SISTEMAS DE DIVERSIFICACION PARA EL
PEQUEÑO AGRICULTOR DEL ALTIPLANO
DE GUATEMALA

INFORME DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE CONSUMO
DE ALIMENTOS Y ESTADO NUTRICIONAL

PROYECTO MAGA-AID 520-T-034/0255.1987

DIVISION DE PLANIFICACION ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA (INCAP)
GUATEMALA, JULIO DE 1988

TABLA DE CONTENIDO

	PAGINA
I. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	1
II. OBJETIVOS	3
III. HIPOTESIS	4
IV. METODOLOGIA	5
A. Diseño del estudio	5
B. Tamaño de la muestra	6
C. Selección de la muestra	6
D. Sistema de recolección de datos	7
1. Reclutamiento, selección y capacitación del personal de campo	8
2. Organización de la recolección y control de calidad de los datos	10
E. Metodología para el procesamiento de datos en el campo.	10
1. Capacitación de los digitadores	11
2. Ejecución del procesamiento	11
F. Variables e indicadores	11
1. Consumo de alimentos	11
2. Indicadores antropométricos	12
V. RESULTADOS	20
A. Consumo de alimentos	20
1. Ingesta de nutrientes básicos	20
2. Estructura de la dieta	23

B.	Estado nutricional y patrón de crecimiento	
	físico	25
1.	Niños preescolares	25
2.	Niños en edad escolar	28
3.	Adultos	30
C.	Variables socioeconómicas	32
1.	Niños preescolares	34
2.	Niños en edad escolar	36
3.	Adultos	38
VI.	RESUMEN DE HALLAZGOS	40
VII.	REFERENCIAS	91

El equipo técnico del INCAP que participó en la realización de las encuestas y en la preparación del informe es el siguiente:

Lic. Jorge Alarcón
Sra. Rosa María Alvarado
Ing. Francisco Andrino
Dr. Jacques Arnauld
Sra. Rosario de Bonilla
Srita. Margarita García
Dr. Maarten D.C. Immink
Srita. Marta Yolanda Lara
Ing. Mario Melgar
Ing. Luis Felipe Méndez
Sra. Helen de Ramírez
Dr. Juan Rivera
Sra. Beatriz de Rodríguez
Lic. Carlos Santos
Sra. Blanca Sulecio
Licda. Erminda de Valencia

El INCAP agradece a las siguientes personas e instituciones la colaboración recibida durante la ejecución del trabajo:

DIGESA:

Sr. Edwin Arnoldo Yapur, Sololá
Sr. Daniel Gonzalo Figueroa, El Quiché
Sr. German Catalán, San Marcos
Sr. Virgilio Días, Huehuetenango
Sr. Víctor Manuel Mayorga, Director Regional, Región I
Y a los Señores Guías Agrícolas y Extensionistas Agropecuarios

ICTA:

Ing. Pedro David Hernández

USAID:

Dr. Gary Smith, Team Leader, EAT
Ing. Edgar Pineda, Oficial de Proyecto, Depto. de Desarrollo Rural

UCPRODA:

Ing. Carlos Arjona

USPADA/MAGA:

Ing. Byron Ponce

I. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Enfrentando la problemática agrícola y social de los pequeños agricultores del Altiplano de Guatemala, el Gobierno de la República se propuso, en el año de 1983, incentivar un programa de diversificación agrícola cuyo objetivo fundamental es mejorar el bienestar general de los agricultores y sus familias, a través de mayores niveles de empleo, incrementos en el nivel de ingresos, así como mejoras en el consumo de alimentos y el estado nutricional de los miembros de las familias. Dicho proyecto se desarrolló en la Región Agrícola I de Guatemala (Departamento de Quetzaltenango, Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá y El Quiché), con fondos de préstamo provenientes de la Agencia para el Desarrollo Internacional (5200255).

Como parte de las actividades del Proyecto, a finales de 1983 la Unidad Sectorial de Planificación Agropecuaria y de Alimentación (USPADA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) llevó a cabo una encuesta agroeconómica de base, sobre un total de 726 unidades productoras. Asimismo, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) desarrolló una encuesta antropométrica y una de consumo de alimentos en una submuestra de 450 familias. El reporte de los resultados fue publicado en enero de 1986. (1)

En 1986 aumentó notablemente el interés, tanto de USAID como del MAGA, por evaluar el impacto del Proyecto 5200255 en todos sus aspectos, incluyendo la parte alimentario-nutricional. En noviembre de 1986 se realizó un sondeo preliminar en las diferentes áreas del Proyecto, el que fue coordinado por el Equipo de Asistencia Técnica (EAT). En febrero de 1987 USPADA, apoyado por personal del Sector Público Agrícola, ejecutó una

encuesta de 1490 familias agrícolas, recolectando información acerca de las características agronómicas, económicas y socioculturales de una muestra de fincas participantes y una muestra de fincas no participantes en el Proyecto. También se incluyeron datos sobre autoconsumo y gastos alimentarios de las familias.

Durante los meses de octubre y noviembre de 1987, el INCAP ejecutó dos encuestas para evaluar los patrones de consumo de alimentos y la ingesta de energía, proteínas y micronutrientes, así como el estado nutricional de la población en el área de Proyecto y de los miembros de las familias participantes y no participantes en el Proyecto.

En el presente informe se presentan los resultados de la encuesta alimentario-nutricional en términos de niveles y patrones de consumo de alimentos y la ingesta de energía y proteínas, así como los resultados relacionados con los patrones de crecimiento físico y el estado nutricional (composición corporal) de los miembros de las familias participantes y no participantes en el Proyecto. Además, se presenta un análisis estadístico para establecer si existen asociaciones entre los indicadores de consumo de alimentos y del estado nutricional con la participación en el Proyecto, así como las características socioeconómicas de las familias.

II. OBJETIVOS

Los objetivos generales del estudio son:

1. Determinar el patrón de dieta y el estado nutricional de las familias de agricultores del Altiplano Noroccidental de Guatemala.
2. Evaluar diferencias en el patrón de dieta y en la frecuencia de consumo de alimentos de las familias participantes y no participantes en el Programa de Diversificación de Cultivos.
3. Evaluar diferencias en el estado nutricional (patrones de crecimiento físico y composición corporal), entre grupos de familias de participantes y no participantes en el Programa de Diversificación de Cultivos.

III. HIPOTESIS

Se postulan las siguientes hipótesis a compararse con los datos obtenidos a través de las encuestas alimentario-nutricionales.

1. Las familias de los agricultores participantes poseen un mejor estado nutricional que las de los agricultores no participantes.
2. Las familias de los agricultores participantes tienen una dieta más diversificada que las de los agricultores no participantes.
3. El nivel promedio de la ingesta energética y proteínica de los miembros de las familias participantes del Programa de Diversificación es mayor que los niveles correspondientes a las familias no participantes.
4. Entre las familias participantes se asocia una mayor participación en el Programa con patrones de consumo de alimentos más adecuados, y mejores estados nutricionales y patrones de crecimiento.
5. Las familias con un estado socioeconómico más alto tienen un patrón de consumo de alimentos más diversificado, niveles de ingesta de alimentos más altos y un mejor estado nutricional que las familias con un estado socioeconómico más bajo.

IV. METODOLOGIA

A. Diseño del estudio

El diseño corresponde a un estudio de corte transversal con fines comparativos entre participantes y no participantes en el Proyecto. Sin embargo, se usaron otros patrones de comparación según otras formas de estratificación. A continuación se resumen los niveles de estratificación:

1. Participantes y no participantes del Proyecto de Diversificación de la Agricultura. La consideración de la participación de una determinada familia como beneficiaria del Proyecto obedece a respuestas formuladas por los agricultores acerca de si recibieron o no crédito, asistencia técnica o ambos componentes, a partir de 1984. Con base en esto, los agricultores participantes del Proyecto han sido clasificados en 2 grupos: los que recibieron crédito o asistencia técnica y los que recibieron ambos tipos de beneficios del proyecto.

2. A nivel departamental, uniendo los Departamentos de Totonicapán y Quetzaltenango básicamente debido al pequeño tamaño de la muestra obtenida en Totonicapán.

3. Según la participación en el proyecto del municipio, ya sea: piloto, influencia, periférico y de segmento. Debido a las características relativamente semejantes entre los tipos de municipio periférico y de segmento, éstos fueron integrados como un solo estrato.

En el Quadro 4.1 se presenta la distribución de la muestra total de acuerdo a las diferentes formas de estratificación.

B. Tamaño de la muestra

Dado que el propósito fundamental en esta evaluación es comparar las proporciones de los indicadores del estado nutricional y de los indicadores de consumo de alimentos entre participantes y no participantes en el Proyecto, el tamaño de la muestra se determinó considerando lo siguiente:

1. Estimaciones previas de las proporciones:

P_1 = Prevalencia de desnutrición según puntaje Z de talla para edad, para los hijos de agricultores no tradicionales, 1983 (1).

$$P_1 = 0.61$$

P_2 = Prevalencia de desnutrición, según puntaje Z de talla para edad, para los hijos de agricultores tradicionales 1983 (3)

$$P_2 = 0.72$$

2. d = Margen diferencial considerado significativo entre los parámetros: $d = 0.10$.

3. K = Ajuste (Número de niños menores de 5 años por hogar = 0.8) = 1.25.

4. Si se define un nivel de significancia de 0.10 y una potencia de 0.85, el tamaño de la muestra para cada grupo (participante y no participante), es $n_1 = n_2 = 455$.

5. n = número total de familias de agricultores en la muestra = 910.

C. Selección de la muestra:

La selección preliminar de la muestra se hizo utilizando el

método de conglomerados monocetápicos, en donde las comunidades campesinas constituyeron los grupos conglomerados y se encuestó a todas las familias pertenecientes a la comunidad previamente entrevistadas por USPADA en la encuesta agroeconómica. La razón fundamental para el uso del método descrito fue la necesidad de tener una muestra relativamente concentrada en términos del acceso físico, de manera que se facilitara el trabajo de campo.

A un principio se seleccionaron al azar comunidades titulares y comunidades substitutas; las primeras tuvieron un total de 946 productores a encuestar, 354 participantes y 592 no participantes, mientras las segundas acumularon un total de 27 productores. Sin embargo, debido a los casos de migración¹ y la dificultad para realizar la entrevista, se incrementó el número de comunidades y familias substitutas, a tal grado que entre agricultores titulares y substitutos de la muestra, se acumuló un total de 1,300, de los cuales 906 fueron finalmente seleccionados (constituyendo un 99.6% del tamaño total de la muestra considerado representativo).

D. Sistema de recolección de datos:

La recolección de datos se hizo a través de tres encuestas básicas:

1. Una encuesta de consumo de alimentos, usando el método de recordatorio de 24 horas. De esta encuesta se obtuvieron, mediante una visita domiciliaria, datos del consumo de alimentos de las familias como un

1 Durante los meses de octubre - noviembre, cuando se realizó la recolección de datos, dichas familias estuvieron ausentes ya que emigraron a la costa en busca de trabajo.

todo, y de las madres y de un niño entre 6 y 60 meses de edad (si estaba presente en la familia).

2. Un examen del estado nutricional de los miembros de las familias, mediante mediciones antropométricas, seleccionando un miembro de cada uno de los siguientes grupos de interés:

- Un niño entre 1 - 5 años, si estaba presente.
- Un niño en edad escolar (entre 6 y 15 años).
- Un adulto de sexo masculino (entre 19 y 75 años) y un adulto de sexo femenino (entre 13 y 50 años).

3. Un formulario para obtener datos relacionados con las características de los agricultores, en términos del uso de sus recursos productivos y de su participación en el Proyecto.

Para una mejor descripción de los cuestionarios aplicados ver el anexo metodológico.

1. Reclutamiento, selección y capacitación del personal de campo

El personal de campo para realizar las encuestas fue contratado en las áreas de operación. La razón para la contratación local del personal encuestador fue la necesidad de su conocimiento de los dialectos indígenas. Como la mayor interacción del personal encuestador sería con mujeres y niños, se decidió que todo el personal debería ser femenino. Asimismo, se definió como requisito para su selección que fuesen maestras de educación primaria o su equivalente y que hablaran la lengua de la región a la que serían asignadas.

La capacitación del personal fue realizada en el municipio de Chichicastenango, Departamento de El Quiché (lugar que fue seleccionado por la accesibilidad a los recursos necesarios), y duro 13 días hábiles, comprendiendo aspectos tanto teóricos como prácticos. Los aspectos teóricos se refieren a lecturas del manual de operaciones, normas y reglamentos, así como el llenado de formularios, codificación y tabulación de los datos. La capacitación práctica consistió en la aplicación de las técnicas aprendidas para toma de medidas antropométricas a niños en un centro de Bienestar Social de la localidad. La misma práctica, después de haber realizado la capacitación de cada encuestadora, permitió hacer la estandarización de las encuestadoras midiendo a los mismos sujetos, minimizando las diferencias entre las medidas. La práctica y estandarización de las medidas antropométricas de adultos se realizó entre las mismas encuestadoras y supervisoras.

La etapa final de la capacitación consistió en una práctica de campo en dos municipios piloto de El Quiché, en donde se aplicó el conjunto de los formularios además de realizar prácticas de peso de alimentos.

Para el trabajo de campo se formaron cuatro equipos de trabajo cuyas bases de operación se encontraban en San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango y Santa Cruz del Quiché. Cada grupo de trabajo estuvo conformado por cinco personas: una supervisora, tres encuestadoras y un piloto. En vista que San Marcos contaba con el mayor número de familias en la muestra, se le asignaron cuatro encuestadoras. Como supervisora de cada grupo participó un miembro de la Unidad de Campo del INCAP, quienes tienen amplia experiencia en el trabajo de recolección de datos en el campo.

2. Organización de la recolección y control de calidad de los datos:

Para la organización del trabajo en cada Departamento se contó con la colaboración del MAGA, a través de las oficinas regionales y subregionales de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA). Los supervisores departamentales de DIGESA, conjuntamente con las supervisoras del INCAP, elaboraron un programa de trabajo que incluyó el calendario de visitas a cada una de las comunidades o áreas de la muestra. La organización diaria de trabajo en las comunidades fue responsabilidad de la supervisora de cada grupo. Además, se contó con el apoyo de los guías o promotores agrícolas, quienes ayudaron en la localización de las familias muestreadas, acompañando a los equipos de campo.

El control de calidad de la información se realizó de dos maneras distintas: a) Visitas de validación dos veces por semana, por la supervisora, con el propósito de observar el manejo o uso de las técnicas de trabajo así como el llenado del formulario; b) Revisión diaria, por la supervisora, de toda la información recogida en los diferentes formularios, quien conjuntamente con la encuestadora procedía a hacer las correcciones necesarias.

E. Metodología para el procesamiento de datos en el campo

En el presente estudio se optó por un sistema de grabación de datos simultáneo a la recolección de los mismos, con lo cual se ahorró tiempo y se dió la posibilidad de corregir los datos en el mismo terreno.

La metodología utilizada durante el desarrollo de la encuesta consistió de dos aspectos: capacitación de digitadores, y ejecución del procesamiento.

1. Capacitación de los digitadores

Esta fase se desarrolló durante dos semanas, en las cuales los digitadores fueron conociendo los distintos programas a utilizar, la rutina del trabajo a seguir, el control de entrada y salida de los formularios, y los formularios en sí; además fueron adquiriendo velocidad en la grabación. Es importante resaltar que la capacitación determinó que el trabajo desarrollado por los digitadores no fuera únicamente el de grabar la información, sino también de corregir errores de codificación y de falta de información detectados durante la grabación y la utilización de los distintos programas.

2. Ejecución del procesamiento

En la ejecución del procesamiento, que duró 6 semanas, los digitadores hicieron uso de distintos programas de software y siguieron la rutina de trabajo establecida por la logística de entrega de formularios y corrección de errores por parte de las supervisoras de campo. Con el establecimiento de un calendario flexible de entrega de información, se pudo lograr el objetivo de continuidad y fluidez de la información por ambas partes.

