivos tradicionales y así sucesivamente. Los grupos se identificaron utilizando los registros de los archivos de la oficina regional de COGAAT en el Quiché.

VARIABLES ESTUDIADAS:

La boleta de encuesta para los agricultores incluyó variables sobre los siguientes aspectos:

a) Árboles frutales:

- Cuántos árboles frutales tiene en su terreno.
- Ha recibido algún curso de capacitación sobre el manejo de árboles frutales.
- Años de tener frutales.
- Frecuencia de visitas del técnico para asesorar el cultivo.
- Realiza las recomendaciones del técnico, para el cultivo de sus frutales.

b) Rendimiento por superficie de cultivos anuales tradicionales:

- Rendimiento de maíz (Kg/ha)
- Rendimiento de frijol (Kg/ha)
- Rendimiento de haba (Kg/ha)
- Rendimiento de trigo (Kg/ha)
- Rendimiento de papa (Kg/ha)

c. Hortalizas

- Especies hortícolas cultivadas.
- Destino de la producción en % estimado.
- % Consumo
- % venta

- Restos para animales
  - Frecuencia de visitas del técnico para asesorar la producción de hortalizas.
- d. Sistemas de minirriegos:
- Número de cosechas por año.
  - Frecuencia de visitas del técnico para asesorar en el funcionamiento y uso del miniriego.
- e. Conservación de suelos:
- Qué tipo de estructuras de conservación de suelos tiene su finca.
  - Realiza algún tipo de mantenimiento a las estructuras de conservación de suelos.
  - Cuántos años tienen sus estructuras de conservación de suelos.
  - Cuántas cuerdas tien con estructuras de conservación de suelos.
  - Cuántas cuerdas con conservación tien sembradas actualmente.
- f. Reforestación:
- Cantidad de árboles plantados.
  - Cantidad de árboles sobrevivientes
  - Frecuencia de visitas del técnico para asesorar en el cuidado de las plantaciones.
- g. Proyectos pecuarios:
- Tipo de proyecto al que pertenece
  - Cantidad de aves
  - Cantidad de cerdos
  - Frecuencia de visitas del técnico para asesor en el cuidado de los animales.

#### h. Información Adicional

- Ha participado en proyectos agrícolas con otra institución aparte de COGAAT.

-Que Institución:

-Ha viajado a la costa o a otro lugar de Guatemala a trabajar.

-Este año viajó

-Porqué

#### 5.1.2 -Ejecución de la encuesta:

Para identificar a los agricultores integrantes de cada grupo se utilizó el listado de agricultores apoyados por el programa agrícola de COGAAT, existente en los archivos de la oficina COGAAT-Quiché. Quiénes fueron seleccionados por medio de la tabla de número aleatorios descrita por Cochran (3).

Para estimar el tamaño de la muestra para cada subgrupo se utilizó la fórmula.

$$n_i = \frac{N_i}{1 + N_i e^2}$$

$n_i$  = Tamaño de la muestra para el  $i$ -ésimo subgrupo ( $i=1..7$ )

$N_i$  = Tamaño de la población del  $i$ -ésimo subgrupo ( $i=1..7$ )

$e$  = error (0.05)

Mediante un sondeo (14), el grupo de agricultores que sirvió como comparador lo constituyó una muestra de la población de agricultores que no se habían involucrado en el programa agrícola de COGAAT, al momento de realizar el estudio. Para localizarlos; dichos agricultores fueron seleccionados sistemáticamente porque eran el vecino o vecinos más

cercanos de los agricultores que trabajaban en el programa agrícola de COGAAT. También para este grupo, al azar se tomaron en cuenta a agricultores de la comunidad que transitaban por el camino; al momento de realizar la encuesta.

## 5.2 Análisis de la información:

Un supuesto fundamental para el análisis de la información es que el grado de adopción de la tecnología, aumente con la participación del agricultor en el programa agrícola del COGAAT. En ese sentido se espera que los estratos de agricultores que participan en el programa presenten en promedio, mayor número de frutales en su finca, mayor rendimiento por unidad de superficie para los cultivos tradicionales, mas estructuras de conservación de suelos, mayor cantidad de árboles plantados, y sobrevivientes mayor número de cosechas por año para agricultores beneficiados con miniriego, un mayor autoconsumo familiar para la producción de hortalizas y como consecuencia mayor valor de la producción por unidad de área.

Con base en lo anterior se efectuó un análisis de comparación de medias para las variables cuantitativas, entre los 2 grupos de agricultores, mediante la prueba de "t" de student para muestras independientes. Se utilizó el procedimiento TTest del Statistical Anaysis System.

El análisis se complementó con rangos y frecuencias de las variables.

Una diferencia no significativa entre las medias se interpreta como ningún efecto del programa en el logro de sus ojbetivos.

Si la diferencia es significativa y el grupo de agricultores

apoyados por el programa agrícola de COGAAT, presenta las medias más altas, se concluye que el programa está logrando los objetivos perseguidos. Con este procedimiento se logró alcanzar los primeros 2 objetivos del estudio.

El análisis de la información para el objetivo 3 de este estudio, consistió en ordenar descendientemente la frecuencia de aparición de las razones de aceptación o rechazo al programa agrícola de COGAAT que los agricultores expusieron.

El Programa Agrícola COGAAT, tuvo como indicador esperado verificable objetivamente para 1990: de 100 campesinos poseedores de terreno el 50% de aquellos apoyados en proyectos de fruticultura tienen 5 ó más árboles frutales en su terreno y solicitan las técnicas recomendadas.

Según evaluación realizada ese año, se encontró que se habían apoyado a 180 agricultores, de los cuales el 50.4% tenía más de 5 árboles frutales en su terreno.

En tal sentido, no se alcanzó a cubrir el número de campesinos que se había propuesto el programa para dicho año, pero sí se logró que los estados tuviesen más de 5 árboles frutales pues la nota fue de 5 árboles por agricultor.

El indicador esperado por el programa es que al menos el 50% de 100 campesinos apoyados en proyectos de fruticultura tengan 5 árboles por año. Según evaluación realizada, se encontró que el número de campesinos apoyados hasta la fecha de evaluación, hizo en

## 6. RESULTADOS

Los resultados de la presente evaluación se dividen en 2 grupos: 6.1) Indicadores propuestos por el programa agrícola de COGAAT para el año 1990 y alcances o logros obtenidos en el grupo beneficiado, y 6.2) resultados o logros de sus afiliados según su influencia en las comunidades atendidas.

### 6.1 Indicadores propuestos por el programa agrícola de COGAAT y resultados obtenidos en el grupo beneficiado.

#### Arboles Frutales:

El Programa Agrícola COGAAT, tuvo como indicador esperado verificable objetivamente para 1990; de 185 campesinos poseedores de terreno el 90% de aquellos apoyados en proyectos de fruticultura tienen 5 ó más árboles frutales en su terreno y aplican las técnicas recomendadas.

Según evaluación realizada ese año, se encontró que se habían apoyado a 160 agricultores, de los cuales el 90.4% tenía más de 5 árboles frutales en su finca.

En tal sentido, no se alcanzó a cubrir el número de campesinos que se había propuesto el programa para dicho año, pero si se logró que los mismos tuviesen más de 5 árboles frutales pues la moda fue de 8 árboles por agricultor.

#### Sistemas de Minirriego:

Agricultores apoyados y número de cosechas por año.

El indicador esperado por el programa es que: al menos el 90% de 235 campesinos apoyados en proyectos de minirriego tengan 2 cosechas por año. Según evaluación realizada, se encontró que el número de campesinos apoyados hasta la fecha de evaluación, hizo un

total de 138, cifra que no alcanza a cubrir el número de campesinos que se esperaba pues se llegó sólo al 58%.

Los agricultores beneficiados, tienen un promedio de 2 cosechas por año pues el 83.6% afirmó obtener 2 cosechas por año, el 4.1% indicó obtener 3 cosechas por año y el 8.2% afirmaron que obtienen solo una cosecha por año.