F. Variables e Indicadores

1. Censura de alimentos

El presente informe contiene datos sobre el consumo de alimentos a nivel familiar e individual (madre y niño preescolar) para cada uno de los estratos mencionados anteriormente. Los datos se presentan de acuerdo al esquema del Cuadro 4.2.

En el caso del consumo familiar de alimentos se presenta la información "en unidades equivalentes a un adulto", lo cual significa el

consumo per cápita pero homogenizado al valor del consumo de un adulto de sexo masculino, dado que el consumo y los requerimientos de alimentos de cada persona varían dependiendo de su edad y sexo. Por ejemplo, en una familia con tres miembros: un adulto de sexo masculino, un adulto de sexo femenino y un niño de 5 años, al primero se le da un valor de 1, al segundo un porcentaje equivalente al porcentaje de su requerimiento de calorías con respecto al requerimiento de calorías del hombre (por ejemplo 0.8) y al niño de 5 años también un porcentaje de su requerimiento de calorías de acuerdo a su sexo, edad, etc, con respecto al requerimiento de calorías del hombre (0.5). De manera que, finalmente, el número de miembros de la familia en unidades de consumo equivalentes a un adulto) no es 3 sino: $1 + 0.8 + 0.5 = 2.3$. Este método, además de permitirnos el cálculo del consumo por persona, lo uniformiza al considerar el sexo y la edad de los diferentes miembros de la familia.

La adecuación familiar e individual de los nutrientes se estima en base a la relación entre los niveles de nutrientes realmente ingeridos con respecto a las recomendaciones dietéticas diarias estimadas, dadas por el INCAP (2), de acuerdo al número, edad y estado fisiológico de las personas que asisten a cada tiempo de comida. Al presentarse la adecuación en porcentajes, el patrón de comparación es de 100%. Es decir, que una persona con 100% de adecuación en alguno de los nutrientes, muestra un equilibrio entre su ingesta y las recomendaciones.

2. Indicadores Antropométricos

Las medidas antropométricas tomadas son las siguientes: peso, talla, circunferencia de brazo y medición de pliegues (bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco). Con base en ellas se

establecieron varios índices para medir diferentes aspectos del estado nutricional en cuatro grupos:

- a) niños entre 12-60 meses;
- b) niños entre 6-15 años;
- c) adultos de sexo masculino entre 19-75 años;
- d) adultos de sexo femenino entre 13-50 años.

A continuación se explican los índices utilizados en el análisis para cada grupo y la interpretación que se da a dichos índices.

Niños. 12-60 meses (preescolares) y 6-15 años (escolares)

Una dimensión importante del estado nutricional en los niños en edad preescolar y escolar es el crecimiento físico. Los indicadores tradicionales para medir los procesos de crecimiento físico son: peso para edad, talla para edad y peso para talla. Las normas con las cuales se determina la deficiencia de peso y talla relativa a una población de referencia son las del NCHS (Centro Nacional de Estadísticas de Salud; EE.UU.). La siguiente fórmula determina la posición del individuo en relación a la distribución de la población de referencia:

$$\text{Puntaje } Z = \frac{\text{valor individual} - \text{valor de la mediana de la población de referencia}}{\text{valor de 1 desviación estándar de la población de referencia}}$$

Respecto a los tres indicadores, los individuos con un resultado menor a -2 desviaciones estándar del puntaje Z se consideran en riesgo de desnutrición. El indicador de peso para edad (P/E) proporciona información sobre el efecto agudo de la baja alimentación, específicamente en términos de ingesta energético-proteínica. La talla para edad (T/E)

indica el efecto de la alimentación a largo plazo sobre el proceso del crecimiento físico. Considerando los tres indicadores en conjunto, los resultados se pueden interpretar de la siguiente manera:

	<u>P/E</u>	<u>T/E</u>	<u>P/T</u>	<u>Estado Nutricional:</u>
1)	bajo	normal	bajo	Desnutrición aguda
2)	normal	normal	bajo	Desnutrición aguda
3)	bajo	bajo	bajo	Desnutrición aguda tendiendo a crónica.
4)	bajo	bajo	normal	Desnutrición crónica
5)	normal	normal	normal	Nutrición adecuada

La circunferencia de brazo es un método rápido, de poco costo y fácil para obtener una indicación del estado nutricional del niño pequeño. Existe una buena relación entre este indicador y la circunferencia muscular del brazo, que refleja el estado de alimentación en términos de ingesta energético-proteínica. Existen pocos datos de poblaciones de referencia. Sin embargo, aquí se utiliza una población de referencia de la Ciudad de México: niños menores de 18 años. (8)

También se incluyó el índice de masa corporal = $\frac{\text{peso}}{\text{talla}^2}$ para niños de 6 a 15 años. Este indicador se relaciona con el componente de masa o depósitos de grasa en el tejido, que puede convertirse en energía cuando el individuo entra en un balance energético negativo (el gasto de calorías supera la ingesta). Las bajas reservas de energía pueden indicar bajos niveles de alimentación.

Adultos de sexo masculino y femenino

En los adultos, la dimensión del estado nutricional de mayor interés

es la composición corporal, específicamente dos componentes: masa magra y grasa. La masa magra se refiere al tejido muscular que tiene importancia porque se relaciona con la capacidad física del individuo de llevar a cabo actividades con intensidad física. Cuando la ingesta dietética es frecuentemente baja en proteínas y/o en energía, la masa magra disminuye. Por el contrario, aumenta ligeramente cuando el individuo frecuentemente lleva a cabo actividades de alta intensidad física. La masa grasa se refiere a los depósitos de grasa en el tejido del individuo, disponibles para convertirse en energía para gastar en actividad y/o para mantener el funcionamiento de los órganos básicos. Las personas con bajas reservas de energía se encuentran en riesgo nutricional cuando disminuye la disponibilidad de alimentos (y el consumo real) y/o aumenta el nivel y la intensidad de actividad. Normalmente, el peso de las mujeres consiste de un porcentaje mayor de grasa que el de los hombres, debido a razones genéticas.

Para los adultos se construyeron tres índices de composición corporal:

- a) índice de masa corporal (IMC): $\text{peso}/\text{talla}^2$
- b) circunferencia muscular - brazo (CMB):
circunferencia de brazo - 3.1416 (pliegue tricípital)
- c) grasa como porcentaje de peso (%G):

hombres

$$\text{densidad (D)} = 1.1610 - 0.0632 \left[\log_{10} \text{PS} \right]$$

mujeres

$$\text{densidad (D)} = 1.1581 - 0.0720 \left[\log_{10} \text{PS} \right]$$

$$\%G = [(4.95/D) - 4.5] * 100$$

PS = suma de los cuatro pliegues (tricipital, bicipital, suprailíaco y subescapular).

Como indicadores de composición corporal, el IMC y el %G se relacionan con la masa de grasa y el CMB con la masa muscular.

No existen estándares de referencia para estos indicadores para poder comparar los valores obtenidos en la muestra y determinar los grados de diferencia relativa. Sin embargo, estos indicadores permiten hacer comparaciones entre diferentes submuestras de hombres y mujeres.

En el Cuadro 4.3 se resumen los indicadores antropométricos utilizados.

CUADRO 4.1

RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTORES PARTICIPANTES Y NO PARTICIPANTES, POR DEPARTAMENTO Y SEGUN TIPO DE MUNICIPIO

DEPARTAMENTO	PARTICIPANTES	NO PARTICIPANTES	TOTAL
Solola	49	20	69
Totonicapán	25	2	27
Quetzaltenango	132	39	171
San Marcos	113	213	326
Huehuetenango	128	67	195
El Quiché	53	69	122
TOTAL	500	410	910

TIPO DE MUNICIPIO	PARTICIPANTES	NO PARTICIPANTES	TOTAL
Piloto	304	189	493
Influencia	122	57	179
Periférico	74	164	238
Segmento			
TOTAL	500	410	910

Forma de participación

Crédito	127
Asistencia técnica	69
Crédito y asistencia técnica	304
TOTAL	500

- 1) En el documento metodológico de USPADA, denominado "Encuesta de Evaluación del Impacto del Proyecto Sistemas de Diversificación para el Pequeño Agricultor del Altiplano Occidental", de noviembre de 1986, se define: "Municipio Piloto", en términos amplios y flexibles, "como aquéllos 12 municipios del área central del Proyecto, cuya tecnología agropecuaria generada es extrapolable a 25 municipios de influencia". Los "municipios periféricos" son 27 que "habría que agregar para reconstituir el área inicial del Proyecto" y los "municipios segmento" son los excedentes dentro de los segmentos del marco muestral de USPADA.

CUADRO 4.2

VARIABLES E INDICADORES DE CONSUMO DE ALIMENTOS

VARIABLES	INDICADORES
- Ingesta de calorías, proteínas y micronutrientes	- Niveles de ingesta de calorías, proteínas y micronutrientes
	- Porcentaje de adecuación de ingesta calórica y proteínica
- Estructura de la dieta, a base de los alimentos más importantes	- Consumo diario, per cápita, de granos básicos, hortalizas y otros alimentos
	- Aporte calórico a la dieta, proporcionado por los granos básicos, hortalizas, otros alimentos.

CUADRO 4.3

INDICADORES ANTROPOMETRICOS POR GRUPOS DE INTERES
Y POSIBLES COMPARACIONES

GRUPO	INDICADOR	COMPARACION	
		CON POBLACION DE REFERENCIA	ENTRE SUB- MUESTRAS
Niños			
i. 12-60 meses	a) peso para edad	si (7,10)	si
ii. 6-15 años	b) talla para edad	si (7,10)	si
	c) peso para talla	si (7,10)	si
	d) circunferencia de brazo	si (8)	si
i. Niños 6-15 años	e) peso por talla ²	si (4)	si
ii. Adultos			
i. Adultos	f) circunferencia muscular de brazo	no	si
	g) % peso en grasa	no	si

V. RESULTADOS

Los resultados más importantes de la encuesta alimentaria y nutricional se presentan, de manera descriptiva, en un conjunto de cuadros que han sido incluidos en las secciones A y B de este capítulo. Asimismo, se presentan algunos resultados de modelos analíticos en donde se utilizan variables de la encuesta agroeconómica con el fin de explicar el consumo de alimentos y el estado nutricional (sección C).

A. Consumo de Alimentos

1. Ingesta de nutrientes básicos

Los Cuadros 5.1 a 5.3 presentan datos sobre los niveles de adecuación de calorías y proteínas entre participantes y no participantes del Proyecto y en tres niveles: a nivel familiar, a nivel de las madres entre 15 y 50 años, y a nivel de un niño en edad preescolar (entre 12 y 60 meses). Las diferencias obtenidas entre grupos de familias pertenecientes a agricultores participantes y no participantes en el Proyecto son pequeñas y no significativas estadísticamente, excepto en el caso de la ingesta de proteínas y calorías en los niños, aunque en menor grado en lo que respecta a calorías. En este caso, aunque las diferencias son pequeñas, favorecen a los niños de las familias participantes en el proyecto. Las diferencias más importantes se dan entre grupos étnicos (Ver Cuadro 5.4). El 37.1% de las mujeres tienen un porcentaje de adecuación por debajo del 100% en el caso de calorías y del 21.4% en el caso de proteínas. Por el contrario, casi el 80% de los niños tienen adecuaciones en su ingesta calórica por debajo del 100% con respecto a la recomendación sugerida, y el 37.1% de estos niños no alcanzan el 100% de la adecuación en proteínas. A nivel

familiar, los resultados indican que sólo el 42.7% de las familias no alcanzan al 100% de adecuación en la ingesta de calorías; asimismo 17.1% de las familias están por debajo del 100% de adecuación en la ingesta de proteínas.

En el supuesto caso que las recomendaciones de nutrientes para cada grupo sean correctas, los resultados podrían reflejar una desigualdad en la distribución intrafamiliar de los alimentos en perjuicio de los niños en edad preescolar. El Cuadro 5.5 apoya esta hipótesis, pues casi el 50% de las familias tienen madres con una ingesta relativamente adecuada, no sucediendo lo mismo con sus hijos según la adecuación de calorías. Sin embargo un argumento en contra de la hipótesis en cuestión se refiere al hecho que las recomendaciones calóricas y proteínicas de ambos grupos etáneos fueron hechas con diferentes criterios y podrían no ser comparables.

El Cuadro 5.6 presenta información sobre los porcentajes de adecuación de todos los nutrientes, según la participación en el Proyecto. De este cuadro se puede inferir que las diferencias entre un tipo de estrato y otro no son estadísticamente significativas, excepto en lo que respecta al calcio y a la vitamina C, en donde los niveles de estos nutrientes son mayores en los dos grupos de familias participantes que en las no participantes.

También el Cuadro 5.7 presenta información sobre adecuación de nutrientes según la ubicación de las familias en municipios piloto, de influencia y periférico-segundo. Las tendencias son similares entre las familias de los municipios piloto y de los municipios periférico-segundo, en el sentido que una mayor proporción de familias tenía una dieta adecuada

en calorías (59.9% y 58.4%) así como en proteínas (87.2 y 86.4). El porcentaje de familias de los municipios de influencia es mayor en el caso de adecuaciones menores del 100%, llegando a 51.1% y 23.6% en términos de calorías y proteínas respectivamente, lo cual no concuerda con el resultado esperado en el sentido que las familias de los municipios de influencia aprovecharían mejor los beneficios provenientes de las familias de los municipios piloto.

El Cuadro 5.8 también presenta los porcentajes de adecuación según el tipo de componente del proyecto en que participan las familias. Las diferencias en este caso son estadísticamente significativas en términos de calorías, pero en el orden inverso a lo esperado: las familias que muestran mayores porcentajes debajo del 100% de las adecuaciones son aquellas que recibieron alguno de los beneficios del Proyecto. Por el contrario, las familias no participantes en general muestran una ingesta más adecuada aunque la diferencia es mínima en términos relativos.

Finalmente, el Cuadro 5.9 presenta los resultados de las adecuaciones de las familias por Departamento. Es importante notar que los diferentes Departamentos podrían reagruparse en tres: i) Aquéllos que están relativamente bien, casi el 70% de las familias tienen una adecuación en calorías y proteínas mayor al 100%; tal es el caso de San Marcos y Huehuetenango. (ii) Sololá que ocupa un lugar intermedio ya que las familias que pertenecen a ese Departamento se ubican en un 52.2% de los casos sobre el 100% de adecuación calórica, aunque el nivel de adecuación de proteínas es similar que en el caso anterior. (iii) Los Departamentos de Quetzaltenango y El Quiché que presentan los peores indicadores del porcentaje de adecuación calórica pues entre 55% y 60% de las familias tienen porcentajes de adecuación que no alcanzan el 100% en calorías. Las

adecuaciones en proteínas son en general similares (ver Cuadro 5.9).

2. Estructura de la dieta

Los Cuadros 5.10 a 5.12 nos muestran que el patrón de dieta, tanto de participantes como no participantes, tiene una distribución en la que destaca el consumo de maíz y sus principales derivados. El consumo de este alimento aporta casi el 70% de las calorías reportadas como ingesta per cápita. El frijol negro, que es la principal leguminosa consumida, se ubica en un segundo lugar con valores que varían entre 5% y 7% del total de calorías ingeridas. Los alimentos de origen pecuario tales como carnes, huevos y leche, son significativamente diferentes en su aporte calórico en comparación con aquel aportado por el maíz y los frijoles. Aun las principales grasas utilizadas básicamente en frituras aportan muy poco al total de calorías, sucediendo lo mismo con las principales verduras. En general, las diferencias entre participantes y no participantes son mínimas, con excepción de los lácteos y verduras, en donde destaca el mayor consumo per cápita en las familias participantes.

El patrón de dieta tal como se aprecia, basado fundamentalmente en el consumo del maíz y frijol, permite hacer dos comentarios: Primero, estos dos alimentos básicos son grandes aportadores de proteínas, lo que justifica que, en general, las familias y el grupo de niños tengan una mayor adecuación de proteínas que de calorías. Sin embargo, al haber una ingesta deficiente en calorías, las proteínas son utilizadas biológicamente como fuente de energía. Segundo, las proteínas de origen vegetal son de menor calidad nutricional que las proteínas de origen animal. Por lo tanto, se considera de mejor calidad una dieta con igual nivel de proteínas pero derivadas de alimentos pecuarios.

Los Cuadros 5.13 y 5.14 muestran el consumo per cápita de los principales alimentos, por unidad de consumo equivalente a un adulto, de una madre y un niño a nivel promedio. Las diferencias más importantes entre el consumo de alimentos de un grupo y otro son dadas por el maíz. A nivel de la madre adulta, el consumo del maíz y derivados sobrepasa al doble del consumo de los niños en edad pre-escolar, independiente de si las ingestas de ambos son adecuadas en calorías o no (Cuadro 5.13). Por lo anterior, también encontramos que el aporte del maíz y productos derivados al total de la ingesta calórica en un niño promedio es significativamente menor que en el caso de una mujer adulta promedio (60.5 versus 68.8, y 61.9 versus 73.7). Por unidad de consumo equivalente a un adulto, los porcentajes son: 60.5 versus 70.5, y 61.9 versus 71.3 según el Cuadro 5.14.

Finalmente, el Cuadro 5.15 nos identifica una visión retrospectiva de la dieta al presentar una comparación entre datos de la Evaluación Nutricional de 1965 y de la presente encuesta, aunque ni las coberturas geográficas ni la época del levantamiento de las encuestas sean totalmente equivalentes.¹

En la dieta del Altiplano se pueden notar cambios importantes ocurridos durante esos 22 años. En general, la dieta ha disminuido cuantitativamente en casi todos sus rubros, a excepción de raíces y tubérculos y verduras en que el consumo casi se quintuplicó y se duplicó respectivamente. El consumo de lácteos bajó de 110.7 gr per cápita en 1965 a 14.9 gr en 1987, de carbohidratos de 31.5 gr a 7.6 gr y de pan de 30.7 gr a

1. En la encuesta de 1987 figuran en el grupo comparado los Departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Huehuetenango, El Quiché y Sololá; en la cobertura geográfica de 1965 no está Sololá pero aparece Retalhuleu. Asimismo, la encuesta de 1965 fue realizada entre febrero y abril, mientras que la de 1987 entre octubre y noviembre.

6.4 gr per capita.¹ También es importante destacar que entre los dos períodos de referencia, en general el consumo por persona de frijol se ha mantenido constante mientras el de maíz y productos derivados se ha incrementado ligeramente.

B. Estado Nutricional y Patrón de Crecimiento Físico

A continuación se presentan los resultados de la encuesta antropométrica para cada grupo de interés: (a) niños preescolares (entre 12 y 60 meses), (b) niños en edad escolar (entre 6 y 15 años), y (c) adultos de sexo femenino y masculino.

1. Niños preescolares

Las tasas de prevalencia de desnutrición, con base en los indicadores de peso, talla y edad encontradas en este grupo, son relativamente altas. El porcentaje de niños con deficiencia de peso fue 51.7%, con retardo en crecimiento 81.8%, y con un peso bajo para la talla: 4.2%.² (Quadro 5.16). Desglosado por grupo etéreo, la tasa de retardo en crecimiento aumenta con la edad, lo cual es de esperar cuando se trata de un proceso acumulativo. En general el patrón que se presenta en estos niños es de desnutrición crónica, con altas tasas de prevalencia en relación a la población de referencia.

1 La clasificación de este grupo en 1987 no correspondió a la definición usada en la encuesta de 1965.

2 Utilizando como punto de quiebre para los tres indicadores: menor o igual a -2 desviaciones estándar del puntaje Z y mayor a -2 desviaciones estándar del puntaje Z.

En comparación con los datos obtenidos en la población del Altiplano de Guatemala durante los últimos años, los resultados de la actual encuesta indican que la prevalencia de desnutrición está aumentando (Cuadro 5.17). La encuesta realizada en 1983 en la Región I, como parte del Programa de Diversificación de Cultivos, obtuvo tasas menores de prevalencia en comparación con la actual encuesta. La encuesta en 1985 en el Departamento de Sacatepéquez obtuvo una tasa similar de prevalencia de retardo en crecimiento y tasas menores de prevalencia de deficiencia de peso, en comparación a la encuesta actual. Una encuesta realizada en 1987 en los Departamentos de Totonicapán y El Quiché resultó con una tasa menor de prevalencia de retardo en crecimiento, y una tasa mayor de prevalencia de deficiencia de peso para edad, en relación a las mismas tasas obtenidas en la presente encuesta. A pesar que los resultados de las diferentes encuestas no son completamente comparables por existir algunas diferencias en las muestras en términos de estructura por sexo y edad, y porque en algunos casos no se trata de la misma población, éstos nos dan un panorama general de la tendencia en la prevalencia de desnutrición en los niños preescolares del Altiplano.

Desglosadas por Departamento, las tasas de prevalencia de retardo en crecimiento y de deficiencia de peso para edad son similares con excepción del Departamento de Sololá (Cuadro 5.18) Sin embargo, en el último caso el tamaño de la submuestra de niños es pequeña, y el resultado poco confiable. En San Marcos y El Quiché se encontraron relativamente más niños con deficiencia de peso para talla que en los otros Departamentos.

Los niños de las familias que radican en los municipios piloto del Proyecto tienden a presentar una menor desnutrición que aquéllos que

radican en los otros municipios (Cuadro 5.19). Sin embargo, no se presenta el patrón que se había postulado en el cual las tasas de prevalencia aumentarían conforme las familias se ubicaran más lejos del área de mayor concentración del Proyecto. En igual forma no se observa un patrón claro en el cual una mayor participación en el Proyecto se asocia con un mejoramiento en el estado nutricional de los niños.

Separando la muestra de niños de acuerdo al componente de beneficio del Proyecto, se observa una tendencia hacia tasas menores de prevalencia de desnutrición en la submuestra de familias beneficiadas por los componentes de crédito y asistencia técnica. Las diferencias se hacen estadísticamente significativas entre la submuestra de participantes en el Proyecto, en comparación con los no participantes en el proyecto, en lo que se refiere a los indicadores de peso para edad y talla para edad (Cuadro 5.20). Sin embargo, las diferencias encontradas no son necesariamente atribuibles al Proyecto.

El Cuadro 5.21 muestra las tasas de prevalencia de desnutrición moderada y severa según componente de beneficio del proyecto. Se puede concluir de este cuadro que, nuevamente, se presentan tasas mayores de prevalencia en los niños de familias no participantes. Por el contrario, los niños de familias participantes del Proyecto parecen estar en mejores condiciones, tanto en lo que respecta a la desnutrición moderada como severa. Como un aspecto importante, se debe añadir que a pesar de la existencia de diferencias entre un grupo y otro, según la severidad de la desnutrición, en general los niños de los diferentes grupos presentan altos grados de desnutrición (ver también Cuadro 4).

Se incluyó la circunferencia de brazo de los niños como otro indicador

de su estado nutricional, más bien de su composición corporal. Tomando una muestra de niños en la ciudad de México como población de referencia, se estableció el tercero y décimo percentiles como puntos de quiebre en la distribución de dicha población.

En el Cuadro 5.22 se presenta la distribución de los niños y niñas de la actual encuesta entre los tres intervalos de la población de referencia. Solamente 37.1% de los niños y 44% de las niñas cayeron arriba del décimo percentil, demostrando una ligera diferencia entre niños de ambos sexos: las niñas en general tienen mejor composición corporal, como resultado de la alimentación energético-proteínica.

El mismo Cuadro 5.22 nos muestra la distribución en percentiles según beneficio en el Proyecto: los niños pertenecientes a las familias participantes en el Proyecto tienen una composición corporal más adecuada (las diferencias son estadísticamente significativas). Sin embargo, las diferencias no son necesariamente atribuibles al Proyecto. En el grupo de niñas no existen tales diferencias en las distribuciones.

2. Niños en Edad Escolar

En la muestra se encontraron 610 familias con un niño en edad escolar (6-15 años) con datos consistentes. Separando este grupo por sexo, vemos que las tasas de prevalencia de desnutrición en los escolares de sexo masculino tienden a ser mayores; sin embargo, esto puede darse por diferencias en la distribución por edad entre cada sub-muestra (Cuadro 5.23). Además es de notar que las tasas de prevalencia en este grupo etareo son menores que las tasas encontradas en los niños preescolares.

Comparando las tasas de prevalencia de desnutrición encontradas en los

niños de familias participantes y no participantes, existe una clara tendencia de tasas menores entre niños de familias participantes en el Proyecto, aunque las diferencias no sean estadísticamente significativas.

Los valores de la circunferencia de brazo y del índice de masa corporal encontrados, en la muestra de niños en edad escolar fueron evaluados en relación a la distribución de las poblaciones de referencia (Cuadro 5.24 y 5.25). Para la circunferencia de brazo se utilizó la población de referencia de la Ciudad de México, y para el índice de masa corporal la de los Estados Unidos, que son las únicas disponibles. Los puntos de quiebre para la distribución de la circunferencia de brazo (ajustados por edad y sexo) son el tercero y décimo percentil. Una tercera parte de los niños de la muestra cayeron debajo del tercer percentil del patrón de referencia, y un poco más de la tercera parte arriba del décimo percentil. Además, existe una ligera tendencia que indica que las niñas tienen una composición corporal más adecuada ya que menos de una tercera parte de ellas está por debajo del tercer percentil.

Al igual que en otros casos, las diferencias entre participantes y no participantes favorecen ligeramente a los niños y niñas provenientes de las familias que participan en los programas de crédito y de asistencia técnica de forma conjunta. Sin embargo, las diferencias no son significativas estadísticamente.

Los puntos de quiebre seleccionados para la distribución del índice de masa corporal son el 25o. y 50o. percentil. Como se puede apreciar en el Cuadro 5.25, casi la mitad de los niños cayeron debajo del 25o. percentil del patrón de referencia (ajustado por edad y sexo). Las niñas muestran ligeramente una composición corporal más adecuada que los niños. La

comparación entre niños y niñas de familias participantes y no participantes muestra también un mejor índice de masa corporal en los niños y niñas de las familias participantes en el Proyecto en comparación con los otros dos estratos evaluados de manera conjunta.

El Cuadro 5.26 demuestra que existen ligeras diferencias entre niños y niñas en el promedio del índice de masa corporal, pero no diferencias en la circunferencia brazo como promedio.

Los valores promedio de la circunferencia de brazo y del índice de masa corporal no señalan diferencias importantes al nivel comparativo de niñas y niños, tampoco entre niños y niñas pertenecientes a familias participantes y no participantes en el Proyecto.

3. Adultos

Entre los tres índices antropométricos contruidos para los adultos, solamente en el caso del índice de masa corporal tenemos una población de referencia, que es la de los Estados Unidos (Cuadro 5.27). Tomamos como puntos de quiebre el 25o. y 50o. percentil del patrón de referencia. Casi el 70 % del total de los adultos de sexo masculino cayeron debajo del 25o. percentil, y solamente el 6.5 % arriba del 50o. percentil. Por lo tanto, los hombres de la muestra tienen una composición corporal poco adecuada en relación a la población de referencia. En el caso de las mujeres, éstas tienen una composición corporal más adecuada que la de los hombres, en relación a la población de referencia, con el 25.3% debajo del 25o. percentil, y el 40% arriba del 50o. percentil.

En el caso del índice de masa corporal de los adultos de sexo masculino y femenino, las comparaciones de las distribuciones de los

participantes en el proyecto nuevamente señala que un mayor porcentaje de adultos de familias no participantes se ubica debajo del 25o. percentil del patrón de referencia, que en los otros dos casos de adultos de familias participantes. Este patrón de conducta se da tanto en el caso de adultos de sexo masculino como femenino y muestra una mejor distribución comparativa para los adultos provenientes de las familias que se beneficiaron del Proyecto. Las diferencias en el caso de las mujeres son significativas estadísticamente, mientras que no lo son en el caso de los hombres.

El Cuadro 5.28 permite una comparación de los promedios de los tres indicadores de la composición corporal, entre hombres y mujeres de familias participantes y no participantes. Se nota también una ligera tendencia a que los hombres y las mujeres de familias participantes tengan una mejor composición corporal, tanto en términos de masa muscular como en depósitos de grasa.

C. Variables Socioeconómicas

Los datos generados por la encuesta realizada por USPADA en febrero 1937 fueron utilizados para construir las variables socioeconómicas que se incluyen en este análisis. El objetivo del análisis es establecer asociaciones estadísticas entre las variables socioeconómicas y los indicadores del estado nutricional de los diferentes grupos. Además, se intentó establecer una asociación estadística entre las variables socioeconómicas y el nivel de participación en programas de crédito agrícola y de asistencia técnica. La hipótesis planteada es que la participación en programas de crédito agrícola y/o de asistencia técnica mejora la productividad agrícola, y por ende la disponibilidad de alimentos a nivel del hogar, el patrón de consumo de alimentos y el estado nutricional. Como se verá más adelante, no es fácil de comprobar dicha hipótesis, debido a razones estadísticas.

Las variables socioeconómicas incluidas son las siguientes:

1. Ingreso mensual per cápita: la suma del valor del autoconsumo de alimentos, gastos alimentarios y no-alimentarios; estos tres componentes también son incluidos por separado en el análisis;
2. Área total cultivada (en manzanas) per cápita.¹
3. Alfabetismo del jefe de familia y la esposa: si saben leer y escribir o no;
4. Número de grados cursados por parte del jefe de familia y la esposa;
5. Tamaño familiar: número de miembros por familia.

1 La "manzana" es la unidad de medida del área agrícola en Guatemala. Equivale a 0.7 hectáreas.

Estas variables fueron relacionadas estadísticamente con el indicador del nivel de participación en los programas de crédito agrícola y asistencia técnica. El indicador se construyó en tres categorías:

1. Sin participación durante el último año en un programa de crédito agrícola o de asistencia técnica.
2. Participación durante el último año en un programa de crédito agrícola o de asistencia técnica.
3. Participación durante el último año en un programa de crédito agrícola y de asistencia técnica.

Consideramos que la participación en los programas de crédito agrícola y de asistencia técnica se refuerzan mutuamente y producen un efecto más marcado sobre la productividad agrícola que la participación en solamente uno de los programas.

Cada una de las variables socioeconómicas fue relacionada estadísticamente con el indicador del nivel de participación (Ji-cuadrado) y los resultados se presentan en el Cuadro 5.29. Se puede notar que existe un alto grado de asociación entre las variables socioeconómicas (también entre sí) y el indicador de participación en los programas. La dirección de las asociaciones es positiva: las familias con un estado socioeconómico más alto (dentro de la muestra) tienden a participar más en programas de crédito y asistencia técnica. Un análisis transversal no permite hacer inferencia sobre causa y efecto. Por lo tanto, la conclusión más plausible es que los programas de crédito agrícola y de asistencia técnica se dirigen más a las familias con mayores ingresos, más acceso a la tierra, mayores posibilidades de asumir riesgos, mejor

capacidades, etc. Se ignora si esto refleja una política explícita de dichos programas, o si solamente es el resultado de prácticas implementadas sobre la marcha. Los resultados sobre las diferentes submuestras son bastante consistentes.

El hecho de que existen asociaciones estadísticas entre las variables socioeconómicas y el indicador de participación en programas no permite formular un modelo multivariable para medir la asociación entre cada una de las variables, manteniendo constantes las demás. Por ejemplo, no se puede medir el efecto de los niveles de participación en programas separado del efecto del ingreso familiar sobre el estado nutricional de los niños. A continuación se incluye un análisis estadístico más sencillo.