#### Cultivo de hortalizas

##### Campesinos atendidos y destino de la producción

El programa agrícola de COGAAT tuvo como indicador esperado para este cultivo, que se apoyara a un mínimo de 1650 campesinos y de estos que el 50% aprovechara la producción para aumento directo de la nutrición a través del consumo, en ese sentido el número de campesinos beneficiados rebasó la meta propuesta porque se beneficiaron a 1757 agricultores. De estos el 40.3% dedica el total de la producción a la venta, el 45.2% la mitad de la producción para consumo familiar y la otra mitad para la venta. Solo el 14.4% de la muestra dedica el 100% de la producción de hortalizas para el consumo familiar.

#### Conservación de Suelos:

Indicador del Programa: De 250 agricultores beneficiados poseedores de terreno, el 90% da seguimiento a sus estructuras.

El programa en 1990 al momento de efectuar la investigación, había apoyado a 227 agricultores y se encontró que el 81% de los mismos dan seguimiento o mantenimiento a sus estructuras. Este seguimiento o mantenimiento consiste en limpiar las acequias, siembra de pasto y recorte del mismo en la parte superior del talud.

### Proyectos Pecuarios

El indicador esperado del programa agrícola de COGAAT para 1990 era que dentro del total de proyectos relacionados con materias agropecuarias y hortícolas, la proporción de actividades con animales aumentara a un 15%. Al ver el cuadro 1, puede observarse que el avance de actividades con animales en comparación a las actividades agroforestales y hortícolas es del 6% en 1988, 11% en 1989 y 9% en 1990. Por lo tanto, no se alcanzó el porcentaje esperado por el programa para la fecha de evaluación, ya que se esperaba el 15% y únicamente se llegó al 9%.

CUADRO 1

RELACION DE LOS PROYECTOS AGRICOLAS Y FORESTALES CON PROYECTOS O ACTIVIDADES PECUARIAS

PROYECTOS AGRICOLAS

PROYECTOS PECUARIOS

| Año  | Mini-riego | Reforestación | Parcelas | Const. abonos | Muros | Proy. frut. | Huertos | Viveros forest. | TOTAL | %  | Gallineros rústicos | Estabulos | Botiquines | Plantas Forraj. | Capacitaciones | Total | %  |
|------|------------|---------------|----------|---------------|-------|-------------|---------|-----------------|-------|----|---------------------|-----------|------------|-----------------|----------------|-------|----|
| 1987 | 4          | 0             | 44       | 44            | 10    | 5           | 0       | 0               | 107   | 94 | 0                   | 0         | 0          | 0               | 7              | 7     | 6  |
| 1988 | 6          | 22            | 158      | 17            | 3     | 5           | 43      | 20              | 274   | 89 | 4                   | 6         | 12         | 3               | 10             | 35    | 11 |
| 1989 | 13         | 28            | 301      | 76            | 39    | 14          | 53      | 23              | 547   | 91 | 10                  | 19        | 19         | 1               | 7              | 56    | 9  |
|      |            |               |          |               |       |             |         |                 | 928   |    |                     |           |            |                 |                | 98    |    |

## Reforestación

## Arboles plantados:

El indicador esperado por el programa agrícola de COGAAT para 1990 era reforestar un área de 115 hectáreas, sembrando los árboles a una distancia promedio de 2.50 x 2.50m. Según evaluación realizada se encontró que se habían apoyado a un total de 456 agricultores, mismos que habían plantado un promedio de 159 árboles. Si estos 159 árboles los multiplicamos por 450 agricultores, nos da un total de 71,550 árboles plantados.

En cada hectárea caben 1600 plantas, sembradas a una distancia de 2.50 x 2.50 metros, entonces 71,550 plantas entre 1600 plantas/ha, corresponden a 44.72 hectáreas reforestadas, lo que muestra que el indicador esperado no fue cumplido para los beneficiados del programa.

Sin embargo, es más importante conocer sobre la cantidad de árboles sobrevivientes al momento del estudio, que poseen los agricultores.

## Arboles sobrevivientes:

Según resultados obtenidos en el estudio, el 69% de árboles plantados ha sobrevivido, ya que de un total de 71,550 árboles plantados; hay en el campo un total de 49,370 árboles, este dato dividido entre 1600 plantas/ha da 31 hectáreas reforestadas con árboles vivos. Al final, esto es lo que cuenta. Sin embargo, no se alcanzó el indicador planteado por el programa.

## 6.2 Resultados o logros de los afiliados según influencia en las comunidades atendidas.

### Arboles frutales:

Los árboles frutales son parte integral de la infraestructura productiva de los pobladores rurales del departamento de El Quiché. Independientemente del lugar, las especies frutales adaptables sobreviven aunque no reciban el trato y manejo adecuado.

#### a. Número de árboles frutales por finca:

Los agricultores que han recibido algún tipo de apoyo del programa agrícola de COGAAT en los años 1987, 1988 y 1989, poseen en su terreno árboles frutales en un rango que va de de 0 a 632 plantas. La moda es 8 árboles frutales por agricultor. Cabe destacar que el rango que va de 1 a 21 plantas frutícolas, abarcó el 64% de la muestra, o sea que la mayoría de estos agricultores posee 21 o menos árboles frutales. El promedio para este grupo es de 52 árboles frutales por agricultor.

Los agricultores no apoyados por COGAAT, poseen un rango que va de 0 a 1,000 árboles frutales. De estos, la moda es 10 árboles frutales, equivalente al 10% de la muestra respectiva. El promedio de frutales para este grupo es de 32 árboles por agricultor.

Según resultados obtenidos de la prueba de "t", la diferencia entre las medias de número de frutales entre los distintos grupos de agricultores no es estadísticamente significativa a un nivel del 10% de probabilidad de cometer error tipo I, lo que significa que en promedio los

agricultores apoyados por COGAAT poseen el mismo No. de árboles frutales que los no apoyados.

Sin embargo, el parámetro impuesto por el programa agrícola de COGAAT es que los agricultores participantes en el proyecto de frutales posean 5 o más árboles frutales. En tal sentido el 90.4% de agricultores apoyados por el Proyecto de frutales de COGAAT satisface el parámetro, comparado con el 87.10% de los agricultores no apoyados. La alta similitud entre ambos grupos en cuanto al número de frutales indica que el programa agrícola de COGAAT en el componente de frutales probablemente no ha tenido efecto, sino más bien el límite de 5 o más árboles frutales/agricultor se situó a un nivel muy bajo.

#### CUADRO 2

PRUEBA DE "t" PARA LA MEDIA DEL NUMERO DE ARBOLES  
FRUTALES POR AGRICULTOR, QUICHE 1990.

| GRUPO     | No.<br>AGRICULTORES | No. DE<br>FRUTALES/AGRICULTOR<br>X | DESV.<br>STANDARD | t.c.  | tt   | SIGNIFICANCIA |
|-----------|---------------------|------------------------------------|-------------------|-------|------|---------------|
| NO COGAAT | 133                 | 32                                 | 94.47             | -1-19 | 1.64 | NS            |
| COGAAT    | 292                 | 52                                 | 194.87            |       |      |               |

NS: No significancia.

b. Visitas del técnico a los proyectos de frutales.

Las visitas del técnico a los proyectos se consideran

importantes porque se asume que durante las visitas se presta asistencia técnica a los agricultores, lo cual redundaría en un mayor rendimiento de los árboles.

El rango de visitas del técnico en frutales a los agricultores atendidos por el proyecto de frutales del programa agrícola de COGAAT, varió entre 0 y 3 visitas durante el mes. El 78% de agricultores, no reciben ninguna visita del técnico para asesorarlos en el manejo de los árboles frutales, el 10% de la muestra recibe una visita al mes, el 8% tiene 2 visitas al mes y por último un porcentaje del 3%, recibe 3 visitas/mes.

Por otro lado, los agricultores que poseen árboles frutales en su terreno sin apoyo de COGAAT, reciben visitas del técnico durante el mes, en un rango que va de 0 a 4 visitas, siendo cero visitas la frecuencia más alta, equivalente al 96% de individuos. El 0.7% tienen una visita, 1.4% reciben 2 visitas, y el 0.14% reciben 3 ó 4 visitas durante el mes.