1. Niños preescolares

Las variables socioeconómicas que se han utilizado fueron definidas anteriormente. En esta sección exploramos la forma en que estas variables se relacionan con los indicadores de retardo en crecimiento y deficiencia de peso en niños preescolares. Las hipótesis planteadas estipulan que los niños de familias de un nivel socioeconómico más alto generalmente corren menor riesgo de retardo en crecimiento y deficiencia de peso. Específicamente se postula que un menor riesgo se asocia con a) mayor ingreso familiar, b) acceso a más tierra para cultivos, c) mayor valor del autoconsumo familiar, d) mayores gastos alimentarios y no alimentarios per cápita, e) menor tamaño familiar, f) alfabetismo del jefe de familia y la madre y g) más escolaridad del jefe de familia y la madre. Los últimos aspectos, particularmente el papel que desempeña la madre en el cuidado y la alimentación del niño, son muy importantes dentro de la familia. Por lo tanto, se postula que si la madre sabe leer y

escribir, y/o ha cursado educación formal, se reduce el riesgo de la desnutrición para el niño (manteniendo todos los demás factores constantes).

También investigamos si la participación en programas de crédito y asistencia técnica, se asocia con un menor riesgo de retardo en crecimiento y deficiencia de peso en niños, en comparación con la no participación o participación sólo en uno de los programas, ya sea el de crédito o el de asistencia técnica (Cuadro 5.30). Un mayor acceso a la tierra, tiende a asociarse con menor riesgo de desnutrición crónica y aguda en preescolares. Los niños de familias con ingresos familiares mayores a Q350.00 también corren menor riesgo de desnutrición crónica y aguda. Las asociaciones con los componentes del ingreso familiar (valor del autoconsumo, gastos alimentarios y no alimentarios) no son fuertes y en el caso de las categorías del valor del autoconsumo parece que las familias más pobres son las que tienen un mayor valor de autoconsumo per cápita (Cuadro 5.31).

Las asociaciones entre las tasas de prevalencia de desnutrición y el alfabetismo y escolaridad son más significativas en el caso de la madre, lo cual es consistente con la hipótesis planteada (Cuadro 5.32). Por el contrario, el alfabetismo y la escolaridad del jefe de familia parece tener menor significancia para las tasas de prevalencia de desnutrición en preescolares. La misma observación se puede hacer en relación al tamaño familiar.

En general se puede concluir que los resultados demuestran una tendencia a que los niños de familias con más acceso a tierra, con mayor ingreso familiar per cápita (dentro de la muestra) en donde el jefe de familia y la esposa saben leer y escribir y han cumplido un número de

grados de educación formal, están en menor riesgo de retardo en crecimiento y deficiencia de peso. Dado que éstas también son las familias que tienden a beneficiarse de programas de crédito y de asistencia técnica, la misma asociación existe con la variable: nivel de participación en el proyecto.

2. Niños en edad escolar

Los mismos tres indicadores antropométricos de la sección anterior fueron relacionados con indicadores socioeconómicos que representan características familiares para niños y niñas en edad escolar (6-15 años). La hipótesis a comprobar es que la tasa de prevalencia de desnutrición es menor en niños de un estrato socioeconómico más alto, o sea niños de familias con: a) más acceso a la tierra, b) un nivel de ingreso familiar más alto, c) el alfabetismo del jefe de familia y la esposa y d) más años de educación formal, y e) menos miembros en la familia. Los mismos indicadores socioeconómicos fueron categorizados y se aplicó una prueba estadística de proporciones para detectar diferencias significativas entre las tasas de prevalencia en los subgrupos.

Los resultados para niños (sexo masculino y femenino) se resumen a continuación (Quadros 5.33 a 5.38). Los niños de familias que recibieron crédito y/o asistencia técnica se encontraban en general en menor riesgo de desnutrición que aquéllos de las familias que no recibieron crédito y/o asistencia técnica. Una concentración de crédito y asistencia técnica en las mismas familias se asocia con una tasa significativamente menor de retardo en crecimiento y deficiencia de peso.

Los niños de familias con mayor acceso a la tierra, tienden a encontrarse en menor riesgo de retardo en crecimiento. La relación entre el acceso a la tierra y la deficiencia de peso en niños no está muy

clara: Los niños de familias con 1 y 2 manzanas de tierra para cultivo estaban en menor riesgo de deficiencia de peso (33%) que los niños de familias con menos de 1 manzana (53%) o con más de 2 manzanas (46%).

Los niños de familias con ingresos más altos y con mayores gastos alimentarios y no alimentarios per cápita, generalmente estaban en menor riesgo de retardo en crecimiento y deficiencia de peso que otros niños de la muestra. Curiosamente los niños de familias con ingresos y con gastos alimentarios y no alimentarios más bajos, generalmente estaban en menor riesgo de desnutrición que los niños de familias en el grupo medio. Este resultado no concuerda con la hipótesis planteada.

Además del ingreso familiar o el acceso a la tierra, las características socioeconómicas del jefe de la familia y de la esposa se asocian con las tasas de prevalencia de desnutrición en los niños. Cuando el jefe de la familia y/o la madre saben leer y escribir y han completado más años de educación formal, el riesgo de desnutrición en los niños tiende a disminuir. Generalmente, los niños de familias más grandes también se encontraban en un mayor riesgo de retardo en crecimiento (o desnutrición crónica).

Las características socioeconómicas de la familia se asocian en menor grado con las tasas de prevalencia de desnutrición en las niñas en edad escolar. Existen ligeras tendencias que indican que un mayor acceso a la tierra o niveles más altos de ingreso familiar, se relacionan con un menor riesgo de retardo en crecimiento. Las niñas de familias con más de 2 manzanas tienden a presentar un menor riesgo de deficiencia de peso. Cuando la madre sabe leer y escribir y/o ha completado tres o más grado de educación formal, las niñas están en menor riesgo de retardo en

crecimiento.

Comparando los resultados entre los niños y niñas en edad escolar, es notable el hecho que, en general, los niños están en mayor riesgo de desnutrición que las niñas, y que las características socioeconómicas de la familia inciden relativamente más en la prevalencia de desnutrición en los niños. Por lo tanto, en familias de un nivel socioeconómico más alto, los niños están en menor riesgo de retardo en crecimiento que las niñas. Por ejemplo, cuando la esposa sabía leer y escribir, la tasa de prevalencia en los niños era 63.6% versus 68.1% para las niñas. Cuando la esposa había cursado el tercer grado o más, la tasa de prevalencia en los niños era de 54.3% versus 64.3% para las niñas.

3. ADULTOS

Los indicadores de composición corporal en los adultos fueron expresados en promedios. La hipótesis a comprobar es que en los adultos la composición corporal mejora con el estado socioeconómico de las familias a que pertenecen. Es decir, se espera una asociación positiva entre los indicadores de composición corporal y las características socioeconómicas a nivel familiar. Se aplicó un análisis de varianza bivariante para comprobar estadísticamente las diferencias entre subgrupos clasificados según las categorías determinadas de los indicadores socio-económicos. Los resultados del análisis se presenta en los Cuadros 5.39 a 5.42.

Se encontró que no existía una asociación significativa entre los indicadores de composición corporal y los indicadores familiares. En algunos casos se demostraron ligeras tendencias consistentes con la hipótesis planteada; sin embargo, dichas tendencias no llegaron a ser

estadísticamente significativas. Por ejemplo, en general los hombres de familias que no participan en los programas de crédito y/o asistencia técnica, o de menor ingreso familiar, tenían un menor porcentaje de su peso en grasa que los hombres de otras familias. En mujeres se demostraron ligeras asociaciones positivas entre el estado socioeconómico de la familia y la circunferencia de brazo.

Los resultados indican que las muestras de adultos, tanto hombres como mujeres, eran generalmente homogéneas en relación a su composición corporal. Es posible que los índices de composición corporal no sean suficientemente sensibles para detectar diferencias pequeñas entre subgrupos. Esto se aplica principalmente al indicador de porcentaje de peso en grasa, que normalmente está sujeto a una variación inter-individual considerable, en parte debido a un error significativo de medición.

VI. RESUMEN DE HALLAZGOS

A. Estructura del consumo de alimentos

1. El patrón de consumo de alimentos de la población estudiada depende fundamentalmente del maíz y frijol, de tal cuenta que ambos alimentos aportan en general el 75% de la ingesta de calorías por unidad de adulto equivalente y de la madre. Las diferencias con el patrón de consumo con el grupo de niños preescolares se debe en buena medida al relativo menor consumo de maíz por parte de éstos. No existen diferencias importantes en términos del patrón de dieta entre familias participantes y no participantes en el Proyecto.

2. Datos comparativos entre 1965 y 1987, demuestran que en lo fundamental se ha mantenido el patrón de dieta de las familias de las comunidades del Altiplano Noroccidental de Guatemala. Algunas diferencias importantes en cuanto a niveles de consumo se refieren a la disminución del consumo per-cápita de productos pecuarios, sobretudo lácteos, y al incremento del consumo de maíz y derivado así como verduras.

B. Ingesta energético-proteínica

1. Comparando familias participantes y no participantes en el Proyecto, no se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de adecuación energético-proteínica de la dieta, a nivel de familias, de madres y de niños en edad preescolar.

2. En general, el niño preescolar sufre con mayor frecuencia de deficiencias en ingesta energético-proteínica en relación a la madre y la familia en total. Las madres en general presentan la misma frecuencia de deficiencias en ingesta energético-proteínica que la familia en total.

3. En la mitad de las familias, la madre tiene una ingesta energética adecuada y el niño en edad preescolar una ingesta inadecuada. Mientras que en el 30% de los casos tanto la madre como el niño en edad preescolar tienen una ingesta inadecuada.

4. Con respecto a las proteínas, en el 60% de los casos encontramos que ambos, madre y niño de edad preescolar, tienen una ingesta proteínica adecuada. Mientras que en sólo 22% de las familias, encontramos que la madre tiene una ingesta proteínica adecuada y el niño preescolar no.

5. Tampoco han sido encontradas diferencias estadísticamente significativas en los patrones de ingesta del resto de nutrientes distintos a calorías y proteínas, entre grupos de familias participantes y no participantes en el Programa.

6. Con respecto a los componentes del Proyecto, no fueron encontradas diferencias significativas en la adecuación proteínica-energética entre los participantes en el componente de crédito y/o asistencia técnica versus los que no participaron en el Programa. En relación a diferencias en las adecuaciones calóricas de la dieta entre tipos de municipio con diferente grado de cobertura por el Programa (piloto, influencia y periférico más segmento) no se hallaron diferencias estadísticamente significativas. En lo que concierne a las adecuaciones proteínas entre los tipos de municipio, se hallaron diferencias significativas entre un tipo de municipio y otro pero no en el sentido esperado que las familias de los municipios piloto tuvieran mejor adecuación proteínica en su dieta que los de los municipios de influencia, y estas últimas mejor que las del tercer grupo de municipios (periférico junto con segmento).

7. Entre Departamentos si fueron encontradas diferencias significativas tanto en lo que respecta a la adecuación en la ingesta de calorías como de proteínas. Los Departamentos con mejores niveles de adecuación en estos nutrientes son San Marcos y Huehuetenango y los peores son Totonicapán, Quetzaltenango y El Quiché.

C. Estado Nutricional

1. Los niños en edad preescolar demuestran altas tasas de prevalencia de retardo en crecimiento, y sufren generalmente de subnutrición aguda y crónica. Además, los resultados indican una deficiencia marcada en composición corporal en relación a una población de referencia de México.

2. Las tasas de prevalencia de desnutrición tienden a ser relativamente mayores conforme se incrementa la edad de los niños preescolares.

3. No existen diferencias significativas en las tasas de prevalencia de desnutrición entre los niños de los diferentes Departamentos estudiados, sin embargo, existe una ligera tendencia en las familias de Sololá a tener un menor porcentaje de niños preescolares con indicadores de peso para edad y talla para edad por debajo de los niveles de normalidad. el mayor porcentaje de prevalencia en desnutrición crónica es mostrado por lo niños preescolares de Huehuetenango y San Marcos.^{1/}

4. En los niños de las familias ubicadas en el municipio piloto

^{1/}

Estas conclusiones son tentativas dado el bajo número de casos en cada Departamento.

existe una tendencia a menores tasas de prevalencia de desnutrición crónica y aguda. Asimismo, existe tendencia de menores tasas de prevalencia de desnutrición entre los niños de las familias que participaron en uno de los componentes del Proyecto, con respecto a los que no participaron. El grupo de niños de las familias que participaron en ambos componentes del Programa: crédito y asistencia técnica, tiene las menores tasas de prevalencia de desnutrición.

5. Los niños en edad escolar demuestran también altas tasas de prevalencia en sub-nutrición, aunque la menor proporción que en el caso de los niños preescolares. En relación a poblaciones de referencia de México y Estados Unidos de Norteamérica, los niños en edad escolar generalmente demuestran una composición corporal inadecuada.

6. En relación a la población de referencia de los Estados Unidos de Norte América, los adultos (hombre y mujeres) también tienen una composición corporal inadecuada, medida a través de los indicadores de masa corporal, circunferencia muscular de brazo y porcentaje de peso en grasa.

7. En general, para todos los grupos de edad, comparando familias participantes y no participantes en el Programa, se encontraron tendencias, aunque muchas veces no necesariamente significativas a que los miembros de las familias participantes en el Programa (en particular de los dos componentes de crédito y asistencia técnica) tuvieron mejores indicadores de estado nutricional que aquellos de las familias no participantes. Dado el diseño del estudio, dichas diferencias no pueden ser atribuidas a un efecto directo del Programa.

D. Variables Socioeconómicas

1. Existe un grado alto de asociación entre las variables socioeconómicas tales como ingreso per cápita, alfabetismo y escolaridad del jefe de familia y la esposa y número de miembros de la familia, con la variable que indica grado de participación en el Programa. La dirección de las asociaciones es positiva: las familias con un nivel socioeconómico más alto tienden a participar más en programas de crédito y asistencia técnica. Un análisis de corte transversal como el presente, no permite hacer inferencia sobre causa y efecto. Por lo tanto, la conclusión más plausible es que los componentes de crédito y asistencia técnica del Programa están dirigidos mayormente a familias con mayor ingreso, mayor acceso a tierra, mayores posibilidades de asumir riesgo, mejor capacitados, etc.

2. En general, los resultados demuestran una tendencia a que los niños preescolares en familias con más acceso a tierra agrícola, con mayor nivel de ingreso familiar (monetario y no monetario) per cápita, en donde el jefe de familia y la esposa saben leer y escribir y/o han cumplido algunos grados de educación formal, están en menor riesgo de retardo en crecimiento y deficiencia en peso.

3. Con respecto a niños en edad escolar, es notable el hecho que los niños están en mayor riesgo de desnutrición que las niñas. Asimismo, las características socioeconómicas de la familia inciden relativamente más en la prevalencia de desnutrición en los niños. Es decir, en familias con un nivel socioeconómico más alto, los niños en edad escolar están en menor riesgo de retardo en crecimiento que las niñas. También en este caso los niños de las familias participantes en el Proyecto mostraron menor riesgo

de desnutrición que los de las familias que no participan.

4. Se encontró que no existía una asociación positiva entre los indicadores de composición corporal y los indicadores socioeconómicos de los adultos. Es posible que los índices de composición corporal no sean suficientemente sensibles para detectar diferencias pequeñas entre subgrupos. Además, estos resultados indican que en una población relativamente homogénea, pero de pocos recursos, factores socioeconómicos inciden poco en la composición corporal de adultos.

E. Observaciones adicionales

1. Los resultados del presente estudio demuestran, en comparación con otros estudios realizados en el Altiplano de Guatemala, que las condiciones alimentario-nutricionales no están mejorando. En general, el patrón de consumo de alimentos no ha cambiado en los últimos veinte años, manteniendo una alta dependencia en el maíz y frijol como los alimentos principales. Las tasas de prevalencia de retardo en crecimiento en niños preescolares han aumentado durante los últimos cinco años.

Los factores que contribuyen a esta situación incluyen falta de cambios estructurales que mejoren el acceso a tierra para pequeños agricultores en gran escala; acceso a crédito y asistencia técnica, adecuada y efectiva; infra-estructura rural; programas de inversión social, formas de producción organizada, etc. Con un efecto negativo y marcado de factores y políticas macro-económicas sobre las condiciones socioeconómicas de los pequeños agricultores, es difícil esperar poder detectar mejoramiento en dichas condiciones generadas por relativamente pequeños proyectos de desarrollo agrícola y rural. Tal vez el impacto

socioeconómico del Programa contrarresta parcialmente los efectos negativos de los factores a nivel macro. Pero para comprobar esa hipótesis, se necesitaría desarrollar un estudio con un diseño cuasi-experimental que permita diferencias entre los efectos macro, y del Programa mismo, sobre las condiciones de seguridad alimentaria de la población beneficiada.

2. El Programa debería revisar sus modalidades de operación en el contexto de sus objetivos y metas definidos. Los resultados aquí presentados indican una asociación fuerte entre grado de participación en el Programa y el estado socioeconómico de los participantes. La asociación es positiva reflejando criterios implícitos y/o explícitos de selección de participantes: capacidad de reembolso de crédito, de asumir riesgo y de asimilar y aplicar conocimientos nuevos. Pero las consideraciones de eficiencia operacional parecen entrar en conflicto con consideraciones de maximizar el impacto social del Programa. Para esto último, la asociación entre el grado de participación en el Programa y el estado socioeconómico de los participantes debería ser negativa. Aún dentro de la muestra del estudio que representa una población relativamente homogénea, se encontró una ligera asociación positiva entre el estado socioeconómico y el estado nutricional en niños.

3. Para salir del impase entre maximizar la eficiencia operacional o el impacto social del programa, se debería considerar la incorporación de un programa de inversión social con un doble propósito: a) mejorar las pre-condiciones para la asimilación y aplicación de nuevos conocimientos agrícolas en los agricultores más pequeños a través de actividades de concientización que permita mayor participación comunitaria, y de alfabetización y capacitación en general; b) reforzar los efectos económicos en términos de impactos sociales y de seguridad alimentaria de

las familias más necesitadas. Por ejemplo, los resultados aquí demuestran que el niño preescolar con más frecuencia tiene una ingesta energético-proteínica inadecuada que la madre y la familia en total. Otros estudios han demostrado que a corto plazo mejoras en el ingreso familiar en sí no afectan el estado nutricional del niño. Entonces, son necesarios esfuerzos educativos dirigidos tanto a la madre como a otros miembros de la familia que toman decisiones en relación a la asignación de recursos familiares.

Las instituciones que participan en el Programa, como DIGESA y BANDESA, deben explicitar los criterios de selección de participantes. Para dar mayor prioridad a los agricultores más necesitados, las instituciones dentro del contexto de su participación en el Programa, talvez necesitarán cambiar su política institucional. Se debería considerar instituir un fondo de riesgo para agricultores con menos de una manzana de tierra por ejemplo, y fomentar la organización de dichos productores para que colectivamente, pueda asumir la responsabilidad del crédito otorgado. Se debería definir términos diferenciados de otorgamiento de crédito según las condiciones económicas del agricultor.

4. El Programa está actualmente en un punto que permite una reflexión a fondo sobre los aspectos operativos y los impactos socioeconómicos, con fines de definir el curso futuro del Programa. Para tal propósito, se debería considerar a corto plazo la organización de un taller de reflexión-acción con participación de representantes de instituciones que brinden servicios dentro del Programa (los que actualmente participan y los que participarán en el futuro en el Programa). Este encuentro entre los que brindan servicios y los que son usuarios deben

conducir a la formulación de recomendaciones concretas y operacionalizadas sobre cómo mejorar la eficiencia operacional y el impacto socioeconómico del Programa.

5. El equipo de INCAP actualmente está profundizando el análisis estadístico basado en los datos recolectados en 1987, por USPADA y el mismo INCAP. El propósito de dicho análisis es investigar asociaciones entre los productos de la inversión del Programa (mini-riego, terrazas, capacitación) y los patrones de consumo de alimentos, y el estado nutricional, independiente de las características socioeconómicas del productor y su familia. Se preparará un informe suplementario con los resultados.

CUADRO 5.1

FORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y
 PROTEINAS, A NIVEL FAMILIAR,
 SEGUN BENEFICIO DEL PROYECTO

	PARTICIPANTE EN		
	NO PARTICIPANTE	CREDITO O ASIST. TECNICA	CREDITO Y ASIST. TECNICA
1	%	%	%
CALORIAS			
< 70%	9.0	8.2	10.5
> 70%-100%	30.5	33.5	37.2
>100%	60.5	58.3	52.3
TOTAL	100.0	100.0	100.0
2			
PROTEINAS			
< 70%	3.7	2.6	2.6
> 70%-100%	14.7	16.5	15.1
> 100%	81.6	80.9	82.2
TOTAL	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	401	194	304

1
 Las diferencias no son significativas segun Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

2
 Las diferencias no son significativas segun Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

CUADRO 5.2

PORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y PROTEINAS,
A NIVEL DE LA MADRE,
SEGUN BENEFICIO DEL PROYECTO

	PARTICIPANTE EN		
	NO PARTICIPANTE	CREDITO O ASIST. TECNICA	CREDITO Y ASIST. TECNICA
	%	%	%
1			
CALORIAS			
< 70%	9.5	12.9	9.9
> 70%-100%	28.8	24.1	25.9
>100%	61.7	62.9	64.2
TOTAL	100.0	100.0	100.0
2			
PROTEINAS			
< 70%	7.0	5.9	6.2
> 70%-100%	15.3	18.2	12.4
> 100%	77.6	75.9	81.4
TOTAL	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	313	170	274

1
Las diferencias no son significativas segun Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

2
Las diferencias no son significativas segun Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

CUADRO 5.3

PORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y PROTEINAS
A NIVEL DE LOS NIÑOS PREESCOLARES,
SEGUN BENEFICIO DEL PROYECTO

	PARTICIPANTE EN		
	NO PARTICIPANTE	CREDITO O ASIST. TECNICA	CREDITO Y ASIST. TECNICA
	%	%	%
1			
CALORIAS			
< 70%	49.1	38.9	38.0
> 70%-100%	32.6	38.9	40.8
>100%	18.3	22.2	21.2
	----	----	----
TOTAL	100.0	100.0	100.0
2			
PROTEINAS			
< 70%	19.6	16.7	7.2
> 70%-100%	23.9	22.2	21.6
> 100%	56.5	61.1	71.2
	----	----	----
TOTAL	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	230	126	208

1
Las diferencias no son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

2
Las diferencias son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

CUADRO 5.4

PORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y PROTEINAS
SEGUN GRUPO HUMANO DE INTERES

	NIVEL FAMILIAR	NIVEL MADRE	NIVEL NIÑO PREESCOLAR
CALORIAS			
< 70 %	9.3	10.4	42.7
> 70 %-100 %	33.4	26.7	37.1
>100 %	57.3	62.9	20.2
TOTAL	100.0	100.0	100.0
PROTEINAS			
< 70 %	3.2	6.5	14.4
> 70 %-100 %	15.2	14.9	22.7
> 100%	81.6	78.6	62.9
TOTAL	100.0	100.0	100.0
TAMAÑO DE MUESTRA	899	757	564

CUADRO 5.5

PORCENTAJES DE FAMILIAS CON RELACIONES MADRE-HIJO CON RESPECTO
A LA ADECUACION DE CALORIAS Y PROTEINAS

FAMILIAS CON...	CALORIAS (%)	PROTEINAS (%)
MADRES E HIJOS < 100%	30.2	15.2
MADRES > 100% E HIJOS < 100%	49.5	22.1
MADRES E HIJOS > 100%	17.7	58.5
MADRES < 100% E HIJOS > 100%	1.8	3.6
No. DE CASOS	547	547

CUADRO 5.6

PORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS, PROTEINAS Y
MICRONUTRIENTES EN FAMILIAS DE AGRICULTORES
PARTICIPANTES Y NO PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

NUTRIENTES (1)	NO PARTICIPANTES	PARTICIPANTES EN	
		CREDITO O ASIST. TECNICA	CREDITO Y ASIST. TECNICA
CALORIAS	39.7	41.8	47.7
PROTEINAS	18.9	19.1	17.8
CALCIO	88.3	83.0	84.5
HIERRO	48.9	42.8	45.4
RETINOL	36.7	37.6	40.1
TIAMINA	0.7	0.5	0.0
RIBOFLAVINA	82.9	81.4	82.6
NIACINA	49.9	47.9	55.3
VITAMINA C	42.4	27.8	34.2
No. DE CASOS	194	304	403

1 Las Diferencias no son estadísticamente significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$.

CUADRO 5.7

PORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y PROTEINAS,
A NIVEL FAMILIAR, SEGUN TIPO DE MUNICIPIO

	PILOTO	INFLUENCIA	PERIFERICO + SEGMENTO
CALORIAS (1)			
< 70 %	8.6	11.1	9.4
> 70 - 100%	31.5	40.0	32.2
>100 %	59.9	48.9	58.4
TOTAL	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	486	180	233
PROTEINAS (2)			
< 70 %	0.0	0.0	0.0
70 -100 %	12.8	23.6	13.6
>100%	87.2	76.4	86.4
TOTAL	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	470	174	221

1 Las diferencias no son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

2 Las diferencias son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

CUADRO 5.8

**PORCENTAJES DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y PROTEINAS,
A NIVEL FAMILIAR, SEGUN TIPO DE COMPONENTE DEL PROYECTO**

	CREDITO	ASISTENCIA TECHICA	AMBOS	NO PARTICIPANTES
CALORIAS (1)				
< 75 %	5.6	13.0	10.5	9.0
> 75 - 100%	36.0	29.0	37.2	30.5
>100 %	58.4	58.0	52.3	60.5
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	125	69	304	400
PROTEINAS (2)				
< 75 %	0.0	0.0	0.0	0.0
75 -100 %	14.4	14.2	19.4	15.5
>100%	85.6	85.8	80.6	84.5
TOTAL	100	100.0	100.0	100.0
No. DE CASOS	120	67	296	381

1 Las diferencias son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

2 Las diferencias no son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$

COADRO 5.9

PORCENTAJE DE ADECUACION DE INGESTA DE CALORIAS Y
PROTEINAS A NIVEL FAMILIAR, POR DEPARTAMENTO

ADECUACION DE	DEPARTAMENTOS DE				
	SOLOLA	TOTONICAPAN Y QUETZALTEHANGO	SAN MARCOS	HUEHUE- TEHANGO	EL QUICHE
CALORIAS (1)					
< 75%	7.5	11.1	7.2	8.7	14.2
> 75-100%	40.3	43.4	25.7	25.1	46.7
>100%	52.2	45.5	67.1	66.2	39.2
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PROTEINAS (2)					
< 75%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
> 75-100%	18.2	24.4	8.9	13.2	17.9
>100%	81.8	75.6	91.1	86.8	82.1
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
TAMANO DE MUESTRA	66	25	304	190	112

- 1 Las diferencias son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$, entre departamentos.
2. Las diferencias son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.10$, entre departamentos.

CUADRO 5.10

NIVELES DE CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS, PER CAPITA, Y CONTRIBUCION PORCENTUAL DE CALORIAS, A NIVEL FAMILIAR, SEGUN BENEFICIO DEL PROYECTO

GRUPO DE ALIMENTO	PARTICIPANTES EN			PARTICIPANTES EN		
	NO PARTI-CIPANTE	CRED O ASIS TEC	CRED Y ASIS TEC	NO PARTI-CIPANTE	CRED O ASIS TEC	CRED Y ASIS TEC
	(GRS/24 HORAS)			(% CALORIAS)		
LACTEOS	14.7	22.4	27.0	0.5	0.7	1.0
HUEVOS	23.3	21.3	20.9	0.9	0.8	0.9
CARNE RES	22.8	18.3	18.1	0.8	0.7	0.6
CARNE CERDO	4.4	6.3	5.8	0.5	0.9	0.4
CARNE AVE	8.5	16.2	11.0	0.4	0.6	0.4
OTRAS CARNES	6.6	3.1	10.7	0.4	0.2	0.7
FRIJOL	64.6	48.5	60.9	6.4	4.8	7.0
HABAS	4.5	5.3	3.9	0.2	0.2	0.1
OTRAS						
SEMILLAS	0.4	0.3	0.5	0.1	0.0	0.1
VERDURAS	152.3	167.4	175.1	1.6	1.8	1.9
FRUTAS	12.9	18.0	22.0	0.2	0.2	0.3
MUSACEAS	9.3	13.0	6.7	0.3	0.3	0.2
RAICES Y TUBERCULOS	76.4	119.3	84.2	1.7	2.4	1.7
ARROZ	13.8	13.2	17.0	1.6	1.5	2.0
MAIZ Y DERIVADOS	699.1	680.9	627.3	72.2	72.5	70.3
OTROS CEREALES	9.8	10.7	7.9	1.1	1.2	1.0
PAN	8.2	11.1	8.9	0.9	1.4	1.2
AZUCARES	61.7	62.5	60.3	8.3	7.5	7.8
GRASAS	3.8	4.6	4.9	1.0	1.2	1.4
OTROS	----	----	----	0.7	1.1	1.0
TOTAL	----	----	----	100.0	100.0	100.0
NUM. DE CASOS	398	191	296	398	191	296

NOTA: Las varianzas en cada alimento son altas debido fundamentalmente a que el método de recordatorio de 24 horas de una sola visita permite la inclusión de muchos casos si no se reportó consumo el día anterior a la visita. Las limitaciones metodológicas de esta técnica se detallan en la bibliografía especializada (13); entre otras cosas se indica que los resultados reportados con el uso de dietas recogidas con recordatorio de 24 horas tienen sentido a nivel de grupo pero no individual.

CUADRO 5.11

NIVELES DE CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS, PER CAPITA, Y CONTRIBUCION PORCENTUAL DE CALORIAS, A NIVEL DE LA MADRE, SEGUN BENEFICIO DEL PROYECTO

GRUPO DE ALIMENTO	PARTICIPANTES EN		PARTICIPANTES EN			
	NO PARTICIPANTE	CRED O ASIS TEC	CRED Y ASIS TEC	NO PARTICIPANTE	CRED O ASIS TEC	CRED Y ASIS TEC
	(GRS/24 HORAS)			(% CALORIAS)		
LACTEOS	12.2	13.8	20.1	0.5	0.6	0.9
HUEVOS	15.0	16.4	15.1	0.8	1.0	0.9
CARNE RES	15.6	14.4	14.1	0.6	0.6	0.5
CARNE CERDO	3.4	6.9	5.5	0.3	0.8	0.6
CARNE AVE	7.0	11.5	7.9	0.3	0.5	0.4
OTRAS CARNES	6.3	3.4	7.3	0.4	0.2	0.5
FRIJOL	47.9	36.5	49.9	6.5	5.2	6.9
HABAS	4.8	4.7	3.3	0.2	0.2	0.1
OTRAS						
SEMILLAS	0.4	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1
VERDURAS	122.3	139.0	138.3	1.6	1.8	1.9
FRUTAS	12.6	12.5	12.7	0.2	0.2	0.2
MUSACEAS	5.7	6.0	6.5	0.2	0.2	0.2
RAICES Y TUBERCULOS	82.7	134.4	68.3	2.0	3.4	1.7
ARROZ	9.9	10.0	14.0	1.4	1.5	2.1
MAIZ Y DERIVADOS	1067.7	964.9	1009.1	73.3	71.1	72.0
OTROS CEREALES	7.0	7.9	5.4	1.0	1.2	0.8
PAN	4.7	7.3	6.5	0.8	1.2	1.1
AZUCARES	51.0	48.2	45.3	7.7	7.6	7.0
GRASAS	3.0	4.0	3.8	1.0	1.4	1.3
OTROS	----	----	----	1.1	1.2	0.8
TOTAL	----	----	----	100.0	100.0	100.0
NUM. DE CASOS	311	170	274	311	170	274

CUADRO 5.12

NIVELES DE CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS, PER CAPITA, Y CONTRIBUCION PORCENTUAL DE CALORIAS, A NIVEL DEL NIÑO PREESCOLAR, SEGUN BENEFICIO DEL PROYECTO