Se observa una mayor proporción modal de agricultores no atendidos por el técnico dentro del grupo no involucrado en el programa de COGAAT. En general se observa la falta de asistencia técnica para ambos grupos.

La escasa frecuencia de visitas a los proyectos frutales se debe básicamente a dos causas: porque existen muchos agricultores en los proyectos y hay pocos técnicos. Además de esto existe un grado de negligencia de los técnicos en frutales; para visitar con más frecuencia dichos proyectos.

#### Sistema de Miniriego:

##### a. No. de cosechas por año:

Los sistemas de miniriego ejecutados por COGAAT hasta 1990, hacen un total de 18 proyectos. De estos sistemas se

puede afirmar que los agricultores beneficiados tienen un promedio de 2 cosechas por año; que es el indicador esperado por el programa.

De 49 agricultores encuestados, beneficiados con sistema de miniriego, 8.2 % contestaron que obtenían solo una cosecha por año, mientras que la frecuencia más alta fue de 41 agricultores equivalente al 83.7% que afirmaron obtener 2 cosechas por año, el 4.1% de agricultores respondieron que obtenían en su terreno 3 cosechas por año.

Los sistemas de miniriego son proyectos de alto costo, por lo que agricultores individuales no son capaces de establecerlos por si mismos. De esta manera no hubo comparación alguna con otro grupo. Ningún grupo de agricultores ha podido establecer proyectos de mini riego sin el apoyo de COGAAT, o de otras instituciones de servicio.

### CUADRO 3

NÚMERO DE COSECHAS POR AÑO DE AGRICULTORES QUE POSEEN SISTEMAS DE MINIRIEGO:

| No.Cosechas/año | 0   | 1   | 2    | 3   | Total |
|-----------------|-----|-----|------|-----|-------|
| No.Agricultores | 2   | 4   | 41   | 2   | =49   |
| % Agricultores  | 4.1 | 8.2 | 83.7 | 4.1 | =100% |

#### b. Visitas del técnico a proyectos de miniriego:

El rango de visitas del técnico agrícola, a los agricultores beneficiarios de proyectos de miniriego; varió entre 0 y 4 visitas al mes. La frecuencia más alta equivalente al 64% de casos, correspondió a aquellos que no reciben ninguna visita

de parte del técnico, para observar el funcionamiento del miniriego. El 8% de los agricultores encuestados tienen una visita al mes. Y de 2 a 4 visitas, recibe el 6% de agricultores respectivamente.

El no visitar el técnico, los sistemas de miniriego al menos 2 veces/mes. se acorta la vida útil de los sistemas, ya que debido a mal manejo hay rompimiento de tuberías, no existe un calendario de riegos y esto puede crear conflictos entre el grupo y como consecuencia puede ser un fracaso en vez de ser un éxito para la comunidad.

#### Cultivo de Hortalizas.

##### a. Destino de la producción:

El destino de la producción de hortalizas, tanto para los grupos con apoyo del programa, como para los que no los tienen en las comunidades del departamento del Quiché, se divide en 3 grupos en cada uno de ellos: un porcentaje está destinado para el consumo familiar, otro dedicado a la venta y un tercero, cuyo destino es la alimentación de animales. Es importante comparar la proporción de la producción que es dedicada a cada destino, entre el grupo apoyado por COGAAT y el grupo no apoyado, ya que se espera que el grupo apoyado destine una mayor proporción para el consumo que el grupo no apoyado.

Se determinó que el porcentaje más alto de los productores, apoyados por COGAAT que es el 40.3% de los casos, dedica el total de la producción a la venta, el 45.20% de los entrevistados dedica la mitad de la producción para consumo familiar y la otra mitad para la venta. Solo un 14% de la muestra dedica el 100% de la

producción de hortalizas para el consumo familiar.

El programa persigue el mejoramiento del estado nutricional del grupo y como consecuencia que los agricultores consuman el mayor porcentaje de la producción. Sin embargo, puede ser que por cuestiones de costumbre o para satisfacer otras necesidades, la gente prefiere vender sus hortalizas. Esto podría ser remediado posiblemente con un programa de educación para el hogar a las señoras de los agricultores participantes en el proyecto, en el que se enseñe como preparar las hortalizas que se producen.

Por otro lado, de los agricultores que siembran hortalizas sin apoyo del programa COGAAT el 51% dedica el total de la producción para la venta; el 27.1% consume la mitad y vende la otra mitad y solo el 21% consume totalmente la producción.

Comparando el comportamiento de los 2 grupos se determinó que los agricultores que han recibido apoyo de COGAAT, para la producción de hortalizas, destinan en promedio un 32.98% para consumo familiar, mientras que el 67.02% restante es para la venta. En forma similar se comporta el grupo de agricultores que siembra hortalizas, pero no recibe ningún apoyo de COGAAT, ya que el 32.07% es destinado para el consumo familiar y el restante 67.93% es para la venta.

La prueba estadística de medias reportada en el CUADRO 4, muestra que no existe diferencia significativa entre medias de la proporción que se dedica al consumo familiar, entre los 2 grupos de agricultores. Esto indica que las costumbres alimentarias y de necesidades son las mismas para ambos grupos en las comunidades y que el programa no ha podido cambiarlas.

CUADRO 4 PRUEBA DE "t" PARA EL PORCENTAJE DE CONSUMO FAMILIAR DE LA PRODUCCION TOTAL DE HORTALIZAS, QUICHE 1990.

| GRUPO     | No.de Agricultores | Media Proporción prod. consumida | Des. Standar | Tc    | tt    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|--------------------|----------------------------------|--------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 70                 | 32.07%                           | 40.5442      | -0.18 | 1.645 | NS            |
| COGAAT    | 236                | 32.98%                           | 35.2570      |       |       |               |

NS: No hay diferencia significativa

b) Años de Sembrar hortalizas:

Los agricultores que siembran hortalizas que a la vez han recibido apoyo de COGAAT tienen en promedio 2.98 años de efectuar estas labores agrícolas. Puede interpretarse este dato como un efecto directo del apoyo agrícola de COGAAT, por coincidir con el tiempo del establecimiento del programa agrícola de COGAAT en el departamento del Quiché.

Por otro lado, los agricultores que siembran hortalizas por su propia cuenta, tienen en promedio 6.13 años de haber iniciado estos cultivos en su parcela, lo que indica que ellos ya cultivaban hortalizas antes de que el programa de COGAAT llegara a las comunidades.

Al efectuar la prueba de "t" al 10% de significancia, el resultado indica que la diferencia de las medias es estadísticamente significativa, lo que da margen a pensar que lo propuesto arriba es cierto.

CUADRO 5

PRUEBA DE "t" PARA LA MEDIA DEL NUMERO DE AÑOS DE SEMBRAR HORTALIZAS DE LOS 2 GRUPOS; QUICHE 1990.

| GRUPO     | No. de AGRICULTORES | MEDIA AÑOS DE SEMBRAR HORTALIZAS | DESVIAC. STANDARD | TC   | TT   | SIGNIFICANCIA AL 10% |
|-----------|---------------------|----------------------------------|-------------------|------|------|----------------------|
| NO COGAAT | 70                  | 6.13                             | 7.8128            | 3.30 | 1.64 |                      |
| COGAAT    | 236                 | 2.98                             | 2.9786            |      |      |                      |

c. Visitas del Técnico a Proyectos Hortícolas:

Para el grupo de agricultores con apoyo del programa el rango de visitas osciló entre 0 y 3 visitas al mes. El 54.5% no reciben la visita del técnico, que es la moda para la muestra de campesinos del Area bajo estudio; el 1.7% indicó tener una visita cada 2 meses y el 37% informó tener 2 a 3 visitas al mes respectivamente. El promedio de visitas es 0.92 veces/mes.