GRUPO DE ALIMENTO	PARTICIPANTES EN			PARTICIPANTES EN		
	NO PARTI-CIPANTE	CRED O ASIS TEC	CRED Y ASIS TEC	NO PARTI-CIPANTE	CRED O ASIS TEC	CRED Y ASIS TEC
	(GRS/24 HORAS)			(% CALORIAS)		
LACTEOS	12.4	7.2	14.5	1.1	0.7	1.4
HUEVOS	12.8	13.4	12.7	1.6	1.6	1.5
CARNE RES	8.9	12.7	10.7	0.8	1.0	1.5
CARNE CERDO	3.3	3.1	5.4	0.7	0.8	0.8
CARNE AVE	3.4	8.7	4.6	0.3	0.8	0.4
OTRAS CARNES	3.4	1.5	6.3	0.5	0.3	0.9
FRIJOL	28.2	17.4	31.4	8.6	5.1	8.7
HABAS	3.2	4.4	1.4	0.2	0.3	0.1
OTRAS SEMILLAS	0.8	0.0	0.3	0.3	0.0	0.1
VERDURAS	71.2	93.7	87.6	2.0	2.3	2.3
FRUTAS	9.3	7.9	11.6	0.3	0.3	0.4
MUSACEAS	6.0	6.4	4.3	0.4	0.4	0.2
RAICES Y TUBERCULOS	48.2	96.1	43.0	2.7	5.1	2.1
ARROZ	6.7	6.9	9.3	2.2	2.2	2.8
MAIZ Y DERIVADOS	388.9	394.6	422.3	61.2	61.0	60.2
OTROS CEREALES	4.4	6.0	5.1	1.5	1.9	1.5
PAN	2.9	5.3	5.0	1.1	1.9	1.7
AZUCARES	33.3	33.9	32.1	11.3	11.0	9.9
GRASAS	2.1	2.6	3.0	1.7	1.9	2.1
OTROS	----	----	----	1.5	1.4	1.4
TOTAL	----	----	----	100.0	100.0	100.0
NUM. DE CASOS	229	124	206	229	124	206

CUADRO 5.13

NIVELES DE CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS, PER CAPITA,
SEGUN GRUPO DE INTERES

GRUPO DE ALIMENTO	<100% DE ADECUACION DE CALORIAS			>100% DE ADECUACION DE CALORIAS:		
	EQUIVALENTE ADULTO	MADRE	NINO PRE-ESCOLAR	EQUIVALENTE ADULTO	MADRE	NINO PRE-ESCOLAR
	(GRS/24 HORAS)			(GRS. C/24 HORAS)		
LACTEOS	13.2	8.2	7.9	26.2	18.7	23.8
HUEVOS	19.9	13.4	11.0	23.8	16.5	20.7
CARNES RES	16.0	10.1	9.2	25.2	18.4	15.5
CARNE CERDO	3.7	3.5	2.6	7.3	8.0	6.5
CARNE AVE	6.3	8.1	4.5	16.0	8.8	7.1
OTRAS CARNES	4.3	2.5	4.4	8.3	7.7	2.6
FRIJOL	46.4	33.8	24.2	70.5	52.2	37.7
HABAS	5.4	4.4	3.1	3.7	4.1	1.8
OTRAS SEMILLAS	0.2	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5
VERDURAS	148.3	107.9	76.4	186.4	149.8	110.5
FRUTAS	14.7	13.2	10.4	19.0	12.3	7.8
MUSACEAS	5.6	3.2	5.2	10.5	7.7	6.1
RAICES Y TUBERCULOS	64.8	69.1	49.4	116.4	104.2	88.7
ARROZ	10.6	8.2	6.7	18.3	13.3	11.8
MAIZ Y DERIVADOS	505.9	657.4	347.0	818.5	1250.5	624.1
OTROS CEREALES	5.6	6.1	4.4	12.2	7.0	7.5
PAN	4.9	3.7	3.1	12.2	7.2	8.6
AZUCARES	53.5	39.1	29.2	74.9	53.7	48.1
GRASAS	3.3	2.3	2.1	5.2	4.2	4.3
OTROS	----	----	----	----	----	----
NUM. DE CASOS	384	279	446	514	476	113

NOTA: --- NO SIGNIFICA AUSENCIA DE CONSUMO SINO QUE ES IRRELEVANTE MEDIR EN GRAMOS EL CONSUMO DE ALIMENTOS HETEROGENEOS COMPRENDIDOS EN EL RUBRO "OTROS".

CUADRO 5.14

APORTES PORCENTUALES AL CONSUMO DE ENERGIA, SEGUN GRUPO DE ALIMENTO
Y POR GRUPO DE INTERES

< 100% DE ADECUACION DE CALORIAS				> 100% DE ADECUACION DE CALORIAS		
GRUPO DE ALIMENTO	EQUIVALENTE ADULTO	MADRE	NINO PREESCOLAR	EQUIVALENTE ADULTO	MADRE	NINO PREESCOLAR
	(% CALORIAS)			(% CALORIAS)		
LACTEOS	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	1.4
HUEVOS	1.3	1.2	1.7	1.0	0.9	1.8
CARNE RES	0.8	0.7	1.0	0.8	0.7	1.0
CARNE CERDO	0.5	0.5	0.7	0.6	0.6	1.0
CARNE AVE	0.4	0.7	0.6	0.6	0.4	0.5
OTRAS CARNES	0.3	0.3	0.8	0.5	0.5	0.4
FRIJOL	6.7	6.8	7.9	6.3	5.9	7.1
HABAS	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1
OTRAS						
SEMILLAS	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
VERDURAS	2.5	2.4	3.0	2.1	2.1	2.2
FRUTAS	0.4	0.4	0.5	0.2	0.2	0.3
MUSACEAS	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3
RAICES Y TUBERCULOS	2.1	3.1	3.6	2.3	2.6	3.7
ARROZ	1.7	1.8	2.4	1.8	1.6	2.4
MAIZ Y DERIVADOS	69.4	67.5	59.0	70.5	72.5	60.6
OTROS CEREALES	0.9	1.3	1.6	1.2	0.8	1.5
PAN	0.9	0.9	1.3	1.3	1.0	2.0
AZUCARES	8.6	8.7	10.7	7.4	6.7	10.1
GRASAS	1.2	1.2	1.8	1.2	1.2	2.1
OTROS	1.2	1.3	1.6	1.0	1.1	1.3
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
NUM. DE CASOS	384	279	446	514	476	113

CUADRO 5.15

DIETA DIARIA, PER CAPITA, DE LAS FAMILIAS DEL ALTIPLANO DE GUATEMALA
EN DOS DIFERENTES PUNTOS DEL TIEMPO

GRUPO ALIMENTARIO	1 FEB-ABR 1965 (GR/DIA)	2 OCT-NOV 1987 (GR/DIA)
LACTEOS	110.7	14.9
HUEVOS	19.6	15.3
CARNES	39.9	41.0
FRIJOLES	43.5	43.1
VERDURAS	61.2	130.2
FRUTAS	10.6	13.1
MUSACRAS	31.5	7.6
RAICES Y TUBERCULOS	15.6	85.5
ARROZ	17.3	10.9
MATZ Y DERIVADOS	499.7	513.3
PAN	30.7	6.4
OTROS CEREALES	13.1	6.7
AZUCAR	52.6	49.1
GRASAS	5.8	3.2

1. Resultados de la "Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá" INCAP/Oficina de Investigación de los Institutos Nacionales de Salud (EUA) y Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social (Guatemala) 1969.

2. Resultados de la presente encuesta.

CUADRO 5.16

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION POR GRUPOS ETAREOS
 NIÑOS (AMBOS SEXOS) DE 12 A 60 MESES.
 REGION I. GUATEMALA, 1987

EDAD EN MESES	n	PORCENTAJE (%)		
		PESO PARA EDAD	TALLA PARA EDAD	PESO PARA TALLA
12.0 - 23.5	60	45.0	71.6	3.3
23.6 - 35.5	107	58.0	75.7	2.8
35.6 - 47.5	161	47.8	84.5	4.3
47.6 - 60.0	167	53.9	86.8	5.4
12.0 - 60.0	495	51.7	81.8	4.2

1

Las diferencias no son significativas en peso para edad y talla para edad entre grupos etáreos, según análisis de varianza con $\alpha = 0.05$

2

Las diferencias son significativas en talla para edad entre los 2 grupos de edad extremos, según análisis de varianza con $\alpha = 0.05$

CUADRO 5.17

PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR,
EN EL ALTIPLANO OCCIDENTAL, DURANTE LOS AÑOS 1980

LUGAR	AÑO	PORCENTAJE (%)		
		PESO PARA EDAD	TALLA PARA EDAD	PESO PARA TALLA
REGION I: HUEHUETE- NANGO, QUETZALTENANGO, SAN MARCOS, TOTONICA- PAN, EL QUICHE, SOLOLA (a)	1983	37.9	71.1	1.3
DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ (a)	1985	41.9	82.9	1.7
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN Y EL QUICHE (a)	1987	58.3	62.2	8.2
REGION I: HUEHUE- TENANGO, QUETZALTE- NANGO, SAN MARCOS, TOTONICAPAN, EL QUICHE, SOLOLA (b)	1987	51.7	81.8	4.2

a) NIÑOS 0 - 60 MESES

b) NIÑOS 12-60 MESES

CUADRO 5.18

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS DE 12 A 60 MESES,
POR DEPARTAMENTO, REGION I, GUATEMALA, 1987

DEPARTAMENTO ¹	NO.	PORCENTAJES (%)		
		PESO PARA EDAD ¹	TALLA PARA EDAD ¹	PESO PARA TALLA ¹
SOLOLA	29	41.3	65.5	0.0
QUETZALTENANGO Y TOTONICAPAN	97	60.8	77.3	3.1
SAN MARCOS	187	50.8	83.4	5.8
HUEHUETENANGO	126	52.4	85.7	3.2
EL QUICHE	57	42.1	81.4	5.3

1. Las diferencias no son significativas según análisis de varianza
con $\alpha = 0.05$

CUADRO 5.19

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS DE 12 A 60 MESES,
SEGUN AREA DE UBICACION Y FORMA DE PARTICIPACION EN EL PROYECTO

ESTRATIFICACION	No.	PORCENTAJE (%)		
		PESO PARA EDAD	TALLA PARA EDAD	PESO PARA TALLA
¹ UBICACION				
a. MUNICIPIO PILOTO	272	47.1	77.9	4.4
b. MUNICIPIO DE INFLUENCIA	103	58.3	88.4	2.0
c. MUNICIPIOS PERIFERICOS Y SEGMENTOS	121	56.2	84.3	5.8

1

Las diferencias no son significativas según análisis de varianza con $\alpha = 0.05$ en el caso de puntaje Z de peso-talla y son significativas en el caso de puntaje Z de peso-edad y de puntaje Z de talla-edad entre municipios piloto versus municipio de influencia.

CUADRO 5.20

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS PREESCOLARES
SEGUN COMPONENTE DE BENEFICIO DEL PROYECTO

ESTRATIFICACION	1 n	PORCENTAJE (%)		
		PESO/ EDAD	TALLA/ EDAD	PESO/ TALLA
NO PARTICIPANTES	212	57.6	86.3	4.7
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECN.	106	54.7	83.0	3.8
CREDITO Y ASIST. TECN.	178	42.7	75.2	3.9

1

Las diferencias no son significativas segun análisis de varianza con $\alpha = 0.05$ en el caso de puntaje Z de peso-talla y son significativas en el caso de puntaje Z de peso-edad con $\alpha = 0.05$ y puntaje Z de talla-edad con $\alpha = 0.10$ entre no participantes y participantes de ambos componentes del proyecto.

CUADRO 5.21

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION MODERADA Y SEVERA
EN NIÑOS PREESCOLARES, SEGUN COMPONENTE DE BENEFICIO DEL PROYECTO

ESTRATIFICACION	n	1 DESNUTRICION MODERADA			2 DESNUTRICION SEVERA		
		Z P/E	Z T/E	Z P/T	Z P/E	Z T/E	Z P/T
NO PARTICIPANTES	212	39.2	29.2	3.8	18.4	57.1	0.9
PARTICIPANTES:							
CREDITO O ASIST.TEC.	106	33.9	32.1	1.9	20.8	50.9	1.9
CREDITO Y ASIST.TEC.	178	28.7	26.9	1.7	14.0	48.3	2.2

1
INDICADORES DE PUNTAJE Z ENTRE -2 Y -3

2
INDICADORES DE PUNTAJE Z < -3

CUADRO 5.22

TASA DE PREVALENCIA DE CIRCUNFERENCIA DE BRAZO, POR SEXO,
PARA NIÑOS PREESCOLARES, EN LA REGION DE GUATEMALA,
CON REFERENCIA A UNA POBLACION DE MEXICO

GRUPO	n	CIRCUNFERENCIA DE BRAZO PERCENTIL DE POBLACION DE REFERENCIA (MEXICO)		
		< 3%	3-10%	>10%
¹ NIÑOS	220	32.3	28.6	39.1
NO PARTICIPANTES	102	31.4	34.3	34.3
PARTICIPANTES				
CREDITO O ASIST. TEC.	41	41.5	29.3	29.3
PARTICIPANTES				
CREDITO Y ASIST. TEC.	77	28.6	20.8	50.7
² NIÑAS	257	33.9	22.2	44.0
NO PARTICIPANTES	104	37.5	22.1	40.4
PARTICIPANTES				
CREDITO O ASIST. TEC.	61	31.2	19.7	49.2
PARTICIPANTES				
CREDITO Y ASIST. TEC.	92	31.5	23.9	44.6

¹
LAS DIFERENCIAS SON ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ENTRE NIÑOS DE UN GRUPO Y OTRO, SEGUN JI - CUADRADO CON $\alpha = 0.05$

²
LAS DIFERENCIAS NO SON SIGNIFICATIVAS ENTRE NIÑAS DE UN GRUPO Y OTRO, SEGUN JI - CUADRADO CON $\alpha = 0.05$

CUADRO 5.23

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS DE
6-15 AÑOS DE EDAD, POR TIPO DE PARTICIPANTE EN EL PROYECTO,
REGION I, GUATEMALA 1987

NIÑOS	n	PORCENTAJE (%):		
		PESO PARA EDAD	TALLA PARA EDAD	PESO PARA TALLA
SEXO MASCULINO (1)	303	44.6	77.6	2.0
NO PARTICIPANTES	129	49.6	82.9	3.1
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TEC.	62	46.8	80.6	3.2
CREDITO Y ASIST. TEC.	112	37.6	69.6	0.0
SEXO FEMENINO (2)	307	35.2	73.2	2.6
NO PARTICIPANTES	134	35.1	76.1	3.0
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TEC.	71	38.0	77.5	2.8
CREDITO Y ASIST. TEC.	102	33.3	68.6	2.0

1

Las diferencias no son significativas según ANOVA con $\alpha = 0.05$ en ninguno de los indicadores antropométricos, excepto en peso-edad.

2

Las diferencias no son significativas según ANOVA con $\alpha = 0.05$ en ninguno de los tres indicadores antropométricos.

CUADRO 5.24

CIRCUNFERENCIA DE BRAZO EN NIÑOS DE 6-15 AÑOS DE EDAD,
EN RELACION A LA POBLACION DE REFERENCIA

NIÑOS	n	CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (?)		
		PERCENTIL DE LA POBLACION DE REFERENCIA (MEXICO)		
		< 3	3 - 10	> 10
1				
SEXO MASCULINO	302	33.11 (100)	28.15 (85)	38.74 (117)
NO PARTICIPANTES	128	32.81 (42)	30.47 39	36.72 (47)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	62	40.32 (25)	30.65 (19)	29.03 (18)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	112	29.46 (33)	33.04 (27)	46.43 (52)
2				
SEXO FEMENINO	306	29.41 (90)	32.68 (100)	37.91 (116)
NO PARTICIPANTES	134	29.85 (40)	31.34 (42)	38.81 (52)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	70	40.00 (28)	30.00 (21)	30.00 (21)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	102	21.57 (22)	36.27 (37)	42.16 (43)

1

Las diferencias no son significativas entre grupos de participantes según prueba Ji-cuadrado con $\alpha = 0.05$

2

Las diferencias no son significativas entre grupos de participantes, según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.05$

CUADRO 5.25

INDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 6-15 AÑOS
DE EDAD, EN RELACION A LA POBLACION DE REFERENCIA
EN LOS ESTADOS UNIDOS

NIÑOS	n	2 INDICE DE MASA CORPORAL (P/T) (%) PERCENTIL DE LA POBLACION DE REFERENCIA (EE.UU)		
		<25	26-50	> 50
<hr/>				
	1			
SEXO MASCULINO	303	49.50 (150)	24.09 (73)	26.40 (80)
NO PARTICIPANTES	129	52.71 (68)	20.93 (27)	26.36 (34)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	62	54.84 (34)	33.87 (21)	11.29 (7)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	112	42.86 (48)	22.32 (25)	34.82 (39)
<hr/>				
	2			
SEXO FEMENINO	304	47.70 (145)	27.96 (85)	24.34 (74)
NO PARTICIPANTES	132	46.21 (61)	36.36 (48)	17.42 (23)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	70	48.57 (34)	20.00 (14)	31.43 (22)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	102	49.02 (50)	22.55 (23)	28.43 (29)
<hr/>				

1
Las diferencias son significativas entre grupos de participantes según prueba Ji-cuadrado con $\alpha = 0.05$

2
Las diferencias son significativas entre grupos de participantes, según prueba Ji-cuadrado con $\alpha = 0.05$

CUADRO 5.26

INDICE DE MASA CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA DE BRAZO EN NIÑOS DE
6 A 15 AÑOS DE EDAD POR TIPO DE PARTICIPANTE EN EL PROYECTO
REGION I, GUATEMALA, 1987

NIÑOS 6-15 AÑOS	n	PROMEDIO -(± D.E.)	
		INDICE MASA CORPORAL (kg/cm ²)	CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (mm)

1			
SEXO MASCULINO			
NO PARTICIPANTES	126	0.1606 (0.0232)	173.6 (21.8)
PARTICIPANTES:			
CREDITO O ASIST. TECNICA	111	0.1582 (0.0168)	178.2 (25.4)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	61	0.1657 (0.0256)	172.7 (18.6)

2			
SEXO FEMENINO			
NO PARTICIPANTES	132	0.1658 (0.0288)	177.8 (24.4)
PARTICIPANTES:			
CREDITO O ASIST. TECNICA	69	0.1701 (0.0338)	175.8 (28.8)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	102	0.1644 (0.0259)	177.4 (23.4)

1.2 NO HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LAS MEDIAS DE INDICE DE MASA CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA DE BRAZO DE NIÑOS Y NIÑAS PERTENECIENTES A FAMILIAS PARTICIPANTES Y NO PARTICIPANTES, SEGUN ANALISIS DE VARIANZA ($\alpha = 0.05$)

CUADRO 5.27*

INDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS,
EN RELACION A UNA POBLACION DE REFERENCIA, REGION I
GUATEMALA, 1987

ADULTOS	n	INDICE MASA CORPORAL (P/T) (%)		
		PERCENTIL DE LA POBLACION DE REFERENCIA (EUA)		
		< 25	26-50	>50

		2		
		INDICE MASA CORPORAL (P/T) (%)		
		PERCENTIL DE LA POBLACION DE REFERENCIA (EUA)		
		< 25	26-50	>50

	1			
SEXO MASCULINO	616	67.53 (416)	25.97 (160)	6.49 (40)
NO PARTICIPANTES	262	72.14 (189)	22.14 (58)	5.73 (15)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	137	62.77 (86)	29.93 (41)	7.30 (10)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	217	64.98 (141)	28.11 (61)	6.91 (15)

	2			
SEXO FEMENINO	673	25.26 (170)	33.73 (227)	40.01 (276)
NO PARTICIPANTES	279	31.54 (88)	32.26 (90)	36.20 (101)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	147	19.73 (29)	34.69 (51)	45.58 (67)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	247	21.48 (53)	34.82 (86)	43.72 (108)

1
No hay diferencias significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.05$

2
Las diferencias son significativas según Ji-cuadrado con $\alpha = 0.05$.

CUADRO 5.28

INDICE DE MASA CORPORAL, CIRCUNFERENCIA DE BRAZO Y PORCENTAJE DE PESO EN GRASA, EN ADULTOS, POR TIPO DE PARTICIPANTE EN EL PROYECTO REGION I, GUATEMALA, 1987

ADULTOS	n	PROMEDIO (± D.E.)		PESO EN GRASA (%)
		INDICE MASA CORPORAL ² (Kg./CM)	CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL (mm)	
<hr/>				
1				
SEXO MASCULINO				
NO PARTICIPANTES	262	0.2114 (0.0242)	226.97 (18.85)	10.031 (3.796)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	137	0.2165 (0.0221)	234.96 (19.51)	10.475 (3.419)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	217	0.2170 (0.0233)	233.21 (24.07)	10.617 (3.290)
<hr/>				
2				
SEXO FEMENINO				
NO PARTICIPANTES	279	0.2231 (0.0285)	207.07 (23.03)	20.872 (4.115)
PARTICIPANTES:				
CREDITO O ASIST. TECNICA	147	0.2299 (0.0279)	211.19 (30.97)	21.876 (4.543)
CREDITO Y ASIST. TECNICA	247	0.2251 (0.0266)	213.64 (21.29)	21.795 (4.478)
<hr/>				

1
LAS DIFERENCIAS SON ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ENTRE ADULTOS DE SEXO MASCULINO DE FAMILIAS PARTICIPANTES Y NO PARTICIPANTES DEL PROYECTO, SEGUN ANALISIS DE VARIANZA ($\alpha = 0.05$) EN LO QUE SE REFIERE A INDICE DE MASA CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA DE BRAZO, NO ASI CON PESO EN GRASA.

2
LAS DIFERENCIAS SON ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ENTRE ADULTOS DE SEXO FEMENINO DE FAMILIAS PARTICIPANTES Y NO PARTICIPANTES DEL PROYECTO, SEGUN ANALISIS DE VARIANZA ($\alpha = 0.05$) EN LAS TRES VARIABLES PRESENTADAS EN EL CUADRO.

CUADRO 5.29

ASOCIACIONES ENTRE LAS VARIABLES SOCIOECONOMICAS Y EL NIVEL DE PARTICIPACION
EN PROGRAMAS DE CREDITO AGRICOLA Y DE ASISTENCIA TECNICA

VARIABLES SOCIOECONOMICAS:	SUB-MUESTRAS				
	NIÑOS PREESCOLARES	NIÑAS 6-15 AÑOS	NIÑOS 6-15 AÑOS	MUJERES ADULTAS	HOMBRES ADULTOS
1. INGRESO PER CAPITA	d	d	d	d	d
2. AREA TOTAL CULTIVADA	d	d	d	d	d
3. ALFABETISMO-JEFE DE FAMILIA	d	d	d	d	d
4. GRADOS CURSADOS-JEFE DE FAMILIA	d	d		d	d
5. ALFABETISMO-ESPOSA		d	d	d	d
6. GRADOS CURSADOS-ESPOSA			d		d
7. NUMERO DE MIEMBROS/FAMILIA		d			d
8. VALOR DE AUTOCONSUMO PER CAPITA	d	d	d	d	d
9. GASTOS ALIMENTARIOS PER CAPITA	d			d	
10 GASTOS NO ALIMENTARIOS PER CAPITA	d	d		d	d

d = Existe dependencia con la participación en programas de crédito y de asistencia técnica.
Según prueba de Ji-cuadrado ($\alpha = 0.05$)

CUADRO 5.30

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS
PREESCOLARES SEGUN TIPO DE PARTICIPANTE,
NIVEL DE INGRESOS Y AREA TOTAL

INDICADOR	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
NO PARTICIPANTE	87.9	56.6	6.1	
PARTICIPANTE:				
ASISTENCIA TECNICA O CREDITO	85.7	57.1	4.1	
ASISTENCIA TECNICA Y CREDITO	78.1 *	45.1	4.3	(460)
AREA TOTAL				
< 1 Mz	88.3	57.4	7.6	
1 - 2 Mz	84.3	52.0	3.9	
> 2 Mz	77.2 *	45.5	2.1	(469)
INGRESO FAMILIAR/MES				
< Q.250	84.6	54.9	5.1	
Q.250-350	91.1	55.4	3.6	
>Q.350	78.6 *	47.8	5.5	(469)

* Significativa la relación entre variables según Ji-cuadrado ($\alpha = .05$)

CUADRO 5.31

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS PREESCOLARES,
SEGUN VARIABLES DE AUTOCONSUMO, GASTOS ALIMENTARIOS Y
GASTOS NO ALIMENTARIOS, PER CAPITA, MENSUAL

AUTOCON- SUMO/PC	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
MENOS DE Q1	79.4	41.9	5.9	
DE Q1 A Q3	84.0	55.3	4.9	
MAYOR DE Q3	88.2	58.3 *	3.9	(469)
<hr/>				
GASTOS ALIMEN- TARIOS / PC				
MENOS DE Q15	84.9	53.2	5.0	
DE Q15 A Q25	86.9	51.4	4.7	
MAS DE Q25	76.7	52.6	5.2	(469)
<hr/>				
GASTOS NO ALI- MENTARIOS/PC				
MENOS DE Q20	85.9	55.8	4.5	
DE Q20 A Q35	85.3	50.3	5.1	
MAS DE Q35	78.5	50.9	5.2	(469)

* Significativa la relación entre variables según Ji-cuadrado ($\alpha = .05$)

CUADRO 5.32

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN NIÑOS PREESCOLARES,
SEGUN VARIABLES DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES Y TAMAÑO DE FAMILIA

	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	n
ESCOLARIDAD DEL JEFE DE FAMILIA:				
SABE LEER	81.63	51.59	6.01	461
NO SABE LEER	87.64	53.93	3.37	
GRADOS CURSADOS POR EL JEFE DE FAMILIA:				
NINGUNO	87.31	53.81	4.57	451
PRIMERO O SEGUNDO	84.27	55.06	5.62	
TERCERO O MAS	79.39	49.70	5.45	
ESPOSA SABE LEER				
ESPOSA SABE LEER	75.19	43.61	3.76	461
ESPOSA NO SABE LEER	87.50 *	56.10 *	5.49	
GRADOS CURSADOS POR LA ESPOSA:				
NINGUNO	87.80	55.49	5.79	451
PRIMERO O SEGUNDO	81.63	48.98	2.04	
TERCERO O MAS	67.57	40.54	4.05	
TAMAÑO FAMILIAR				
MENOS DE 5 MIEMBROS	81.58	55.92	5.92	461
MAS DE 5 MIEMBROS	85.11	50.81	4.53	

* Significativa la relación entre variables según Ji-cuadrado ($\alpha = .05$)

CUADRO 5.33

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN ESCOLARES DE SEXO MASCULINO,
SEGUN TIPO DE PARTICIPANTE, NIVEL DE INGRESO Y AREA TOTAL (1)

	TALLA PARA EDAD	PCSO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
TIPO DE PARTICIPANTE				
NO PARTICIPANTE	83.5	50.4	3.2	
PARTICIPANTE:				
ASIST.TEC. O CREDITO	80.7	46.8	3.2	
ASIST.TEC. Y CREDITO	69.7 *	37.6	0.0	(298)
AREA TOTAL				
MENOS DE 1 Mz	80.5	52.5	3.4	
DE 1 A 2 MANZANAS	77.7	32.9	1.2	
MAS DE 2 MANZANAS	73.5	46.1 *	1.0	(305)
NIVEL DE INGRESO FAMILIAR (MES)				
MENOS DE Q250	77.6	46.7	2.8	
DE Q250 A Q350	83.1	48.2	2.4	
MAYOR DE Q350	73.0	40.9	0.9	(305)

(1) 1 manzana = 0.7 hectáreas.

* En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico propuesto.

CUADRO 5.34

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN ESCOLARES DE SEXO MASCULINO,
SEGUN VALOR DE AUTOCONSUMO, GASTOS ALIMENTARIOS
Y GASTOS NO ALIMENTARIOS (1)

	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
VALOR DEL AUTOCONSUMO (PER CAPITA/MES)				
MENOS DE Q1	74.1	44.4	2.5	
DE Q1 A Q3	80.4	47.8	2.2	
MAYOR DE Q3	75.6	40.7	1.2	(305)
GASTO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)				
MENOS DE Q15	78.6 *	39.8	2.0	
DE Q15 A Q25	83.2 *	51.9	1.5	
MAYOR DE Q25	65.8 *	39.5	2.6	(305)
GASTOS NO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)				
MENOS DE Q20	79.2 *	46.5	3.0	
DE Q20 A Q35	82.3 *	46.9	1.5	
MAYOR DE Q35	66.2 *	39.2	1.4	(305)

(1) En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico propuesto.

CUADRO 5.35

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN ESCOLARES DE SEXO MASCULINO,
SEGUN ESCOLARIDAD DE JEFES DE FAMILIA Y TAMAÑO DE FAMILIA (1)

	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
ESCOLARIDAD DE JEFE DE FAMILIA				
SABE LEER	72.7 *	39.1 *	1.2	
NO SABE LEER	83.9 *	51.8 *	2.9	(298)
GRADOS CURSADOS POR EL JEFE DE FAMILIA				
NINGUNO	83.9 *	51.7 *	3.4	
PRIMERO O SEGUNDO	77.4 *	43.4 *	1.9	
TERCERO O MAS	68.9 *	33.3 *	0.0	(292)
ESPOSA SABE LEER	63.6 *	36.4	0.0	
ESPOSA NO SABE LEER	81.9 *	47.4	2.6	(298)
GRADOS CURSADOS POR LA ESPOSA				
NINGUNO	80.7 *	46.1 *	2.6	
PRIMERO O SEGUNDO	76.0 *	54.0 *	0.0	
TERCERO O MAS	54.3 *	22.9 *	0.0	(288)
TAMAÑO FAMILIAR				
MENOS DE 5 MIEMBROS	70.1 *	43.7	4.6 *	
MAS DE 5 MIEMBROS	81.0 *	45.5	1.0 *	(298)

*

(1) En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico propuesto.

CUADRO 5.36

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN ESCOLARES DE SEXO FEMENINO,
 SEGUN TIPO DE PARTICIPANTE, NIVEL DE INGRESO Y AREA TOTAL (1)

	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
TIPO DE PARTICIPANTE				
NO PARTICIPANTE	76.1	35.8	3.0	
PARTICIPANTE				
ASIST.TEC. O CREDITO	76.1	36.6	2.8	
ASIST.TEC. Y CREDITO	69.3	34.7	2.0	(306)
AREA TOTAL				
MENOS DE 1 Mz	82.6 *	40.0	2.6	
DE 1 A 2 MANZANAS	71.8 *	40.0	2.4	
MAS DE 2 MANZANAS	66.1 *	27.5	2.8	(309)
NIVEL DE INGRESO FAMILIAR (MES)				
MENOS DE Q250	79.2	36.5	1.0	
DE Q250 A Q350	74.4	35.4	2.4	
MAYOR DE Q350	69.5	35.1	3.8	(309)

(1) En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico propuesto.