Se determinó que el grupo de agricultores que no reciben apoyo de COGAAT tienen un rango de visitas también de 0 a 3 veces por mes. El 85.7% respondió que no tiene ninguna visita. El 7.1% tiene una visita y el 4.3% respondieron que tenía 2 visitas de técnico durante el mes, para asesorar sus cultivos de hortalizas. Por último el 3% respondieron que tenía 3 visitas del técnico durante el mes. El promedio de visitas por parte del técnico agrícola es 0.24 veces/mes.

Comparando ambos grupos, existe diferencia significativa al 10% en cuanto a visitas del técnico agrícola a proyectos de hortalizas, según se observa en el cuadro 6

CUADRO 6

PRUEBA DE "t" PARA DETERMINAR FRECUENCIA DE  
VISITAS DEL TÉCNICO DE HORTALIZAS, QUICHE 1990

| GRUPO     | NUMERO DE<br>AGRICULTORES | X<br>PROMEDIO<br>DE VISITAS | DESV.<br>STANDARD | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 70                        | 0.24                        | 0.6688            | -4.67 | 1.645 | *             |
| COGAAT    | 236                       | 0.92                        | 1.1531            |       |       |               |

\*= DIFERENCIA SIGNIFICATIVA AL 10%

CULTIVOS ANUALES TRADICIONALES

a. Cultivo de maíz:

El rendimiento de maíz para los agricultores que han recibido apoyo de COGAAT se manifiesta en un rango que va de 0.25 a 5.50 quintales por cuerda (180.71 a 3,614.22 Kg/ha), con una moda de 2 quintales por cuerda (1445.68 Kg/ha) que se observa en el 35% de los agricultores. El promedio general para este grupo de agricultores es de 2.50 quintales por cuerda (1807 kg/ha)

Por otro lado los agricultores que cultivan maíz sin apoyo del programa obtienen un rango de rendimiento que va de 0.35 a 5 quintales por cuerda (253-3,614.22 Kg/ha). De 34 agricultores de la muestra el 45% obtienen un rendimiento de 2 quintales por cuerda (1,445.60 Kg/ha), que es la moda para este grupo de agricultores. El promedio general es 1.26 quintales por cuerda (910.80 kg/ha).

Comparando medias entre ambos grupos según se observa en el cuadro 7, puede determinarse que existe diferencia significativa al 10%, en cuanto a rendimiento del cultivo de maíz. Es decir el programa agrícola de COGAAT ha tenido un efecto positivo en cuanto

a incrementar la producción de maíz por unidad de área.

CUADRO 7

PRUEBA DE "t" PARA MEDIAS DE RENDIMIENTO DE MAÍZ.

QUICHE, 1990.

| GRUPO        | NO.DE<br>AGRICUL-<br>TORES | RENDI-<br>MIENTO<br>(QQ/CUER-<br>DA) | DESV.<br>STANDARD | TC    | TT    | SIGNI-<br>FICAN-<br>CIA |
|--------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------------------------|
| NO<br>COGAAT | 34                         | 1.262                                | 1.2005            | -5.32 | 1.645 | S                       |
| COGAAT       | 367                        | 2.495                                | 1.3108            |       |       |                         |

CULTIVO DEL FRIJOL

El frijol es un cultivo que se presenta predominante en asocio con maíz, es uno de los cultivos más importantes en el departamento del Quiché, por el área que cubre y el número de agricultores que lo produce.

a) Rendimiento:

El rango de rendimiento, para los agricultores que reciben apoyo del programa va de 0.02 a 2.50 quintales por cuerda (14.45 a 1807.11 Kg/ha). Los rendimientos más frecuentes son 0.25 quintales por cuerda (180.68 Kg/ha) para el 17.72% de la muestra y 0.50 quintales por cuerda (361.36 kg/ha) para el 17.51%. El promedio general para este grupo de agricultores es 0.65 quintales por cuerda (469.85 Kg/ha)

Por otra parte los agricultores que no reciben apoyo del programa, obtienen un rango de rendimientos que va de 0 a 1

quintales por cuerda (0 a 722.84 Kg/ha) que abarca el 40% de la muestra. El promedio general de rendimiento para este grupo de agricultores es de 0.60 quintales por cuerda (433.71 Kg/ha).

En el cuadro 8 se compararon las medias de rendimiento para los 2 grupos de agricultores al 10% de significancia, encontrándose que no existe diferencia significativa en cuanto a rendimiento por unidad de área en el cultivo del frijol.

CUADRO 8

PRUEBA DE "t" PARA LA MEDIA DE RENDIMIENTO DE FRIJOL  
POR GRUPO DE AGRICULTORES, QUICHE 1990.

| GRUPO        | N   | X<br>qq/CUERDA | Des.<br>Standar | TC     | TT    | SIGNIFICAN<br>CIA. |
|--------------|-----|----------------|-----------------|--------|-------|--------------------|
| NO<br>COGAAT | 32  | 0.6047         | 0.3529          | 0.3953 | 1.645 | ns                 |
| COGAAT       | 366 | 0.6513         | 0.662           |        |       |                    |

#### CULTIVO DEL HABA.

Este cultivo forma parte de los llamados cultivos anuales tradicionales; es un producto bastante apetecido en la dieta familiar. Sin embargo, es un cultivo con poco auge en el aspecto de siembra, debido al ataque de plagas y enfermedades a que es sometido.

COGAAT le ha dado apoyo a ésta leguminosa debido al alto contenido de proteínas que posee. Además de ser conocida en las comunidades del departamento.

#### a. Rendimiento:

Los rendimientos para agricultores que reciben apoyo del programa van de 0.01 a 3.00 qq/cuerda (7.95 a 2168.53 Kg/ha) con un promedio de 0.15 quintales/cuerda (108.43 Kg/ha). Por otro lado

los agricultores que siembran haba sin apoyo del programa agrícola de COGAAT, obtienen rendimientos que van de 0.05 a 0.50 quintales por cuerda (36.14 a 361.42 kg/ha). Con un promedio general de 0.10 quintales/cuerda (72.28 kg/ha)

Comparando medias de rendimiento entre ambos grupos; se determinó que no existe diferencia significativa en cuanto a rendimiento por unidad de superficie de los agricultores que reciben en apoyo de COGAAT con respecto a agricultores que no reciben apoyo alguno, lo cual puede observarse en el cuadro 9

CUADRO 9

PRUEBA DE "t" PARA DETERMINAR RENDIMIENTO DE HABA  
QUICHE, 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | PROMEDIO DE RENDIMIENTO qq/cuerda. | DESV. STANDAR | TC      | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|------------------------------------|---------------|---------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 13                     | 0.092                              | 0.144         | -0.6805 | 1.645 | N.S           |
| COGAAT    | 90                     | 0.149                              | 0.476         |         |       |               |

## CULTIVO DE TRIGO

### a) Rendimiento

Los agricultores que cultivan este grano con apoyo del programa agrícola de COGAAT, obtienen un rango de rendimientos que va de 0.15 a 4.00 quintales por cuerda (108.45 a 2891.37 Kg/ha.

moda de rendimiento para este grupo de agricultores es 2 quintales por cuerda (1445.68 kg/ha) que se manifiesta con una frecuencia de 28 agricultores de la muestra, equivalente al 50% de la misma. La media general de rendimiento es 1.92 quintales/cuerda (1387.86 kg/ha).

Con respecto al grupo que siembran este cultivo en su finca por su propia cuenta, obtienen un rango de rendimiento que va de 0.50 a 3.00 quintales por cuerda (361.42 a 2168.53 kg/ha), siendo la moda 2.5 quintales por cuerda (1807.11 kg/ha) para el 60% de la muestra de agricultores encuestados, y el promedio es 1.90 quintales/cuerda (1373.40 kg/ha).

Comparando en el cuadro 10, estos datos de rendimiento nos muestra que no existe diferencia significativa entre ambos grupos de agricultores, con un nivel del 10% de probabilidad de cometer error tipo I. Esto implica que el programa agrícola de COGAAT, no ha tenido ninguna influencia en cuanto a incrementar el rendimiento por unidad de superficie, para este cultivo, en las comunidades atendidas.

CUADRO 10

PRUEBA DE "t" PARA LA MEDIA DEL RENDIMIENTO  
DE TRIGO. QUICHE, 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE<br>AGRICULTORES | MEDIA DE<br>RENDIMIENTO<br>qq/cuerda | DESV.<br>STANDARD | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------|
| NG COGAAT | 10                        | 1.90                                 | 0.9068            | 0.066 | 1.671 | N.s           |
| COGAAT    | 56                        | 1.92                                 | 0.7640            |       |       |               |

## CULTIVO DE PAPA

La papa, de acuerdo al diagnóstico inicial que realizó COGAAT referido en el Baseline Survey, se considera un cultivo anual tradicional en el departamento del Quiché.

### a. Rendimiento:

El rango de rendimientos va de 0.05 quintales hasta 30 quintales por cuerda (36.14 a 21685.30 Kg/ha) para los agricultores que reciben insumos, alimentos y asistencia técnica del programa. Siendo el rendimiento más frecuente 10 quintales/cuerda (7228 Kg/ha). El 12.5% de la muestra obtiene 14 qq. El promedio de papa obtenido es de 7.77 quintales/cuerda (5616.5 kg/ha).

Este cultivo no tuvo grupo comparador, porque los insumos son muy caros y en una época de siembra la semilla es escasa, lo que lo convierte en no accesible a cualquier agricultor.

### Visitas del Técnico a Proyectos de Cultivos Anuales Tradicionales.

El rango de visitas del técnico de COGAAT a los proyectos relacionados con cultivos anuales tradicionales va de 0 a 4 veces al mes. El 73.3% de la muestra, recibe cero visitas del técnico, el 13% reciben una visita de asesoría durante el mes. El promedio de visitas del técnico agrícola es de 0.5 veces/mes.

Referente a agricultores que no trabajan con apoyo del programa, el rango de visitas va de cero a 1 visita por mes, el 71% no recibe visitas de técnico alguno; el restante 29% respondió que recibía una visita al mes del técnico, para recibir asesoraría. El promedio de visitas del técnico a estos cultivos es de 0.30 veces/mes.

Comparando estos datos para los grupos, mediante una prueba de

"t" se encuentra que entre ambos la diferencia no es significativa con relación a tiempo del técnico a visitar los proyectos relacionados con cultivos anuales tradicionales.

#### CUADRO 11

PRUEBA DE "t" PARA LA MEDIA DE FRECUENCIA DE VISITAS DEL TÉCNICO PARA ASESORAR PROYECTOS CON CULTIVOS ANUALES TRADICIONALES.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | PROMEDIO DE VISITAS | DESV. STANDARD | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|---------------------|----------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 31                     | 0.2903              | 0.4614         | -0.80 | 1.645 | n.s           |
| COGAAT    | 322                    | 0.4560              | 1.1314         |       |       |               |

#### CONSERVACIÓN DE SUELOS

a. Años de realizar estructura de Conservación de suelos.

Para los agricultores que trabajan con apoyo del programa agrícola de COGAAT, el tiempo de realizar conservación de suelos en su terreno, va de 1 a 12 años. Siendo la moda 1 año, esta se manifiesta con una frecuencia de 94, para el 41.4% de los agricultores dentro de un total de 227 casos.

Otro dato importante para este grupo es que el 22% tiene estructuras de conservación de suelos en su terreno desde hace 2 años, con lo que puede inferirse que el 63% de agricultores de este grupo inició la conservación de suelos desde hace 2 años, por influencia del programa de COGAAT.

Para agricultores que poseen estructura de conservación de suelos en su terreno, sin apoyo de COGAAT el tiempo de poseer estas

estructuras va de 1 a 5 años, siendo la moda 1 año que es la frecuencia máxima manifestada en el 33% de la muestra y que comprende 15 agricultores; de un total de 46 casos. Además el 28% de este grupo posee sus estructuras de conservación de suelos hace 2 años.

Al ver el cuadro 12 y analizando promedios en número de años, se encuentra un tiempo medio de 2.47 años de poseer estructura de conservación de suelos para el grupo que recibe apoyo de COGAAT y 2.35 años para la gente que trabaja por cuenta propia.

Con un nivel de significancia del 10% se encuentra que estadísticamente no existe diferencia significativa en cuanto a tiempo de poseer estructuras de conservación de suelos en su terreno para ambos grupos, lo cual se puede ver en el (cuadro 13). Dicho análisis indica que los proyectos de conservación de suelos de COGAAT, son irradiados de alguna manera en los vecinos del grupo apoyado y hace que estos también construyan estructuras de conservación de suelos en su terreno.

CUADRO 12

PRUEBA DE "t" PARA MEDIAS DE NUMERO DE  
AÑOS DE POSEER ESTRUCTURAS DE CONSERVACIÓN  
DE SUELOS, QUICHE 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | MEDIA DE AÑO DE POSEER | DESV. STANDARD | TC     | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 46                     | 2.35                   | 1.2511         | -0.41  | 1.645 | N.S.          |
| COGAAT    | 227                    | 2.47                   | 1.8416         | 3.3916 |       |               |

b. Cantidad de cuerdas con conservación de suelos

La cantidad de estructuras de conservación de suelos para agricultores con apoyo del programa, Presenta un rango que va de

1 a 73 cuerdas (0.06 a 4.6 ha), por agricultor. Siendo la moda 2 cuerdas (0.12 ha) que se manifiesta con una frecuencia de 53 para el 22.5% de los agricultores. El promedio es 5.94 cuerdas de conservación de suelos (0.7 ha/agricultor).

Por otro lado, los agricultores sin apoyo del programa poseen estructuras en su rango que va de 1 a 30 cuerdas (0.06 a 1.88 ha), siendo la moda 3 cuerdas por agricultor que se manifiesta con una frecuencia del 25.5% de los agricultores. El promedio es de 4.78 cuerdas de conservación suelos/agricultor (0.30 ha).

Según resultados obtenidos, no existe diferencia significativa al 10% en cuanto a cantidades de cuerdas (ha) con estructuras de conservación de suelos para ambos grupos, lo cual puede verse en el cuadro 13. Lo que significa que el programa COGAAT a irradiado en los vecinos de los agricultores participantes para que hagan estructuras de conservación de suelos.

CUADRO 13

## PRUEBA DE "t" PARA DETERMINAR CANTIDAD DE CUERDAS

## CON ESTRUCTURAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS QUICHE 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | PROMEDIO DEL AREA CON CONSERV. DE SUELO | DESV. STANDARD |       |       | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|---|----------------|-------|-------|---------------|
|           |                        |   |                | TC    | TT    |               |
| NO COGAAT | 47                     | 4.78                                    | 5.72           | -0.90 | 1.645 | N.S           |
| COGAAT    | 236                    | 5.94                                    | 8.07           |       |       |               |

c. Cantidad de cuerdas con conservación de suelos sembradas:

Para ambos grupos las estructuras de conservación de suelos están siendo utilizadas para el cultivo actualmente.

El grupo de agricultores apoyado por COGAAT posee estructuras

de conservación de suelos sembradas actualmente en un rango que va de 1 a 50 cuerdas. Siendo la moda 2 cuerdas (0.13 ha), equivalente al 23% de la muestra.

En conjunto la utilización de 3 a 5 cuerdas en siembras (0.19 a 0.31 ha) equivale al 34% de la muestra. Este grupo posee un promedio de 5.94 cuerdas con estructuras de conservación de suelos (0.37ha) y siembran un promedio de 5.68 cuerdas (0.36 ha) o sea prácticamente, toda el área con estructura de conservación de suelos es sembrada. Lo cual es un buen indicador para el programa ya que las estructuras están siendo aprovechadas arriba de un 90%.

Por otro lado los agricultores que poseen estructuras de conservación de suelos sembradas sin apoyo de COGAAT; el rango va de 1 a 30 cuerdas, siendo la moda 4 cuerdas (0.25 ha) equivalente al 26.1% de un total de 46 casos. De un promedio de 4.78 cuerdas que poseen (0.30ha), siembran en promedio 4.46 cuerdas (0.28 ha), lo cual significa que mas del 90% del terreno en que hay estructuras de conservación de suelos se está utilizando.

Al ver el cuadro 14 y analizando las estructuras de conservación de suelos sembradas para ambos grupos; se encuentra que estadísticamente no existe diferencia significativa en cuanto a cantidad de cuerdas con estructuras de conservación de suelos que están siendo aprovechadas para siembra, en las comunidades apoyadas por COGAAT.

Lo anterior es un buen indicador del programa porque se le da seguimiento a las estructuras; además de ser beneficioso para los habitantes, ya que la construcción y el aprovechamiento de dichas estructuras es necesaria para la agricultura del departamento.

CUADRO 14

PRUEBA DE "t" PARA COMPARAR NUMERO DE CUERDAS SEMBRADAS  
CON CONSERVACION DE SUELOS, QUICHE, 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | PROMEDIO CUERDAS SEMBRADAS | DESV. STANDAR | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 46                     | 4.46                       | 5.0407        | -1.15 | 1.645 | N.S           |
| COGAAT    | 232                    | 5.68                       | 6.8036        |       |       |               |

#### PROYECTOS PECUARIOS

Los proyectos pecuarios de COGAAT pueden resumirse en cinco grupos: Construcción de gallineros rústicos familiares, construcción de conejeras, construcción de estanques piscícolas establecimiento de botiquines pecuarios y capacitaciones diversas.

##### a. Construcción de gallineros rústicos familiares:

La mayor cantidad de gallineros rústicos familiares construidos ha sido en Chicamán; de 114 construidos hasta 1989; el 45% corresponden a este municipio o sea 52 gallineros rústicos familiares. En Uspantán se han construido 43 gallineros rústicos familiares, que corresponden al 38% y por último en Patzité se han construido 19 gallineros rústicos familiares; que corresponden al 17%.

##### Capacitaciones Diversas:

La actividad de capacitación es la más difundida ya que se han impartido en Joyabaj, Quiché, Zacualpa, Cunén, Chichicastenango, Uspantán, Quiché y San Pedro Jocopilas. Todas estas capacitaciones van dirigidas mas que todo al manejo de los proyectos pecuarios mencionados inicialmente.

##### Número de Aves:

El grupo de agricultores que reciben apoyo del programa

agrícola de COGAAT, tienen aves en un rango que va de 4 a 82 aves/familia. Siendo las cantidades más frecuentes de 12 a 20 aves por agricultor que abarcan en conjunto el 41% del total de la muestra. El promedio general es 25 aves por familia.

Por otro lado, los agricultores sin apoyo del programa poseen aves, en un rango que va de 0 a 40 aves. Siendo los datos más frecuentes de 10 a 15 aves que en su conjunto abarcan el 36.5% de la población. Teniendo como promedio general 13 aves/familia.

Comparando medias al 10% de significancia para ambos grupos, existe diferencia significativa en cuanto a número de aves por familia (ver cuadro 15). Ya que los campesinos apoyados por COGAAT poseen mayor número de aves en su residencia, que los campesinos sin apoyo del mismo, este resultado puede atribuirse a la capacitación que los grupos COGAAT han recibido para el manejo de las aves, así como a la distribución de botiquines pecuarios.

CUADRO 15

PRUEBA DE "T" PARA MEDIAS DE NUMERO DE AVES POR  
POR FAMILIA, QUICHE 1990.

| GRUPO     | No. DE<br>AGRICULTORES | PROMEDIO No.<br>de AVES/FAM. | DESV.<br>STANDARD | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 145                    | 12.48                        | 8.34              | -6.49 | 1.645 | *             |
| COGAAT    | 49                     | 24.87                        | 18.038            |       |       |               |

## CERDOS:

Los cerdos generalmente forman parte de los animales domésticos existentes en casa de la familia campesinas del departamento.

Los campesinos que han recibido apoyo pecuario poseen cerdos en su casa en un rango que va de 0 a 7 animales por familia. La

moda es 2 cerdos/familia que aparece con una frecuencia de 17 en un total de 40 casos, equivalente al 42.5% de la muestra. El promedio general de estos animales es de 2 cerdos/familia.

Mientras tanto, el grupo de agricultores sin apoyo de COGAAT poseen cerdos en un rango que va de 1 a 12 animales. La moda es 2 cerdos/familia, que aparece con una frecuencia de 52 un total de 119 casos, equivalente al 43.7% de la muestra. El promedio general también es de 2 cerdos/familia.

Comparando ambos grupos a un nivel de significancia del 10% no se encuentra diferencia significativa en cuanto a cantidad de cerdos existentes entre los 2 grupos de agricultores, esto se puede ver en el cuadro 16. Lo cual es lógico porque el programa apoyó a la gente en cuanto a manejar los botiquines, no a incrementar el número de estos animales.

CUADRO 16 PRUEBA DE "t" PARA NUMERO DE CERDOS POR FAMILIA. QUICHE, 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | X PROMEDIO CERDOS/FAH | DESV. STANDARD | TC   | TT    | SIGNIFICATIVA |
|-----------|------------------------|-----------------------|----------------|------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 145                    | 1.80                  | 1.493          | 0.20 | 1.645 | N.S           |
| COGAAT    | 49                     | 1.86                  | 1.443          |      |       |               |

#### REFORESTACION

Arboles Plantados:

Los agricultores que han estado reforestando en las comunidades rurales del Quiché con apoyo del programa agrícola de

COGAAT, han plantado árboles en un rango que va de 3 a 4,200 árboles/agricultor. Siendo la moda 50 árboles, esto equivale al 14.4% de la muestra. Otro dato significativo es que el 12.2% de la muestra, ha reforestado o sembrado en su terreno 100 árboles.

El promedio de árboles plantados por los agricultores apoyados por el programa COGAAT en los años 1987 a 1989 es de 159 árboles.

Los agricultores sin apoyo del programa, algunos han reforestado y otros no, los que lo han hecho aunque en pequeñas cantidades han reforestado en su terreno. En los años 1987 a 1989 han plantado árboles en un rango que va de 0 a 80. Siendo la moda que no han plantado ningún árbol equivalente al 22%. Sin embargo el 12% de la muestra ha plantado 50 árboles/agricultor. El promedio de árboles plantados para este grupo es de 20 árboles.

Comparando las medias a un nivel del 10% de significancia en el cuadro 17, observamos que existe diferencia significativa en cuanto a árboles plantados por cada agricultor. Esto es manifiesto ya que el programa COGAAT ha impulsado la reforestación en el departamento.

CUADRO 17

PRUEBA DE T PARA CANTIDAD DE ARBOLES PLANTADOS QUICHE  
1987-1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | PROMEDIO | DESV. ESTANDARD | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|----------|-----------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 50                     | 20.36    | 22.09           | -2.52 | 1.645 | S             |
| COGAAT    | 199                    | 159.41   | 388.14          |       |       |               |

### Arboles vivos.

En los proyectos de reforestación, como es natural muchos de los árboles plantados, aún bien cuidados se mueren. El rango de sobrevivencia de árboles sembrados por los campesinos con apoyo de COGAAT va de 0 a 4000 plantas. Con una moda de cero árboles vivos, equivalente al 12.1% de árboles vivos. Sin embargo, como dato interesante al programa, hay un 9.5% de agricultores que tienen en su terreno 50 árboles vivos y el 8.0% tiene 100 árboles sobrevivientes.

El promedio de sobrevivencia de árboles para este grupo es de del 69%. Con relación a la cantidad total reforestada, puede decirse que muere el 31%.

Los agricultores que reforestan sin apoyo del programa COGAAT tienen una sobrevivencia de plantas, con un rango que va de 0 a 52 árboles. Siendo la moda 10 árboles vivos, equivalente al 25% de la muestra, de los 20 árboles que en promedio han plantado los campesinos sin apoyo de COGAAT, sobreviven 17, equivalente al 85% de la cantidad total reforestada, o sea que mueren el 15% de árboles plantados.

Según análisis efectuado, en el cuadro 18 se puede ver que existe diferencia significativa en cuanto a medias de árboles sobrevivientes, el grupo COGAAT que reforesta es superior al grupo NO COGAAT.

CUADRO 18

PRUEBA DE "t" PARA ARBOLES SOBREVIVIENTES  
DURANTE 1990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | X ARBOLES SOBREVIVIENTES | DESV. STANDAR | TC    | TT    | SIGNIFICANCIA |
|-----------|------------------------|--------------------------|---------------|-------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 50                     | 16.80                    | 14.58         | 14.76 | 1.645 | †             |
| COGAAT    | 199                    | 109.43                   | 331.91        |       |       |               |

#### Visitas del Técnico a los proyectos de reforestación.

El rango de visitas del técnico a los proyectos de reforestación de COGAAT, va de 0 a 4 visitas al mes. El 92.5% de la muestra, equivalente a 184 agricultores, no reciben ninguna visita al mes, del técnico en reforestación; además, 3.5% reciben 1 visita, el 1% reciben 2 visitas, y el 2% reciben 3 visitas.

El promedio de visitas para el grupo COGAAT es de 0.14 veces al mes, es decir que a cada 7 meses un técnico del programa de reforestación llega a dar sus recomendaciones sobre mantenimiento de las plantas. Esto es lógico ya que para todo el departamento existen 2 técnicos encargados de los proyectos de reforestación por lo que la relación de agricultores/técnico es muy alto. Los pocos técnicos no se alcanzan a asesorar a los campesinos que participan en proyectos de reforestación.

Por otro lado la gente que ha reforestado, sin apoyo del programa, recibe visitas del técnico en un rango que de 0 a 5 visitas al mes. Siendo la moda que no recibe ninguna visita al mes de técnico alguno, pues se manifiesta 46 veces en un total de 50 casos. lo cual equivale al 94% del total de la

muestra. De 1 a 5 visitas del técnico se manifiesta en una frecuencia de 1 para cada uno de los casos.

El promedio de visitas para este grupo es de 0.18 veces al mes, es decir que aparece un técnico a cada 6 meses más o menos.

Comparando medias, se puede ver en el cuadro 19 que no existe diferencia significativa en cuanto a número de visitas del técnico en reforestación, a los proyectos donde se ha efectuado ésta, para ambos grupos.

CUADRO 19

PRUEBA "t" PARA FRECUENCIA DE VISITAS DEL  
TECNICO A PROYECTOS DE REFORESTACION  
QUICHE, 1,990.

| GRUPO     | NUMERO DE AGRICULTORES | PROMEDIO DE VISITAS | DESV. STADANDAR | TC   | TT    | SIGNIFICATIVA |
|-----------|------------------------|---------------------|-----------------|------|-------|---------------|
| NO COGAAT | 50                     | 0.184               | 0.8335          | 0.47 | 1.645 | N.S           |
| COGAAT    | 199                    | 0.136               | 0.5655          |      |       |               |

## INFORMACION COMPLEMENTARIA

## PARTICIPACION DE LOS AGRICULTORES EN OTRAS INSTITUCIONES

**Participación de los agricultores en otras Instituciones:**

De los agricultores que participan en el programa agrícola de COGAAT, el 87% no han trabajado o no trabajan con otra institución que los apoye en este campo. Mientras que de los agricultores que han trabajado con otras instituciones el 7.24% lo ha hecho con DIGESA, el 2.41% ha trabajado con alianza para el desarrollo juvenil comunitario; y el 3.22% lo ha hecho con otras instituciones de las cuales no recuerda el nombre.

Por su parte, los agricultores que no participan en el programa agrícola de COGAAT; el 92% no ha trabajado con institución alguna, el 8% si lo ha hecho. Entre los que trabajan con otra institución, el 2.5% ha trabajado con Alianza para el desarrollo juvenil comunitario y el 4.4% ha trabajado con otras instituciones de las cuales no recuerda el nombre.

La situación presentada indica que dada la baja proporción de agricultores del grupo COGAAT que ha sido apoyado por otras instituciones y la alta proporción de agricultores del otro grupo que no ha tenido apoyo, se concluye que los resultados obtenidos en la comparación hecha en el estudio, pueden ser atribuidos, en el caso que se presenten diferencias, al efecto del apoyo de COGAAT .

**MIGRACION**

De los agricultores que trabajan con el programa agrícola de COGAAT, el 58% no viaja a la costa a realizar labores agrícolas,

mientras que el 42% si lo hace. Los agricultores que no viajan a la costa tienen varios motivos para no hacerlo:

El 50.13% tienen siembra y trabajo en su comunidad. El 4.83% no tiene tiempo para viajar a la costa, el 1.61% indica que a la costa no va porque se enferma; y el 2.41% de agricultores no viaja a la costa porque no le gusta.

De los agricultores que migran en determinada época del año, el 20% lo hace porque tiene necesidades y viaja para ganar dinero. El 17% viaja porque ya tiene costumbre de hacerlo y el 3.75% va a la costa o a otro lugar de Guatemala porque es comerciante.

Dentro del grupo de agricultores no apoyados por COGAAT, hay un comportamiento similar en la migración; ya que el 56.3% no viaja a la costa, mientras que el 43.70% si lo hace.

Entre los agricultores que no migran en determinada época del año, el 53.8% no lo hace porque tiene siembras y trabaja en su comunidad, el 5.1% no tiene tiempo para viajar, el 13% no viaja porque en la costa se enferma; el 2.5% no lo hace porque no le gusta. De los agricultores migrantes, el 25.3% lo hace porque tiene muchas necesidades que cubrir el 8.90% viaja a la costa porque tiene costumbre de hacerlo y el 3.2% de los agricultores migran de su comunidad temporalmente porque son comerciantes.

Al comparar los datos de migración entre ambos grupos, se observa un comportamiento similar, lo que indica que el programa agrícola de COGAAT, a la fecha de la evaluación, no ha tenido ningún efecto en los agricultores para evitar que dejen de ir a la costa, a realizar ciertas actividades agrícolas.

### Aceptación del Programa Agrícola de COGAAT.

El programa agrícola de COGAAT, cuenta con agricultores, trabajando en el programa que están de acuerdo con el desarrollo del mismo. Pero también hay personas que trabajan en el proyecto sin estar totalmente de acuerdo como se está llevando a cabo.

El 62% de los agricultores manifiestan que les gusta como trabaja COGAAT y las razones que expresan son las siguientes:

- 1o. El 26% piensa que el Programa Agrícola de COGAAT, apoya a los agricultores y a las comunidades.
- 2o. El 20% aprecia el Programa Agrícola de COGAAT, porque regala alimentos y semillas.
- 3o. El 10.20% opina que con el Programa Agrícola de COGAAT aprende nuevas cosas e ideas.
- 4o. El 5.40% dice que, el Programa Agrícola de COGAAT le gusta; pero no sabe las razones.
- 5o. El 1.34% aprueba el Programa Agrícola de COGAAT porque gusta del trabajo en grupo.

Los agricultores que no están totalmente de acuerdo con el programa, manifiestan que este no les gusta porque:

- 1o. Se pierde mucho tiempo al tener que trabajar en grupo, (31%).
- 2o. El programa agrícola de COGAAT no cumple con lo que promete pues no proporciona los materiales ofrecidos (1.34%).
- 3o. Con el Programa Agrícola de COGAAT, se pierde mucho tiempo y se obtiene muy poco beneficio (1.87%).

En general el programa agrícola de COGAAT tiene más aceptación que rechazo. La no aceptación del programa en su mayor porcentaje, se debe a la inconformidad por el trabajo en grupo, ya que no todos

trabajan igual, unos trabajan más y otros menos. Algunos llegan puntuales, otros más tarde y a la hora de distribución del producto o productos a todos les corresponde la misma cantidad.

El trabajo en grupo que propicia COGAAT se debe aprovechar para el fortalecimiento de la organización comunal y este trabajo lo puede utilizar el Ministerio de Desarrollo a través del programa de organización comunal.

beneficiarios seleccionaron la meta propuesta en cuanto a poner en marcha 2 árboles frutales en su terreno, obtener 2 cosechas por año y dar mantenimiento a las estructuras de conservación de suelos.

La meta de 110 ha de reforestación para 1980 no se alcanzó ya que según evaluación realizada en archivos, se habían reforestado 48.73 hectáreas sin embargo, en el campo hubo sobrevivencia de árboles en 21 hectáreas. Otra de las razones para no haber alcanzado la meta propuesta fue la escasez de personal para ejecutar dichos proyectos en todo el departamento del Guiché.

Logros del grupo beneficiado y su influencia en las comunidades atendidas.

En relación al objetivo de incrementar la producción en el área de acción del programa agrícola de COGAAT en el departamento del Guiché, se encontró evidencia de haberlo logrado en la producción de maíz, por medio de un intercambio

## 7. CONCLUSIONES

### 7.1 Indicadores propuestos por el programa agrícola de COGAAT y alcances obtenidos con el grupo beneficiado.

- No se alcanzó a cubrir exactamente el número de agricultores esperados, que el programa se había propuesto atender respecto a árboles frutales, sistemas de minirriego, conservación de suelos y proyectos pecuarios. Sin embargo los agricultores beneficiados rebasaron la meta propuesta en cuanto a poseer más de 5 árboles frutales en su terreno, obtener 2 cosechas por año y dar mantenimiento a las estructuras de conservación de suelos.

- La meta de 115 ha de reforestación para 1990 no se alcanzó; ya que según evaluación realizada en archivos, se habían reforestado 44.72 hectáreas; sin embargo, en el campo hubo sobrevivencia de árboles en 31 hectáreas. Otra de las razones para no haber alcanzado la meta propuesta fue la escasez de personal para efectuar dichos proyectos en todo el departamento del Quiché.

### 7.2 Logros del grupo beneficiado y su influencia en las comunidades atendidas.

- En relación al objetivo de incrementar la producción en el área de acción del programa agrícola de COGAAT en el departamento del Quiché. Se encontró evidencia de haberlo logrado en la producción de maíz, por medio de un incremento

en los rendimientos por unidad de área. Así mismo se han logrado incrementos en la producción de cultivos de ciclo corto mediante la implementación de proyectos de minirriego, debido a la posibilidad para producir 2 cosechas al año.

- La diversificación de cultivos, apoyada por COGAAT, se ha logrado ampliar, ya que la mayoría de agricultores que son apoyados por el programa, no producían hortalizas antes de pertenecer a estos grupos y recibir apoyo del programa agrícola de COGAAT.

- La aceptación del programa agrícola de COGAAT por los agricultores, se debe básicamente a que COGAAT los ayuda, proporcionándoles en forma de regalo, alimentos, insumos y también porque apoya a sus comunidades en construcción de caminos, puentes, escuelas, centros de salud, etc.

Las razones principales al rechazo del programa agrícola de COGAAT son: la pérdida de tiempo por impuntualidad de algunos miembros, al tener que trabajar en grupos y el incumplimiento de COGAAT a lo prometido, ya que algunos técnicos para formar rápidamente los grupos, ofrecen más de lo que el programa puede proporcionar.

## 8. RECOMENDACIONES

8.1 Se observó en el trabajo la marcada diferencia en cuanto a la frecuencia con lo que los técnicos de los distintos proyectos del programa agrícola de COGAAT visitan a los agricultores. Se considera que la asistencia técnica es importante para el logro de las metas del programa, en tal sentido se recomienda al Director Regional de COGAAT Quiché que se deben aprobar y desarrollar proyectos agrícolas acorde a la capacidad y tiempo del técnico y/o previo compromiso del mismo para visitar a los agricultores al menos 2 veces al mes desde el inicio hasta la finalización del ciclo del cultivo.

8. Dado a que las razones más frecuentemente indicadas para la no aceptación del programa agrícola de COGAAT son:

- a) Se pierde mucho tiempo al tener que trabajar en grupos, porque no todos son puntuales, ni todos trabajan igual.
- b) Los técnicos para formar grupos rápidamente, prometen más de lo que realmente proporciona COGAAT.

Entonces se recomienda:

- a) Motivar a los grupos indicándoles que el objetivo es que aprendan nueva tecnología, no solo reunirlos porque les van a regalar alimentos, insumos y herramientas.
- b) Indicar a todo el personal involucrado en el programa que a los grupos de agricultores se debe ofrecer poco, pero cumplir mucho, para evitar posteriores decepciones o frustraciones de los participantes.

## BIBLIOGRAFIA

1. ARDILA, V.J. 1978. La evaluación de la investigación a partir de la programación de actividades. Caracas, Venezuela, IICA. 16 p.
2. BERHOURT, D. 1980. En busca de tecnología para el pequeño agricultor. Ed. por A. Marzocca. San José, C.R., IICA. 499 p.
3. COCHRAN, W. 1987. Técnicas de muestreo. Trad. por Andrés Sestier Bovelier. 7a. ed. México, CECSA. 513 p.
4. CRUZ, J.R. DE LA. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
5. CHAO, L. 1980. Introducción a la estadística. México, Continental. 536 p.
6. GUATEMALA. SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACION ECONOMICA. 1985. Diagnóstico del departamento del Quiché. Guatemala. 24 p.
7. \_\_\_\_\_; FAO. 1986. Lineamientos programáticos y metodológicos para la asistencia técnica y financiera del altiplano occidental. Guatemala. 142 p.
8. \_\_\_\_\_. UNIDAD SECTORIAL DE PLANIFICACION AGRICOLA. s.f. Sistema de diversificación del pequeño y mediano agricultor del altiplano. Guatemala. 18 p.
9. KRESSIN, J. et al. 1987. Informe preliminar Baseline survey análisis del grupo meta (población rural de los departamentos El Quiché-sur y Totonicapán). Santa Cruz del Quiché, Guatemala, Cooperación Guatemalteca-Alemana Alimentos por Trabajo. 152 p.
10. MASSLER, B. 1989. Informe sobre la elaboración de documentos de planificación para el proyecto Cogaat II. Berlín, Team Consult. 18 p.
11. MIRAGEN, S. et al. 1985. Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo. San José, C.R., IICA. 380 p.
12. MURRAY, R. 1975. Estadística. México, Litografía Ingramex. 357 p.
13. RATZ, R. s.f. Parcela de producción Cogaat. Santa Cruz del Quiché, Guatemala, Cooperación Guatemalteca-Alemana Alimentos por Trabajo. 5 p.
14. RUANO, S. 1989. El sondeo. Actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción. Costa Rica, IICA. 103 p.



- 15. SANDOVAL, L. 1986. El hombre y el agua. Congreso Nacional de Ingenieros Agronomos (5., 1986, Guatemala, Guatemala). Memoria. Guatemala, Colegio de Ingenieros Agronomos. p. 22-43.
- 16. SIMMONS, W.C.; GONZALEZ, J.M.; PINTO, J.F. 1989. Clasificación de los suelos en Guatemala. Trad. por Pedro Tirado. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1989 p.
- 17. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. CENTRO DE INVESTIGACIONES EN AGRICULTURA Y ZOOLOGIA. 1989. El agua y el suelo en Guatemala. Memoria. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1989 p.
- 18. YAMANE, T. 1971. Estadística. 3 de México, Haria. 551 p.

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha con-  
gido con las normas universitarias y reglamentarias de la Facultad de Agronomía de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.



Ing. Salvador Sanchez  
ASESOR

Ing. Rolando Lara Alarcón  
DIRECTOR DEL IIA.



IMPRIMASE



Ing. Juan Carlos Rodríguez  
DECANO

APARATO POSTAL 1545 • 01901 GUATEMALA, C.A.  
TELÉFONO 36974 • FAX (502) 74675

c.c. Control Académico  
Archivo