CUADRO 5.37

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN ESCOLARES DE SEXO FEMENINO,
SEGUN VALOR DE AUTOCONSUMO, GASTOS ALIMENTARIOS
Y GASTOS NO ALIMENTARIOS

	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
VALOR DEL AUTOCONSUMO (PER CAPITA/MES)				
MENOS DE Q1	75.3	37.0	1.4	
DE Q1 A Q3	71.8	31.7	2.8	
MAYOR DE Q3	75.5	40.4	3.2	(309)
GASTO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)				
MENOS DE Q15	77.9	40.3	2.6	
DE Q15 A Q25	76.0	33.6	2.1	
MAYOR DE Q25	66.3	34.9	3.5	(309)
GASTOS NO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)				
MENOS DE Q20	79.8	33.7	3.4	
DE Q20 A Q35	73.5	37.4	1.4	
MAYOR DE Q35	67.1	34.3	4.1	(309)

CUADRO 5.38

TASAS DE PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN ESCOLARES DE SEXO FEMENINO,
SEGUN ESCOLARIDAD DE JEFES DE FAMILIA Y TAMAÑO DE FAMILIA (1)

	TALLA PARA EDAD	PESO PARA EDAD	PESO PARA TALLA	(n)
ESCOLARIDAD DEL JEFE DE FAMILIA				
SABE LEER	74.3 *	36.6 *	2.3	
NO SABE LEER	73.6 *	34.1 *	2.3	(304)
GRADOS CURSADOS POR EL JEFE DE FAMILIA				
NINGUNO	77.2	35.3	2.2	
PRIMERO O SEGUNDO	67.1	40.0	4.3	
TERCERO O MAS	76.3	33.3	2.2	(299)
ESPOSA SABE LEER				
ESPOSA SABE LEER	68.1	34.0	1.1	
ESPOSA NO SABE LEER	76.8	36.0	2.8	(305)
GRADOS CURSADOS POR LA ESPOSA				
NINGUNO	76.8	36.0	2.8	
PRIMERO O SEGUNDO	75.0	34.4	3.1	
TERCERO O MAS	64.3	33.9	1.8	(299)
TAMAÑO FAMILIAR				
MENOS DE 5 MIEMBROS	70.6	33.3	2.9	
MAS DE 5 MIEMBROS	75.6	36.6	2.4	(307)

(1) En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico propuesto.

CUADRO 5.39

PROMEDIOS DE INDICADORES DE COMPOSICION CORPORAL EN ADULTOS
DE SEXO MASCULINO, SEGUN TIPO DE PARTICIPANTE, NIVEL DE INGRESO
Y AREA TOTAL DE CULTIVO (1)

INDICADOR	MASA CORPORAL (KG/cm ²)		CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (mm)		PORCENTAJE DE PESO EN GRASA (%)		(n)
	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	
TIPO DE PARTICIPANTE							
NO PARTICIPANTES	0.21141	(0.0242)*	226.97	(18.85)*	10.031	(3.796)	(262)
PARTICIPANTES							
ASIST.TECN O CREDITO	0.2165	(0.0221)*	234.96	(19.51)*	10.475	(3.419)	(137)
ASIST.TECN Y CREDITO	0.2170	(0.0233)*	233.21	(24.07)*	10.617	(3.290)	(217)
AREA TOTAL							
MENOS DE 1Mz	0.212	(0.020)	228.58	(17.05)*	10.56	(3.37)	(268)
DE 1Mz A 2Mz	0.213	(0.024)	229.47	(27.23)*	9.86	(3.60)	(196)
MAYOR DE 2Mz	0.217	(0.027)	233.93	(19.70)*	10.60	(3.66)	(234)
NIVEL DE INGRESO FAMILIAR (MES)							
MENOS DE Q250	0.210	(0.020)*	227.05	(18.44)*	10.04	(3.64)	(246)*
DE Q250 A Q350	0.216	(0.024)*	231.66	(19.49)*	10.27	(3.07)	(187)*
MAYOR DE Q350	0.217	(0.026)*	233.15	(24.36)*	10.77	(3.72)	(265)*

* En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, según análisis de varianza ($\alpha = 0.05$) entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico

CUADRO 5.40

PROMEDIOS DE INDICADORES DE COMPOSICION CORPORAL EN ADULTOS DE SEXO MASCULINO, POR VALOR DE AUTOCONSUMO, GASTOS ALIMENTARIOS Y GASTOS NO ALIMENTARIOS

INDICADOR	MASA CORPORAL (KG/cm ²)		CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (mm)		PORCENTAJE DE PESO EN GRASA (%)		(n)
	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	
VALOR DEL AUTOCONSUMO (PER CAPITA/MES)							
MENOS DE Q1	0.213	(0.023)	229.93	(18.10)	10.93	(3.65)	(187)
DE Q1 A Q3	0.217	(0.025)	231.98	(20.00)	10.55	(3.58)	(279)
MAYOR DE Q3	0.212	(0.023)	229.38	(42.96)	9.70	(3.30)	(231)
GASTO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)							
MENOS DE Q15	0.214	(0.022)	229.38	(25.02)	10.72	(3.68)	(176)
DE Q15 A Q25	0.214	(0.023)	231.13	(18.34)	10.25	(3.36)	(288)
MAYOR DE Q25	0.215	(0.026)	230.86	(21.71)	10.29	(3.65)	(234)
GASTOS NO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)							
MENOS DE Q20	0.212	(0.021)	226.26	(24.19)	10.41	(3.59)	(191)
DE Q20 A Q35	0.214	(0.022)	230.91	(18.81)	10.20	(3.26)	(285)
MAYOR DE Q35	0.217	(0.027)	233.91	(21.10)	10.59	(3.84)	(222)

CUADRO 5.41

PROMEDIOS DE INDICADORES DE COMPOSICION CORPORAL EN ADULTOS DE SEXO FEMENINO, SEGUN TIPO DE PARTICIPANTE, NIVEL DE INGRESO Y AREA TOTAL DE CULTIVO

INDICADOR	MASA CORPORAL (KG/cm ²)		CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (mm)		PORCENTAJE DE PESO EN GRASA (%)		(n)
	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	
TIPO DE PARTICIPANTE							
NO PARTICIPANTES	0.2231	(0.0285)*	207.07	(23.03)*	20.872	(4.115)	(279)*
PARTICIPANTE:							
ASIST.TECN O CREDITO	0.2299	(0.0279)*	211.19	(30.97)*	21.876	(4.543)	(147)*
ASIST.TECN Y CREDITO	0.2251	(0.0266)*	213.64	(21.29)*	21.795	(4.478)	(247)*
AREA TOTAL							
MENOS DE 1Mz	0.223	(0.025)	207.69	(19.95)*	21.03	(4.07)	(296)*
DE 1Mz A 2Mz	0.227	(0.030)	208.28	(31.73)*	21.22	(4.42)	(212)*
MAYOR DE 2Mz	0.228	(0.029)	215.73	(21.64)*	21.97	(4.66)	(249)*
NIVEL DE INGRESO FAMILIAR (MES)							
MENOS DE Q250	0.223	(0.024)*	207.08	(22.01)*	20.84	(4.13)	(276)*
DE Q250 A Q350	0.222	(0.026)*	208.78	(25.20)*	20.76	(4.14)	(200)*
MAYOR DE Q350	0.231	(0.031)*	214.95	(25.56)*	22.36	(4.61)	(281)*

* En los casos señalados con asterisco hubo diferencias estadísticamente significativas, según análisis de varianza ($\alpha = 0.05$) entre las diversas categorías de la variable estudiada, para el indicador antropométrico propuesto.

CUADRO 5.42

PROMEDIOS DE INDICADORES DE COMPOSICION CORPORAL EN ADULTOS DE SEXO FEMENINO, POR VALOR DE AUTOCONSUMO, GASTOS ALIMENTARIOS Y GASTOS NO ALIMENTARIOS

INDICADOR	MASA CORPORAL (KG/cm ²)		CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (mm)		PORCENTAJE DE PESO EN GRASA (%)		(n)
	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	$\bar{X}$	(D.E.)	
VALOR DEL AUTOCONSUMO (PER CAPITA/MES)							
MENOS DE Q1	0.226	(0.026)	206.83	(23.49)	21.78	(4.57)	(195)
DE Q1 A Q3	0.226	(0.030)	210.64	(26.44)	21.25	(4.23)	(330)
MAYOR DE Q3	0.225	(0.026)	213.52	(21.81)	21.23	(4.43)	(230)
GASTO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)							
MENOS DE Q15	0.228	(0.026)	209.15	(26.08)	21.58	(4.24)	(211)
DE Q15 A Q25	0.224	(0.027)	210.65	(22.43)	20.96	(4.18)	(327)
MAYOR DE Q25	0.227	(0.030)	211.54	(25.90)	21.89	(4.78)	(219)
GASTOS NO ALIMENTARIOS (PER CAPITA/MES)							
MENOS DE Q20	0.226	(0.026)	209.01	(25.25)	21.26	(4.35)	(223)
DE Q20 A Q35	0.223	(0.026)	209.78	(20.80)	21.08	(4.09)	(322)
MAYOR DE Q35	0.228	(0.032)	213.18	(28.52)	22.02	(4.80)	(212)

VII. REFERENCIAS

- (1) USPADA/INCAP/UCPRODA "Resultados del Análisis de las Encuestas de Base, Agroeconómica, Dieta y Estado de Nutrición Infantil, del Proyecto MAGA-AID 520-T-034/0255. 1983" Guatemala, enero 1986
- (2) INCAP. "Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá". Guatemala, 1973.
- (3) Burgess, H.J.L. and A.P. Burgess (1969). The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. II. A modified standard for mid-upper arm circumference in young children. J. of Tropical Pediatrics, 189-199.
- (4) Cronk, C.E. and A.F. Roche (1982). Race and sex specific reference data for triceps and subscapular skinfolds and weight/stature. Am. J. of Clinical Nutrition, 35:347-354.
- (5) Durnin, J.V.G.A. and J. Womersley (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women ages from 16 to 72 years. British J. of Nutrition 32:77-97.
- (6) Durnin, J.V.G.A. and M.M. Rahman (1967). The assessment of the amount of fat in the human body for measurements of skinfold thickness. British J. of Nutrition 21:681-689.
- (7) OMS. Medición del Efecto Nutricional de Programas de Suplementación Alimentaria a Grupos Vulnerables. Ginebra, junio 1980.
- (8) Ramos-Galvan, R. (1975). Somatometría pediátrica. Estudio semilongitudinal en niños de la Ciudad de México. Archivos de Investigación Médica 6 Suplem. 1:83-396.
- (9) Trowbridge, F.L. and N. Staehling (1980). Sensitivity and specificity of arm circumference indicators in identifying malnourished children. Am. J. of Clinical Nutrition, 33:687-696.
- (10) U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service. NCHS Growth Charts Rockville, M., 1976.
- (11) Womersley, J. and J.V.G.A. Durnin (1977). A comparison of the skinfold method with extent of "overweight" and various weight-

height relationships in the assessment of obesity. British J. of Nutrition 38:271-284.

- (12) Latham, Michael C. "Estrategias para la lucha contra la malnutrición y la influencia de las Ciencias Nutricionales" en Alimentación y Nutrición, Vol. 10, No. 1, 1984
- (13) Dennis, B and Schifflett, P.A. "A conceptual and methological model for studying dietary habits in the community" in Ecology of Food and Nutrition, Vol 17, pp 253-262, 1985.

ANEXO: FORMULARIOS DE LA ENCUESTA

ENCUESTA NUTRICIONAL DE EVALUACION DEL IMPACTO DEL PROYECTO "SISTEMA DE DIVERSIFICACION PARA EL PEQUEÑO AGRICULTOR DEL ALTIPLANO"

Sección I. Identificación e Información General

Código del segmento									
Estrato	Re gión	Depar- tamento	Replica		No. Segmento				

Día	Mes	Año

No. de vivienda		

Encuestador	

Correlativo			

Supervisor	

Municipio

--	--

Departa-
mento

--	--

1. Nombre del productor _____

2. Dirección del productor _____

3. Municipio _____ Departamento _____

4. Nombre del informante _____

5. Relación informante-Productor _____

Sección III. Ocupación, Crédito y Asistencia Técnica

No. Correlativo

--	--	--	--

1. Cuántas personas de la familia trabajan ___

2. Quiénes son las personas que trabajan y en qué:

Identificación	Nombre	Ocupación Principal	Código	Ocupación Secundaria	Código

3. Qué tamaño tiene el o los terrenos que actualmente están cultivando.

___ cuerdas de ___ x ___ varas

(A partir de la pregunta No. 4 hasta la No. 11 se codificara 0 = NO; 1= SI)

4. Qué es lo que usted siembra o cultiva en sus terrenos?

a. Cultivos tradicionales (Maíz, frijol) _____

b. Hortalizas _____

c. Frutales _____

d. Crianza de animales _____

5. Alguna vez ha recibido crédito _____

De BANDESA _____

Otras instituciones financieras _____

6. Si la respuesta es SI... (en caso de más de un crédito anotar el más importante)

Cuándo Mes ___ Año ___

Por cuánto tiempo ___ Meses

De qué institución _____

Sección III. No. Correlativo

--	--	--	--

7. En qué utilizó el crédito recibido?

- a. Instalación de miniriego _____
- b. Conservación de suelos _____
- c. Producción de hortalizas _____
- d. Producción de Frutales _____
- e. Producción de animales _____

8. Ha recibido asistencia técnica de alguna institución? _____

9. DIGESA _____

DIGESEPE _____

ICTA _____

Otro: _____

10. Si la respuesta es Si... ¿Desde cuándo? Mes ____ Año ____

11. Sobre que trató la asistencia técnica recibida?

- a. Miniriego _____
- b. Conservación de suelos _____
- c. Hortalizas _____
- d. Frutales _____
- e. Crianza de animales _____

SECCION IV. HOJA DE CALCULO DE ASISTENCIAS A COMIDAS

Col.	Descripción		D	A	C	Total	Observaciones
23-24	01 mes	Ambos sexos					
25-26	02 meses	"					
27-28	03 "	"					
29-30	04 "	"					
31-32	05 "	"					
33-34	06-08 meses	"					
35-36	09-11 "	"					
37-38	1 año	"					
39-40	2 años	"					
41-42	3 "	"					
43-44	4- 6 "	"					
45-46	7- 9 "	"					
47-48	10-12 "	Masculino					
49-50	13-15 "	"					
51-52	16-18 "	"					
53-54	19-39 "	"					
55-56	40-49 "	"					
57-58	50-59 "	"					
59-60	60-69 "	"					
61-62	70 y más	"					
1-2	"03"	Tarjeta 03	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
17-18	10-12 años	Femenino					
19-20	13-15 "	"					
21-22	16-18 "	"					
23-24	19-39 "	"					
25-26	40-49 "	"					
27-28	50-59 "	"					
29-30	60-69 "	"					
31-32	70 y más	"					
33-34	16-15 años	1er. Trim. Emb					
35-36	16-18 "	2-3 trim. Emb					
37-38	> 18 "	1er. Trim. Emb					
39-40	> 18 "	2-3 Trim. Emb					
41-42	16-18 "	No se conoce trim. Embarazo					
43-44	> 18 "	"					
45-46	16-18 "	Mujer lactante					
47-48	> 18 "	"					

No. Correlativo

--	--	--	--

"Formulario Auxiliar"

CONSUMO FAMILIAR/INDIVIDUAL

Desayunar (familia)

Individuo

Desayuno (familia)

Almuerzo

Cena

Entre Cenizas

Sección VI.

Correlativo

--	--	--	--

ANTROPOMETRIA (MENORES 15 AÑOS)

Ident.	Nombre	Sexo	Fech Nac		Verif. Edad	Peso	Talla	Perímetro braquial
			Mes	Año				
— —						— — —	— — — — —	— — —
— —						— — —	— — — — —	— — —
— —						— — —	— — — — —	— — —
— —						— — —	— — — — —	— — —
— —						— — —	— — — — —	— — —
— —						— — —	— — — — —	— — —

Observaciones: _____

1 Niño 12-60 meses
1 Niño 6-15 años

Sección VIII.

Antropometría Adultos

Correlativo

HOMBRES

Ident.	Nombre	Fecha nac.		Peso kgs.	Perímetro Braquial	Pliegues			
		Mes	Año			Bicipital	Tricipital	Supra- iliaco	Subesca- bular
— —		—	—	—	—	—	—	—	—
— —		—	—	—	—	—	—	—	—

MUJERES

Ident.	Nombre	Fecha nac.		Peso kgs.	Perímetro Braquial	Pliegues			
		Mes	Año			Bicipital	Tricipital	Supra- iliaco	Subesca- bular
— —		—	—	—	—	—	—	—	—
— —		—	—	—	—	—	—	—	—

OBSERVACIONES: