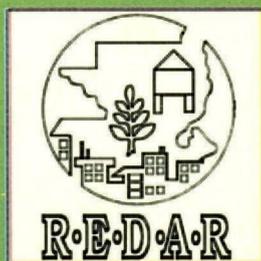


Esp
INCAP
DCE
033

**Desarrollo de una Agroindustria Rural
Femenina en la Región de Totonicapán,
Guatemala:
El Caso de Transfrutas**

**Red de Desarrollo
Agroindustrial
Rural de Guatemala**



DESARROLLO DE UNA AGROINDUSTRIA RURAL FEMENINA EN LA REGIÓN DE TOTONICAPÁN, GUATEMALA: EL CASO DE TRANSFRUTAS

**Florence Tartanac¹, Miguel Angel Racancoj²,
Leonardo F. de León² y Céline Porcheron³**

**Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP),
Apdo. postal 1188, Guatemala, Guatemala,**

Enero de 1996

Publicación INCAP DCE/033

-
- 1. Asesora técnica de la Cooperación Francesa en agroindustria rural.**
 - 2. Funcionarios de INCAP.**
 - 3. Estudiante de la Escuela Nacional Superior de Agronomía Tropical, Montpellier.**

500 ejemplares

Colaboradores

Céline Porcheron
Florence Tartanac,
Miguel Angel Racancoj
Leonardo F. de León

Texto

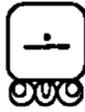
Diagramación, arte
y separación de color
CHOLSAMAJ

CONTENIDO

	Página
PRÓLOGO	7
PRESENTACIÓN DE REDAR	11
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	15
I ANTECEDENTES DE LA AGROINDUSTRIA	19
II ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	27
III MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA	31
IV ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	37
V FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROYECTO	47
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

Esta publicación fue apoyada por la Cooperación Cientica y Técnica del Gobierno de Francia y el Instituto de Nutricion de Centro América y Panamá.





LISTA DE CUADROS

Cuadro 1:	Producción de frutas en el departamento de Totonicapán	57
Cuadro 2:	Estado de pérdidas y ganancias de transfrutas, año 1993	58
Cuadro 3:	Balance general al 31 de diciembre de 1993	59
Cuadro 4:	Algunos criterios financieros	60
Cuadro 5:	Análisis financiero	61
Cuadro 6:	Cálculo del punto de equilibrio	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Plano de la planta	63
Figura 2:	Proceso tecnológico de deshidratación de manzana	64
Figura 3:	Esquema de los equipos	65
Figura 4:	Condiciones del secado	66
Figura 5:	Edad de las mujeres	67
Figura 6:	Situación familiar (número de niños)	67
Figura 7:	Nivel de escolaridad	68
Figura 8:	Ingreso mensual estimado de las mujeres	68
Figura 9:	Razones indicadas para integrarse al proyecto	69
Figura 10:	Tipo de trabajo preferido según el interés mostrado por las mujeres	69
Figura 11:	Uso de las ganancias del proyecto	70
Figura 12:	Etiqueta	71

PRÓLOGO

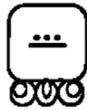
Desde hace más de diez años, se viene desarrollando en América Latina una nueva corriente de desarrollo rural basada en la agregación de valor a la producción campesina.

Se ha demostrado en este período que los campesinos tienen la capacidad suficiente para valorizar su producción y con ello aumentar sus ingresos y contribuir a mejorar el bienestar de sus comunidades. Únicamente requieren que se les facilite algunas herramientas tecnológicas y de gestión empresarial que les ayuden a establecer proyectos productivos con orientación empresarial.

El caso que se presenta en este estudio reúne una serie de características que lo convierten en un claro ejemplo de lo que puede ser una agroindustria rural inducida por un proyecto.

En primer lugar, aporta nuevos elementos metodológicos sobre la creación de una agroindustria rural (AIR). En segundo, es un proyecto manejado por mujeres que demuestra la capacidad que ellas tienen de integrarse a un proceso productivo. Tercero, el objetivo principal del proyecto fue el de mejorar el nivel nutricional y de salud de la mujer y de la familia por medio del aumento de ingresos propios para la mujer. Y por último, representa un claro ejemplo de como un instituto de investigación, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), logra transferir al campo sus conocimientos adquiridos en laboratorios y planta piloto, para beneficiar a los campesinos de las zonas rurales más necesitadas.

Es también interesante analizar cual fue la estrategia del proyecto para hacer posible la transferencia del paquete tecnológico. Esta se sustentó en un proceso participativo con los grupos de mujeres organizadas, el apoyo de las



instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales (ONG's) que trabajan localmente.

En esta apuesta que es la nuestra, de combatir la pobreza para lograr la paz en el mundo, la concientización de los técnicos e investigadores del papel que les corresponde desempeñar en el mejoramiento del bienestar rural, mediante la transferencia de sus conocimientos a los elementos más necesitados de la población, es fundamental.

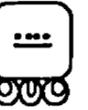
Proyectos como el de Totonicapán sirven para demostrar que, a pesar de las dificultades de lenguaje o la poca experiencia de las mujeres campesinas en aspectos empresariales es posible realizar una acción de transferencia tecnológica de impacto para el desarrollo rural.

Esto demuestra también la necesidad de cambiar los patrones de evaluación de los investigadores: el impacto de una investigación no se debería medir únicamente por su presentación en un foro internacional o su publicación en una revista científica, sino en su impacto real en la sociedad y específicamente sobre aquellos que producen la mayor parte de nuestros alimentos.

Por todas las razones señaladas, se debe felicitar al INCAP por esta iniciativa, por el aporte metodológico y por los resultados que ha tenido el proyecto sobre el terreno.

Sin duda, el INCAP se ha apuntado un nuevo éxito en su larga trayectoria de promoción de la AIR. No obstante, este proyecto no se debe considerar como una culminación de un proceso, sino más bien como un nuevo eslabón en el fortalecimiento de la AIR de América Central, que necesita de muchos proyectos como el de Totonicapán para elevar los niveles de nutrición de la población y, en general, de las condiciones de vida de sus zonas rurales.

También hay que destacar como un elemento vital para la ejecución del proyecto, el asocio de instituciones complementarias como son en este caso, un instituto de investigación el INCAP, la ONG CDRO y la Unidad de Agroindustria del Ministerio de Agricultura.



El éxito del trabajo conjunto llevado a cabo por estas tres entidades, que son parte de la Red de Agroindustria Rural de Guatemala, ponen de manifiesto el efecto sinérgico que se logra cuando varias entidades trabajan unidas por un objetivo común y justifican la razón de ser de la Red, que en estos casos actúa como un agente catalizador de estas alianzas de cooperación interinstitucional.

Finalmente debo felicitar a los autores del estudio quienes forman parte de una generación de jóvenes muy comprometidos con el desarrollo agroindustrial rural de América Latina.

Francois Boucher
Director Ejecutivo de PRODAR

PRESENTACIÓN DE REDAR

La Red de Desarrollo Agroindustrial Rural, REDAR, es una asociación privada, sin fines de lucro. Se define como una conjunción de esfuerzos, para apoyar al sector agroindustrial rural.

REDAR es uno de los resultados del seminario que sobre agroindustria rural, se realizó en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, en Marzo de 1992.

FINES Y OBJETIVOS:

- Gestionar el desarrollo y el fortalecimiento de la pequeña y mediana agroindustria rural en el país.
- Desarrollar un marco de coordinación interinstitucional de las actividades de agroindustria rural en Guatemala.
- Constituirse en un foro técnico especializado de consulta, captación e intercambio de información y experiencia de agroindustria rural.

INTEGRANTES DE REDAR:

Organismos nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales y personas que comparten la visión, objetivos y fines de la red.

REDAR tiene como filosofía de trabajo, la coordinación entre los diferentes participantes en la Red, así como de personas e instituciones que se identifican con el desarrollo del área rural de Guatemala.

REDAR pertenece al Programa de Desarrollo de Agroindustria Rural, con sede en el Instituto de Cooperación para la agricultura (IICA), Costa Rica.

**Actividades principales:**

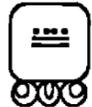
- Capacitación en tecnología, administración y gestión de empresas agroindustriales.
- Investigación, desarrollo y transferencia de tecnología.
- Promoción y gestión de proyectos.
- Asistencia técnica y cooperación horizontal.
- Información y documentación.

RESUMEN

El INCAP considera que el fomento de la agroindustria rural constituye una oportunidad para el desarrollo de los pequeños productores y de las poblaciones rurales más postergadas. Por esta razón, se decidió realizar un proyecto piloto de agroindustria rural, con el fin de mejorar el nivel nutricional y de salud de la mujer y de la familia. Se propuso obtener este resultado por medio del aumento de ingresos propios para la mujer, a través de la creación de una pequeña actividad de transformación de alimentos con grupos de mujeres.

Se eligió una de las zonas prioritarias de Guatemala basada en el estado nutricional de su población, como en el departamento de Totonicapán. La ejecución del proyecto se inició en julio de 1991 y se realizó un primer diagnóstico con los siguientes logros: identificación y caracterización de instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales que trabajan en la región; identificación y caracterización de 15 grupos organizados de mujeres que trabajan con las instituciones identificadas; caracterización geográfica y económica del departamento de Totonicapán y en particular datos de producción agrícola.

Así, se decidió trabajar con el procesamiento de las manzanas, en particular las de segunda calidad, que no tienen mercado para la venta en fresco. Se seleccionó la ONG Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO), como contraparte local y dos grupos de mujeres de las zonas productoras de manzana. Luego se realizó el estudio de factibilidad técnica-económica para la creación de una planta de deshidratación de manzana con los grupos de mujeres de las comunidades de Xolsacmaljá y Chuculjuyup, el cual comprendía las siguientes partes: estudio de mercado,



estudio de disponibilidad de materia prima, estudio tecnológico y estudio financiero.

En 1992 se consiguió el financiamiento, lo que permitió la construcción de la pequeña planta de frutas deshidratadas y su puesta en marcha. Después de un período dedicado a la capacitación de las mujeres, la planta empezó a funcionar en el período de cosecha de la manzana del año 1993, teniendo logros bastante alentadores en cuanto al manejo de la planta por parte del grupo. Sin embargo se presentaron problemas, en particular en las áreas de comercialización y gestión de la empresa.

Actualmente la planta está operando y recibe asistencia técnica de varias instituciones. La coordinación y seguimiento es responsabilidad del grupo de beneficiarias, con el apoyo de CDRO.

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, ha existido interés de promover acciones tendientes a mejorar la situación de los países centroamericanos en lo que respecta a la pobreza. Muchos han sido los intentos y las líneas de trabajo. En el campo de la agroindustria se han logrado algunos resultados positivos, tales como la implementación de pequeñas empresas que han crecido con el tiempo. Las experiencias han evidenciado también debilidades que deben ser superadas en nuevos proyectos.

La agroindustria rural ha evolucionado y se ha venido constituyendo en un fuerte sostén para un gran número de pobladores. El propio concepto ha evolucionado. Actualmente la agroindustria tiene un enfoque amplio, que involucra una serie de actividades postcosecha tales como la transformación, el almacenaje, el transporte y el mercadeo, actividades que permiten llegar al consumidor final de determinado producto.

En este orden de ideas, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), se ha venido involucrando en apoyar la agroindustria rural, como un medio para generar ingresos para los pobladores de las áreas rurales. El INCAP apoyó a la Cooperativa 4 pinos de Guatemala, en la parte de deshidratados. De la misma forma apoyó el secado solar de falso fruto de marañón en Choluteca, Honduras.

Años después, las evaluaciones hechas demostraron que se registró un incremento en el nivel de ingresos de los beneficiarios (hombres) de los proyectos, sin embargo su estado nutricional y el de su familia no mejoró en la misma proporción.

Ante esta situación, el proyecto de Totonicapán se concibió con mujeres, puesto que algunos estudios demuestran que el ingreso que va a las mujeres



tiene una mayor incidencia en mejorar el nivel nutricional de las familias.⁽¹⁾ Esta es una situación que el tiempo deberá afirmar o negar, puesto que aún no es posible evaluar este aspecto en el proyecto que nos ocupa.

LOS OBJETIVOS DE REDAR Y LOS OBJETIVOS DE LA PRESENTE PUBLICACIÓN:

Con esta publicación, la Asociación Red de Desarrollo Agroindustrial Rural de Guatemala da seguimiento al trabajo iniciado por el INCAP. Uno de los objetivos esenciales es el compartir la metodología de implementación del proyecto, para que dicha metodología pueda ser enriquecida e implementada en proyectos similares.

El fundamento de la metodología consiste en transferir tecnología a grupos organizados. Esto hace que no se dupliquen esfuerzos y que las instituciones involucradas no pierdan su especialidad, sino se complementen para buscar soluciones al problema de la desnutrición, problema muy ligado a la pobreza. En efecto, el INCAP hizo una intervención fuerte en un plazo corto, para luego continuar con asesoría a distancia y a un plazo largo. La intervención intensiva permitió entre otros logros, la instalación de la planta y la capacitación en los aspectos del proceso de deshidratado a un grupo de mujeres. Con esto, la parte técnica quedó cubierta, y en menor grado los aspectos administrativos. El seguimiento del proyecto quedó bajo la responsabilidad de la ONG involucrada.

Otro aspecto importante consiste en el apoyo que los estudios técnicos brindan, puesto que permiten tener una mayor probabilidad de éxito.



LA ORGANIZACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO:

El presente trabajo ha sido organizado en seis capítulos. En el primero se describen las diversas situaciones que dan origen al proyecto y las acciones para concretizarlo. El segundo capítulo se ocupa de describir los diferentes estudios técnicos que permitieron direccionar y tomar decisiones para la ejecución. La forma en que se hizo el montaje y la puesta en marcha de la planta es descrita en el capítulo tercero, mientras que en el capítulo cuarto se describen las formas, en que está organizada la planta, los aspectos técnicos y se caracteriza al grupo de beneficiarias. El capítulo quinto se ocupa en evaluar las fortalezas y debilidades del proyecto, así como los problemas que se enfrentaron en la implementación del proyecto y otros que aún persisten y que deben ser superados para beneficio del proyecto. Finalmente, el capítulo sexto brinda conclusiones tendientes a agrupar las experiencias del presente proyecto.

I. ANTECEDENTES DE LA AGROINDUSTRIA

A - ORIGEN DEL PROYECTO

Varios países de Centroamérica inician la década de 1990 en condiciones de gran deterioro económico y social, situación que se ha exacerbado como consecuencia de las políticas macroeconómicas de ajuste estructural que dichos países están implementando.

La reducción en el producto interno bruto *per cápita*, la disminución del salario real y de la capacidad adquisitiva de alimentos, la distribución inadecuada de los recursos existentes, el aumento del desempleo, a los que se agrega el deterioro del ambiente, el crecimiento poblacional, el proceso de urbanización desorganizada y por consiguiente la reducción de la producción *per cápita* de alimentos, estarían influyendo negativamente en la situación de seguridad alimentaria y nutricional de amplios sectores de la población.(2)

En Guatemala, la situación nutricional no ha mejorado significativamente en los últimos 25 años y se estima que la proporción de niños desnutridos representa el 33% del total, siendo el país de la región centroamericana con la tasa de desnutrición más alta.(3)

Dentro de este contexto, el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá-INCAP- desarrolló un proyecto titulado *Aumento de la disponibilidad y consumo de alimentos a través de transferencia de tecnología*, financiado por el Gobierno de Suecia en el marco del cual se realizó este pequeño proyecto de desarrollo de una agroindustria rural femenina en la región de Totonicapán, Guatemala.

2 INCAP; Informe Anual, Guatemala 1991.

3 INCAP, Situación Alimentaria- Nutricional y de Salud en Centro América, Guatemala, (publicación INCAPME 003) 1992.



El proyecto consistió en la creación de una pequeña actividad de transformación de alimentos con grupos de mujeres. El objetivo principal fue mejorar el nivel nutricional y de salud de la mujer y de la familia por medio del aumento de ingresos propios para la mujer. En efecto, varios estudios, particularmente los realizados por el INCAP, demostraron que los ingresos propios de las mujeres tienen más efecto sobre el bienestar y el estado nutricional de los niños, que los ingresos propios del hombre.(4)

La estrategia del proyecto es de actuar como un catalizador en un proceso participativo con grupos de mujeres ya organizados, por medio de las instituciones públicas y las ONG's que trabajan localmente.

El INCAP propone una metodología, tecnología y conocimientos en gestión de pequeñas empresas en medio rural. El objeto es de tener una experiencia concreta de terreno a partir de la cual el INCAP podrá desarrollar otros tipos de actividades y proyectos y demostrar concretamente el impacto de las agroindustrias rurales para aumentar el nivel de vida y el estado nutricional de las poblaciones rurales de América Central.

B - FASE PRELIMINAR: LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO PILOTO Y LA SELECCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

En base a las condiciones de pobreza y desnutrición en Guatemala, se eligió una de las zonas prioritarias. El primer censo nacional de talla en escolares realizado en Guatemala en 1986 destaca un porcentaje de retardo en talla en escolares de 60,9% en el departamento de Totonicapán, siendo el segundo más elevado del país después del departamento de Sololá.(5)

La ejecución del proyecto empezó en julio 1991 y se realizó un primer diagnóstico del departamento de Totonicapán con las siguientes actividades:

4 INCAP Sistema de Información por mapeo, 1991

5 CDRO. información para compartir de la asociación Totonicapán, Guatemala 1991.



- identificación y caracterización de las instituciones públicas y ONG's que trabajan en la región,
- identificación y caracterización de 15 grupos organizados de mujeres que trabajan con las instituciones identificadas,
- caracterización geográfica y económica del departamento de Totonicapán y en particular de la producción agrícola.

En base a la información obtenida, las conclusiones y decisiones para continuar el proyecto fueron las siguientes:

- 1.- la producción agrícola de la región (maíz y frijol) se destina exclusivamente al autoconsumo. Solo dos productos se destinan al mercado: el trigo y las frutas (manzana, durazno y ciruela, principalmente).

Así, se decidió trabajar con el procesamiento de manzana, por ser la fruta de mayor producción. En particular, se procesarían las manzanas de segunda calidad, por representar grandes pérdidas post-cosecha. Además los productores tienen poca posibilidad para negociar el precio, el cual casi siempre lo fija el intermediario.

- 2.- La producción de manzana está muy centralizada en el departamento, por lo que la selección de uno o varios grupos de mujeres se centró sobre esta zona. La institución local más fuerte de esta zona de producción es la ONG llamada Cooperación para el Desarrollo Rural del Occidente (CDRO) con la cual se estableció una relación formal de colaboración. CDRO tiene grupos de mujeres ya organizados, lo cual era una condición indispensable para la selección de la institución local. Además CDRO tiene otra experiencia en agroindustria, la cual es una pequeña planta de jugos de manzana (Totofrutas), manejada por una asociación de productores.

- 3.- La Unidad de Agroindustria del Ministerio de Agricultura ha desarrollado una tecnología de deshidratación de manzana en hojuelas o harina, las cuales se pueden utilizar para compotas y repostería.



Se realizaron experimentos con muestras de manzanas de la zona, los cuales confirmaron la factibilidad técnica del proceso de secado.

A partir de todos estos datos, y en relación con los objetivos del INCAP, se decidió la creación de una planta de deshidratación de manzanas. Buscando grupos ya organizados, se seleccionó, conjuntamente con CDRO, un grupo de 50 mujeres de las comunidades de Xolsacmaljá y Chuculjuyup, zona en la cual existe la mayor producción de manzana.

C - DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO

La ciudad de Tonicapán se encuentra en el centro del altiplano, a una distancia de 203 km al occidente de la capital de Guatemala. El departamento tiene una extensión de 1,061 km². Es una zona montañosa con una altura comprendida entre 1800 y 2600 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por un clima frío (temperatura comprendida entre 2 y 30°C), con dos estaciones, la estación de lluvias de mayo a octubre y la estación seca de noviembre a abril.

En 1990, la población del departamento alcanzaba 289,089 habitantes. La población es en mayoría rural, siendo sus ocupaciones más importantes la agricultura (37% de la Población Económicamente Activa), la artesanía (33%) y los servicios (30%). (6) La fuerte densidad de población de 273 habitantes por km² está marcada en el paisaje por la presencia de numerosas pequeñas propiedades de tipo minifundio y la casi ausencia de grandes fincas(7). Más del 95% de la población pertenece a la comunidad lingüística K'iche'.

6 INCAP (1992). Situación Alimentaria-Nutricional y de Salud en Centroamérica. INCAP/OPS, Guatemala. (Publicación INCAPME 003)

7 En Guatemala, uno de los problemas más serios es el agrario: según el Censo Agropecuario de 1979, el 89% del número de fincas poseían el 16% de la superficie, mientras el 2% de fincas poseían el 65% de la superficie cultivable. En grandes rasgos, las fincas minifundistas se ubican en el Altiplano y las grandes fincas (haciendas) en la costa y el Oriente.



Según el diagnóstico realizado en la región de Tonicapán, en el cual se efectuó una encuesta a 157 productores, se destacó que el 40% tiene árboles frutales. De estos, el 71% cultivan manzana, el 44% durazno y el 38% ciruela. Estos datos confirman la encuesta realizada por CDRO en todo el departamento en 1991. Los resultados se presentan en el cuadro (1). Se destaca que dentro de la producción, la manzana es predominante, con un nivel de pérdidas y frutas no recolectadas del 20%. La encuesta indica que la mayor producción se encuentra en la aldea de Chuculjuyup y los cantones de Poxlajuj, Chuicruz y Xolsacmaljá.

D - INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO

El actor principal del proyecto es obviamente el grupo de mujeres beneficiarias, sin embargo no hubieran iniciado la producción de manzana deshidratada sin la intervención de algunas instituciones.

La colaboración se hizo principalmente entre tres organizaciones:

- El INCAP, institución internacional que se dedica principalmente a la investigación, capacitación y asistencia técnica, quien tomó la iniciativa del proyecto y fue responsable de su concepción, coordinación y ejecución.
- La ONG de desarrollo local Asociación CDRO (Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente) ofrece su conocimiento del terreno y de la organización de las comunidades. Esta ONG debe asegurar el seguimiento del proyecto y del grupo involucrado a través de su programa de *Promoción de la Mujer*.
- La Unidad de Agroindustria del Ministerio de Agricultura aportó asistencia técnica y el uso de su planta piloto de deshidratación para la realización de algunos experimentos.



1.- EL INCAP

El INCAP es un organismo científico de integración centroamericana y fue creado para contribuir al desarrollo de la ciencia de la nutrición, fomentar su aplicación práctica y fortalecer la capacidad técnica de los países de Centro América y Panamá para solucionar sus problemas alimentarios y nutricionales.

Las actividades del Instituto han estado orientadas al estudio de los problemas alimentarios y nutricionales del área, a la identificación de los factores determinantes y de sus consecuencias. Así también a la búsqueda y propuesta de soluciones a dichos problemas, colaborando con los países miembros en la formulación y desarrollo de planes, programas y políticas orientados a resolver los problemas alimentarios y nutricionales a nivel nacional y regional.

Para cumplir con el propósito arriba mencionado, el INCAP desarrolla actividades relacionadas con sus funciones básicas: Investigación, Formación y Desarrollo de Recursos Humanos, Cooperación Técnica y Difusión de Información Científico-Técnica.

Desde hace algunos años, el INCAP centró sus actividades en el campo de la investigación aplicada, que lo condujo a participar en ciertos casos en proyectos de desarrollo. Sin embargo, su estrategia siempre es apoyar y fortalecer a las instituciones nacionales competentes. El rol del INCAP puede ser de conceptualización, apoyo técnico y capacitación, pero la parte de organización y seguimiento queda a cargo de la institución local (CDRO en el presente caso).

2.- CDRO

En este marco, CDRO juega un papel importante. En efecto, esta organización local, fundada y dirigida por profesionales Mayas, está perfectamente integrada a la organización comunitaria. Se define como una asociación comunitaria y utiliza para sus estrategias de desarrollo y trabajo, la cosmovisión Maya. Así, más de 20 comunidades se organizaron alrededor de



un proyecto común de retomar el poder local y regional y reconstruir un nuevo modo de vida, acorde con sus valores culturales y usando tecnologías apropiadas. La forma de organización promovida por CDRO, titulada *pop* (petate) está fundada sobre la horizontalidad y la unidad global.

Esta ONG tiene los siguientes principios:

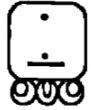
- La participación de la comunidad debe ser total: todo programa de desarrollo debe estar bajo el control directo de la propia comunidad, tanto en aspectos administrativos como técnicos.
- La unidad de la comunidad en la toma de decisiones debe garantizar su independencia ante las instituciones ajenas y los dirigentes elitistas, y debe ser base para la existencia de un programa único.
- El enfoque global: busca soluciones globales, integrando los diversos aspectos de la vida y tomando en cuenta las relaciones de causa a efecto.
- La cultura y cosmovisión Maya es valorizada y convertida en un programa de trabajo para la construcción de un desarrollo equilibrado.

Si la opinión y el dinamismo de las comunidades son respetados en este modelo, implican también una gran lentitud en el avance de los proyectos. En efecto, por una parte, la vida en comunidad en la cultura Maya contemporánea descansa sobre la búsqueda del consenso (proceso largo pero seguro), por otra parte, la actitud individual frente a la vida es de tipo contemplativa (en contrario al Occidental que interpreta la realidad a través de experimentaciones, el Maya se fundamenta en la observación minuciosa de la realidad). (8)

3.- La Unidad de Agroindustria del MAGA

La Unidad de Agroindustria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) tiene como objetivo fundamental estimular y promover el desarrollo de la pequeña agroindustria de frutas y hortalizas en el país.

8 A partir de una conferencia del Vice-Ministro de Educación sobre la Cosmovisión Maya dada en CDRO el 24/8/93.



Dispone para esto, de una estación experimental de deshidratado localizado en Zunil, municipio del departamento de Quetzaltenango, al occidente del Guatemala, abierta a los productores. Dicha estación posee un gran túnel de deshidratación y 2 pequeñas unidades itinerantes.

La metodología de estímulo consiste en hacer conocer primero las nuevas tecnologías de procesamiento, y luego ayudar a los interesados a montar su propia planta, después de haber hecho ensayos en la estación experimental.

4.- Las beneficiarias

Para finalizar esta parte, resta describir el grupo beneficiario. Lo componen 50 mujeres que viven en 2 comunidades rurales adyacentes. Su nivel educativo es muy bajo, ya que apenas un tercio de las mujeres saben leer y escribir. Generalmente las familias tienen una casa y un pedazo de terreno. Las mujeres se dedican a las tareas domésticas (acarreado de leña y agua, preparación de las comidas, lavado de la ropa), al cuidado de los niños y de los animales; también participan en las tareas del campo (producción de maíz, frijol y hortalizas). Muchas veces, se agrega una actividad de tipo artesanal (tejido, cerámica), que aporta pocos ingresos pero permite trabajar en la casa. Durante 2 o 3 meses, la cosecha de manzanas y duraznos les aporta un ingreso adicional, gracias a las ventas directas en el mercado local o a intermediarios.

A pesar de sus numerosas actividades, la mitad de las mujeres están involucradas en otros proyectos de CDRO, como medicina natural, nutrición, mejoramiento de la vivienda y proyectos productivos. Su esperanza de mejorar su calidad de vida y su voluntad de trabajar juntas para cambiar la situación de la comunidad, son las características principales del grupo.

II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

A partir del diagnóstico preliminar que permitió identificar el grupo organizado y el tipo de agroindustria, la siguiente actividad consistió en la realización del estudio de factibilidad técnica y económica. El estudio consistió de las siguientes partes:

- estudio de mercado,
- estudio de disponibilidad de materia prima,
- estudio técnico,
- estudio financiero y de rentabilidad.

Los resultados del estudio fueron los siguientes:

A - ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado fue realizado por consultores contratados de Quetzaltenango.

El objetivo fue conocer la oferta y la demanda de manzana deshidratada en los departamentos de Totonicapán y Quetzaltenango, para poder fijar los objetivos comerciales de ésta agroindustria femenina. La muestra fue de 175 personas, repartidas entre 5 sectores de actividades: repostería, industria alimentaria, restaurantes, amas de casas y comercios. Todas esas personas recibieron una muestra del producto (manzana deshidratada elaborada en la planta de Zunil del Ministerio de Agricultura) y contestaron un cuestionario elaborado para éste fin. Los resultados, a pesar de ser limitados por el hecho que pocos consumidores conocen el producto, fueron bastante alentadores y permitirían a la agroindustria el acceso a un buen mercado.



La demanda mensual de manzana deshidratada se estimó en 200 kg en Totonicapán y 700 kg en Quetzaltenango, o sea un total de 900 kg.

Si se estima que la unidad podría cubrir 25% de este mercado para empezar, tenemos entonces una producción de 200 kg de manzana deshidratada por mes, lo cual representa 2 toneladas de manzana fresca mensual, o sea 6 toneladas de manzana fresca.

En cuanto a la oferta actual de manzana deshidratada, es casi nula a nivel nacional, ya que todos los productos deshidratados encontrados en el mercado son importados de México o de Estados Unidos.

B - ESTUDIO DE DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

El estudio de disponibilidad de materia prima, o sea de las manzanas de segunda calidad, confirmó que la cantidad disponible en la región de Totonicapán (más o menos 84 toneladas anuales) es muy superior a la cantidad requerida para cubrir nuestro mercado. Además, el estudio permitió conocer el calendario de producción, las variedades cultivadas y los precios al productor.

C - ESTUDIO TECNOLÓGICO

El estudio tecnológico empezó el primer año con la realización de unas pruebas en la planta del Ministerio de Agricultura en Zunil. Estas pruebas permitieron disponer del producto terminado (manzana deshidratada) para el estudio de mercado. También sirvió para realizar una pequeña capacitación a 15 mujeres de los 2 grupos seleccionados de las comunidades.

Luego se realizaron ensayos de secado en la planta piloto del INCAP, para definir el proceso y afinar las condiciones de secado de la manzana. En esta ocasión, 6 mujeres de la zona involucrada pasaron una semana de capacitación en la planta piloto, sobre el proceso de secado.

En cuanto a la selección del equipo, sabiendo que los promedios de radiación solar en la región de Totonicapán hacen difícil el secado solar, nos



orientamos hacia un secado artificial. Varias posibilidades se ofrecían en lo que concierne el combustible (diesel, gas, cáscara de marañón), el tipo de cámara de secado (cuarto o túnel), el tipo de bandejas (carro o individual), etc. Para hacer esas selecciones, se realizaron visitas a varios tipos de secadores que funcionan en el país. Dado que los estudios de mercado y de disponibilidad de materia prima nos dan la escala de producción y el tamaño del secador, se diseñaron los equipos más apropiados.

D - ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

El estudio de factibilidad terminó con el estudio financiero y económico del proyecto para comprobar su rentabilidad y elaborar el montaje financiero.

La inversión inicial se estimó a 22,000 quetzales (US\$ 4,200) para la inversión fija, más 3,500 quetzales (US\$ 700) para el capital de trabajo para un año.

Los cálculos de rentabilidad fueron favorables, ya que desde el tercer año de funcionamiento, la planta tendría un excedente neto de unos Q 36,000. Las tasas financieras también fueron favorables, con una Tasa Interna de Retorno de 63%.

III. MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA

A- MONTAJE DE LA PLANTA

Después de terminar el estudio de factibilidad, se procedió a buscar el financiamiento para la compra de los equipos, su instalación y el capital de trabajo.

La ONG involucrada en el proyecto (CDRO) consiguió financiamiento de parte de una ONG de Holanda, por un monto de US\$4,500, lo que permitió la construcción de la pequeña planta de frutas deshidratadas y su puesta en marcha. En el primer año, se aportó una parte como donación y una parte como préstamo, con una tasa de interés del 12%, reembolsable en 3 años, con un año de gracia.

INVERSIÓN Y PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA EL AÑO 1992: CIFRAS EN QUETZALES (5.7 QUETZALES = US \$ 1).

	Donación	Préstamo	Total
Inversión	9,500	13,144	22,644
Capital de trabajo	5,000	-	5,000
Total	14,500	13,144	27,644

Las obras de acomodamiento de la planta empezaron a finales de octubre de 1992 y se terminaron a principios de diciembre del mismo año. El grupo de mujeres estuvo presente en todas las etapas de la construcción. El local



donde se instaló la planta es una casa particular ubicada en Xolsacmaljá, acomodada especialmente para su uso industrial. Está arrendada a un miembro de la comunidad. El secador está inspirado en un diseño del INCAP y del Intermediate Technology Development Group (ITDG) de Inglaterra, pero fue construido en madera por un carpintero de Quetzaltenango, con una capacidad teórica de 2 quintales de manzana fresca, con un quemador de gas, también de construcción local. Se cuenta también con una selladora eléctrica.

Al final, el costo fue inferior a lo previsto: 8,300 quetzales para los equipos y 7,800 quetzales para el acomodamiento del local, o sea un total de 16,100 quetzales (US\$ 2,800). Este costo es más bajo que lo previsto por dos razones fundamentales. Primero porqué se sobre-estimaron algunos costos de construcción y acomodamiento de la planta y de los equipos. En efecto, casi todos los trabajos fueron encargados a empresas artesanales de Totonicapán y Quetzaltenango, las cuales tienen dificultades para estimar sus costos y elaborar presupuestos. La segunda razón tiene que ver con la participación de las mujeres en la gestión del presupuesto. Efectivamente, las mujeres recibieron el dinero en forma de donación y de préstamo (ver el plan de financiamiento) y fueron ellas quienes se encargaron de gastarlo, con el apoyo del asesor del INCAP. Sin embargo, ellas no están acostumbradas a manejar sumas tan importantes y menos todavía a manejar créditos. Esto tuvo como consecuencia que las mujeres trataran de ahorrar sobre todos los gastos, y efectivamente lo lograron. Por ejemplo, no hicieron ciertos arreglos que estaban previstos, como la chimenea, y no compraron los muebles como las mesas y el armario para el almacenamiento de la manzana seca. El resultado al final es que se gastaron toda la donación para las inversiones, casi no tocaron el préstamo (solo unos 1,600 quetzales para completar) y se quedaron con un capital de trabajo muy reducido.

B- PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO PRODUCTIVO

El 23 de diciembre de 1992, se realizó un ensayo de producción con manzanas almacenadas para este efecto. Casi todas las mujeres participaron en el primer ensayo y la producción fue vendida en la comunidad.



El 19 de marzo de 1993, se inauguró oficialmente la planta. Además de los habitantes de las dos comunidades involucradas, estuvieron presentes las autoridades locales (alcaldes), representantes de CDRO, representantes del INCAP, personal del Ministerio de Agricultura e invitados de otras instituciones nacionales e internacionales.

Mientras se esperaba la época de producción de manzana, que empieza a finales de agosto, se procedió a preparar y capacitar a las mujeres, así como a transferir el manejo del proyecto a CDRO. Esta etapa fue relativamente lenta debido a la dinámica y características del grupo beneficiario, sin embargo, era indispensable que todas las decisiones fueran tomadas en consenso entre todas las partes.

Las actividades realizadas antes de la época de cosecha de manzana y de producción de manzana deshidratada fueron las siguientes:

- Capacitación y Transferencia de Tecnología:

Se dieron 2 cursos al grupo de mujeres: uno sobre producción y el otro sobre administración. Cada curso tuvo una duración de 15 horas, repartidas en varios días en función del tiempo disponible de las mujeres. La participación fue de 15 a 28 mujeres según los días. Todos los cursos fueron traducidos de forma simultánea al K'iche', idioma materno de las participantes.

Además, un grupo de 27 mujeres participó en una producción de mango deshidratado en la planta de Zunil, y luego en unos experimentos de secado de estas frutas que se hicieron en la planta de Xolsacmaljá.

- Mejoramiento de los Equipos:

De forma paralela a las actividades de capacitación, se procedió a realizar algunos ajustes técnicos de la planta de secado, tales como: mejoramiento del quemador y del armario de secado, mediciones de las temperaturas y velocidad del aire, lo que permitió optimizar los equipos antes de empezar la producción del año 1993.



- Comercialización:

Se realizó un sondeo en base al estudio de mercado para identificar los clientes potenciales. Además se diseñó una etiqueta (figura 12), se eligió una marca y se identificaron los embalajes. El proyecto también se integró al Comité de comercialización formado a nivel de CDRO, buscando aprovechar la experiencia de otros proyectos.

- Legalización:

Seis mujeres fueron seleccionadas para realizar los trámites de obtención de la tarjeta de salud, primera etapa necesaria para obtener el registro sanitario, para poder vender el producto en el mercado local. También se conformó la junta directiva de la agroindustria, formada por representantes de las dos comunidades que participan al grupo del proyecto, quedando dos mujeres por Xolsacmaljá y dos por Chuculjuyup.

C - PRIMERA PRODUCCIÓN

La producción empezó a finales de agosto de 1993 y se terminó a principios de octubre, totalizando 33 días efectivos de producción. Para disminuir los costos de producción se redujo el personal a cuatro mujeres, lo que resultó igual de eficaz que con seis mujeres (misma cantidad, mismo tiempo). En total, se procesaron 400 kg de manzana fresca y se obtuvieron 58 kg de manzana deshidratada. Esta manzana se empacó a granel y se almacenó en la planta.

En los primeros días de noviembre, se elaboró una estrategia de ventas para aprovechar la época de navidad, durante la cual se consume el "ponche" navideño, un té caliente de frutas y canela. Se decidió vender en dos formas: bolsas de manzana de media libra y bolsitas de frutas variadas de 4 onzas. Para la segunda presentación se tuvo que deshidratar otras frutas (piña y papaya) en la planta de Zunil, para ahorrar tiempo. También se compraron ciruelas y pasas para completar la mezcla. Se empacaron y se vendieron en diferentes lugares de Quetzaltenango y Guatemala, como la Casa del Nahual y el INCAP.



También se realizó una práctica de producción de mermelada de manzana en la planta de Zunil, y las mujeres la vendieron en la comunidad.

Las cantidades vendidas se presentan en el cuadro siguiente:

	Unidades	Precio unitario (Q)	Ventas (Q)
manzanas secas	67 libras	15.00	1,005.00
mezcla para ponche	55 libras	24.00	1,320.00
papaya seca	1 libra	18.25	18.25
mermelada	62 frascos	4.00	248.00
total de ventas			2,591.25

En los cuadros 2 y 3, se presentan los resultados financieros de la empresa para el año 1993. Antes que todo, hay que decir que estos resultados son aproximados, ya que no se pudo llevar a cabo una contabilidad formal. Sin embargo dan una idea de la situación financiera de la empresa, la cual no es tan buena.

El estado de pérdidas y ganancias muestra una pérdida neta de Q. 2,478.92 (US\$ 435), debida más que todo al poco uso que se hizo de la planta (en días de producción) y por ende a la poca producción efectuada, en relación a la inversión realizada. Por cierto, el margen bruto de operación es todavía positivo pero muy reducido (Q. 392.34).

En los cuadros 4 y 5, calculamos algunos criterios y tasas de análisis financiero. Podemos ver que la empresa tiene todavía una liquidez muy frágil, con tasas de liquidez inferiores a 1. También se confirman las pérdidas registradas (tasa de resultado, rentabilidad neta y financiera negativas bastante altas), la poca rentabilidad de la inversión realizada (rotación del activo muy baja, rentabilidad económica bruta mínima), lo que se explica por la subutilización de la planta en términos de días de producción, así como la sobreestimación de la capacidad del secador.



Es casi imposible sacar los costos reales por producto, sin embargo se hizo una primera aproximación para sacar el punto de equilibrio de la planta, el cual se situaría a unas 1,000 libras de producción anual de fruta seca, o sea unos 140 días de producción (cuadro 6).

IV. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

A - ASPECTOS TÉCNICOS

1.- Presentación de la planta

En la primera fase del proyecto, las mujeres se encargaron de buscar un local en la misma comunidad para instalar la pequeña empresa. Un cuarto no utilizado se alquiló a una de las asociadas del grupo, para un tiempo de 3 años. Sin embargo, el cuarto era demasiado pequeño (4.6 x 2.5 m) y se tuvo que construir otro cuarto más de 3.5x 2.7 m La superficie total alcanzó 21 m² (Ver figura 1).

El primer cuarto tenía las paredes de adobe y un techo de tejas, al estilo tradicional de la zona. Se acomodó el piso con cemento y pintura, también se repellaron las paredes y se pintaron de blanco⁽⁹⁾. El otro cuarto se hizo de block y láminas de plástico translúcido, con un techo de lámina de zinc. Finalmente se hicieron 2 aperturas entre los dos cuartos: una grande a 1 m de altura para pasar las bandejas, y la otra abajo para dejar pasar el tubo de aire caliente. En el primer cuarto se instalaron la cámara de secado, la selladora, una mesa y un armario para el almacenamiento de los aditivos, embalajes y etiquetas, así como los productos terminados. En el segundo, está la pila de lavado, el quemador de gas y el ventilador, los cilindros de gas y la mesa de preparación de la fruta.

La planta tiene luz eléctrica, sin embargo la potencia disminuye al principio de la noche cuando todo el pueblo utiliza la energía eléctrica.

⁹ La legislación guatemalteca regula que el color en las fábricas de alimentos debe ser blanca.



Esto afecta el funcionamiento del ventilador, único aparato eléctrico de la planta, pero indispensable cuando el secado se tiene que prolongar en la noche.

El abastecimiento de agua viene de una llave, situada en el patio de la casa, donde se coloca una manguera para lavar la fruta y la planta.

2.- El proceso de fabricación

En la figura 2 se presenta el diagrama de producción de manzana deshidratada. Las manzanas son lavadas en la pila y se dejan un tiempo en el agua clorada, hasta el pelado realizado con cuchillos por las mujeres, peladores de naranja manuales y descorazonadores manuales. Se rodajan con un aparato manual tipo rodajadora de jamón. Las rodajas se sumergen en agua, y luego son tratadas con una solución sulfitada al 0.2% (mezcla en igual cantidad de bisulfito y sulfito de sodio) durante 20 minutos.

Luego se colocan sobre las bandejas y éstas se instalan en el secador. Se pone en marcha el quemador y unos minutos después el ventilador; con esto inicia el secado.

El aire circula de abajo hacia arriba y se carga de agua a medida que va subiendo. Normalmente las bandejas inferiores se secan más rápido que las superiores. Para obtener un secado homogéneo es necesario hacer una rotación de las bandejas. Cada hora se abre el secador para mover las bandejas y sacar las manzanas secas.

El tiempo de secado varía con la cantidad de manzana a procesar, la humedad del aire ambiente y las condiciones de secado. En promedio el tiempo de secado oscila entre 8 y 12 horas. La producción del día se almacena en una gran bolsa de plástico sellada, para ser acondicionada posteriormente en bolsas más pequeñas.

El trabajo empieza en la mañana entre las 7:30 y las 8:00 para la preparación de la materia prima que requiere bastante mano de obra, 3 a 6 mujeres según las cantidades de manzanas. Las mujeres se rotan todos los



días, por lo que el mismo equipo trabaja al máximo una vez a la semana. El secador se carga entre las 11:00 y las 12:00. Las mujeres terminan su día de trabajo en este momento después de hacer la limpieza de la planta. Solo las dos administradoras quedan para cuidar el secado, normalmente hasta que se termine, como a las 19:00-21:00 horas.

3.- Descripción de los equipos

La planta cuenta con tres equipos principales: el secador, el quemador y el ventilador. Además cuenta con una selladora eléctrica y con dos rodajadoras manuales. En la figura 3 se muestran los equipos de secado.

El equipo más importante de la planta es el secador. Está construido enteramente de madera con un volumen interior neto, cuando las 15 bandejas están en su lugar, de 0.75 m³. El aire caliente entra en el secador por la base por una apertura rectangular de 72 cm x 25 cm. La base del secador está equipada con deflectores móviles para permitir una mejor turbulencia y circulación del aire hacia arriba. El techo tiene agujeros por los cuales sale el aire húmedo y estos se pueden tapar parcial o totalmente.

El quemador está constituido por un tonel de 54 galones elevado a 20 cm del suelo, y aislado con fibra de vidrio. Abajo tiene dos quemadores de gas. La salida del aire está situada arriba y el tubo inclinado que conduce al ventilador está aislado de la misma forma.

El ventilador eléctrico de marca Dayton es importado de Estados Unidos y tiene una capacidad de 265 pies cúbicos por minuto (7.2 m³/mn).

Las condiciones de secado se explicitan en la figura 4.

El secador fue concebido con una capacidad teórica de 2 quintales de manzana entera, o sea 140 libras de manzana preparada (63 kg). Sin embargo, las mujeres no han logrado cargarlo con más de 50 libras (23 kg), para evitar que las rodajas de manzanas se peguen entre ellas.



B - ASPECTOS SOCIALES

El proyecto trató, desde su inicio, de seguir una metodología participativa, involucrando las mujeres del grupo en todas las decisiones. Fue necesario negociar con el consejo de administración del grupo y convencer a la presidenta hasta sobre puntos de detalles. El funcionamiento mismo de CDRO, más una noción del tiempo y prioridades específicas a esta zona rural, retrasaron el avance del proyecto.

Además de la participación a las reuniones y al establecimiento de relaciones de confianza con el grupo por medio de un ingeniero a tiempo completo en el proyecto y una estudiante durante 6 meses, se realizó una encuesta para conocer mejor el grupo y se hizo bastante capacitación formal e informal sobre los conceptos de administración de empresa.

1.- Composición del grupo

Se realizó una encuesta con los objetivos de preparar la capacitación y de tener una línea basal para la evaluación posterior del proyecto. Otro objetivo anexo era seleccionar a las administradoras de la planta. La boleta de encuesta contaba con tres partes: la situación de la mujer, sus ocupaciones e ingresos y su relación con el proyecto. Ésta última parte tenía como fin, además de aportar información, de estimular la reflexión de las mujeres sobre el proyecto y lo que representaba para ellas, y así lograr un mayor involucramiento personal. De las 50 asociadas, se encuestaron 39 mujeres, en la mayoría de las veces con una visita a sus casas. Los principales resultados aparecen en las figura 5 a la 11.

Puede verse que de las 39 mujeres encuestadas, el 85% tienen edades inferiores a 39 años, lo que muestra que es un grupo relativamente joven (figura 5). Además, apesar que el 64% son casadas, la gran mayoría tiene poca carga de familia con un 64% de mujeres con menos de 3 niños. Las demás tienen familias numerosas con 36% de mujeres con más de 4 hijos. Las jóvenes de menos de 25 años, generalmente solteras, representan un tercio del grupo (33%), lo que es un buen punto ya que son ellas quienes tienen más



disponibilidad de tiempo y disposición para salir de la comunidad. Son éstas mismas jóvenes que llegaron más lejos en los estudios (fin de primaria). Las mujeres de más de 40 años, en su mayoría, no saben leer ni escribir y hablan poco español. La evolución del nivel educativo con la edad es un factor prometedor para el futuro.

Los ingresos propios de las mujeres son en general muy bajos y van cada vez en disminución (figura 8). En efecto, casi todas las mujeres de la zona se dedican al tejido de cintas y los precios están bajando. Son las solteras, quienes no tienen cargas de tareas domésticas, las que tienen los ingresos más altos.

En relación con el interés por el proyecto, éste está relacionado en gran parte con la necesidad de mejorar los ingresos de la familia (44%), pero también a la adquisición de nuevos conocimientos enriquecedores a nivel individual (23%). (figura 9)

La repartición de los tipos de trabajo que estarían dispuestas a realizar en la empresa muestran la diversidad de los intereses de cada una, lo que es un factor positivo para la evolución de la empresa. Cada una supo elegir en función de sus propias capacidades. (figura 10)

Más de 40% de las mujeres usarían los ingresos provenientes de la planta para mejorar la alimentación de su familia: esto prueba que existe ya un potencial importante para lograr el objetivo prioritario del proyecto. También es importante notar que 25% de las mujeres quieren que crezca la empresa, sobre todo entre las jóvenes (figura 11).

2.- Apoyo a la apropiación de la gestión del proyecto

La apropiación de la gestión de la empresa de parte de las mujeres se ha logrado por medio de un proceso de capacitación, tanto teórica como práctica, así como del establecimiento de contactos con el exterior y de la toma directa de responsabilidades.



- Capacitación

Se organizó un curso de 2 días sobre temas de administración de empresas (planificación, organización, ejecución, control y evaluación), adaptado al nivel del grupo, para todas las mujeres. El curso se hizo con traducción simultánea al K'iche'. La promotora del programa *Promoción de la mujer* de CDRO estuvo encargada de la traducción.

En una segunda etapa, se capacitaron específicamente las dos administradoras. Se trataba de enseñarles los elementos que les permitirían manejar el proceso de fabricación, el manejo del equipo, la organización de la empresa (abastecimiento de materia prima, gestión de personal), así como los principios de comercialización y el cálculo de los costos de producción.

- Selección de las administradoras de la planta

En base a los resultados de la encuesta, las mujeres interesadas en la administración y la contabilidad fueron convocadas para una reunión de selección. Primero, se les pidió proponer un dibujo para la etiqueta de los productos deshidratados. Luego tuvieron que exponer por escrito y oralmente en frente de sus compañeras, sus ideas sobre la función de administradora y las tareas que tendría que cumplir posteriormente en la planta. Finalmente cada una tuvo que confirmar su convicción de poder asumir la responsabilidad de administradora. De las once mujeres presentes, ninguna retiró su candidatura cuatro mujeres (dos por cada comunidad) fueron seleccionadas para ser presentadas al consejo de administración. Fue éste último quien eligió a una administradora y una asistente. La administradora es de Xolsacmaljá de 32 años, casada, con tres hijos y elegida por su experiencia y su autoridad. Su asistente es de Chuculjuyup de 20 años, soltera y más disponible para tareas externas y con más contacto con las jóvenes.



C - ASPECTOS DE COMERCIALIZACIÓN

1.- Identificación del mercado

Sobre la base de los resultados del estudio de mercado, se retomaron los contactos para identificar concretamente los compradores potenciales y sus requerimientos individuales. Se elaboró una nueva boleta de encuesta y se presentó a los encuestados con una muestra del producto y una carta de información sobre el origen del producto, sus posibles usos y los servicios de la empresa.

El objetivo fue conocer mejor los requerimientos de los compradores potenciales para poder adaptar el producto y su presentación. De forma paralela se sondeó el mercado de otras frutas deshidratadas.

De 30 restaurantes y reposterías visitadas en Quetzaltenango, 10 se mostraron interesados con la manzana deshidratada, pero solo 6 boletas fueron llenadas. Indicaron una preferencia para la manzana en rodajas, blanca (o sea sulfitada), vendida por libra.

A pesar de la baja tasa de respuesta, las discusiones y reflexiones aportadas por los encuestados aportaron bastante información y permitieron redefinir el consumidor-objetivo.

Pocas reposterías venden pasteles elaborados con manzana, inclusive en plena época de producción. Serían las amas de casa las más interesadas en este tipo de producto. Sin embargo, para la preparación de tés (o *calientes*) de manzana, las cafeterías de la ciudad y las *garnacherías* (ambulantes que venden en las ferias en todo el país) se interesaron mucho en el producto y sus calidades (facilidad, rapidez de uso, menor espacio). Para la época de Navidad, se acostumbra tomar un té especial, llamado *ponche*, constituido de frutas y canela cocidos con agua dulce. Este mercado, a pesar de ser muy reducido en el tiempo, es muy bueno, ya que los precios pueden ser aumentados y que hay más gente que compra.



No se encuestaron los supermercados por los bajos volúmenes propuestos por la empresa. Por esta misma razón, tampoco se encuestaron los comerciantes detallistas. Sin embargo el Centro Cultural *La Casa del Nahual* está interesado en asumir el rol de distribuidor en la ciudad de Quetzaltenango.

Se propuso también el mercado solidario, el cual es conformado por ONGs que estarían interesadas en el producto con un doble motivo: el consumo propiamente dicho y el apoyo al grupo beneficiario. Se establecieron contactos con la Cooperativa 4 Pinos, para aprovechar sus conocimientos y su red de distribución para Guatemala, así como sus contactos en el país y en otros países, como los importadores de manzana. 4 Pinos podría apoyar como intermediario entre la empresa y algunos mercados más lejanos.

2.- Estrategia de ventas

En el primer año, se decidió que el precio de venta no corresponderá necesariamente al costo de producción real, en la medida que lo más importante es vender para empezar a desarrollar el mercado y sobre todo motivar a las mujeres del grupo. En efecto, el grupo de mujeres no está acostumbrado a este tipo de mercado y todavía no sabe como vender su producto.

El tiempo más importante para comercializar es la época de Navidad, debido a la elaboración del *ponche*, por lo que el esfuerzo del grupo deberá concentrarse en esta época y adaptar la presentación para este consumo específico. Fue así como la primera producción se vendió en su envase normal, pero también se hicieron bolsitas con otras frutas para el *ponche*, las cuales se vendieron mucho más fácilmente.

Después de esta época, se propondrá el producto a todos los interesados en sus 2 usos principales: el *té* de manzana y la repostería, según los siguientes mercados prioritarios:

- las cafeterías/restaurantes
- las *garnacherías* (ambulantes de ferias)
- las amas de casa.



Se realizarán visitas para dar a conocer el producto a los comerciantes. Para las amas de casa, se piensa en programas de radio, reuniones de promoción en el Centro Cultural *La Casa del Nahual*, ferias, etc.

3.- Embalaje

Se seleccionó una bolsa de polietileno transparente en razón de su disponibilidad, su fácil uso y su bajo precio. Se elaboró una etiqueta, con un diseño inspirado de los dibujos que realizaron las mujeres. Al principio, la etiqueta se fotocopió, ya que el costo de la impresión es mucho más alto por el pequeño número de unidades pedidos. En la figura 12 se muestra la etiqueta seleccionada. Para el *ponche*, se hicieron bolsitas más pequeñas y una etiqueta especial, explicando el uso y la receta del *ponche*.

V. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROYECTO

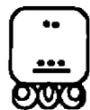
A - FORTALEZAS DEL PROYECTO

El proyecto fue concebido para aumentar los ingresos de las mujeres mediante la creación de empleos, y al mismo tiempo para valorizar los recursos locales.

La fuerza del proyecto reside en la organización misma del grupo de mujeres, en relación con la filosofía de CDRO. Las mujeres entraron en un proceso de aprendizaje por su propia voluntad, y a largo plazo adquirirán una mayor autonomía. A pesar de ser un proceso lento, ya se pueden ver algunos resultados a través del aumento del dinamismo del grupo y la pérdida de su temor a tomar responsabilidades.

Las mujeres que habían señalado su interés para la administración demostraron su motivación a involucrarse más seriamente en el manejo de la planta, en particular los días de capacitación. Las mujeres reciben un salario por las horas trabajadas en la planta, sin embargo parece que la motivación principal es la adquisición de nuevas responsabilidades y experiencias, en particular para las mujeres jóvenes y solteras. La perspectiva de recibir una formación práctica en administración tuvo un rol importante en la decisión de las mujeres de apropiarse de la gestión de la planta.

La localización de la planta en zona rural facilita el abastecimiento en materia prima y permite a las mujeres llegar fácilmente ya que las distancias son cortas. En el aspecto técnico, el grupo beneficiario produjo durante dos meses con poca asistencia técnica y pudo superar las dificultades encontradas.



Además logró aumentar su productividad y reducir el personal a 4 obreras, en lugar de 6 al principio.

Otra fortaleza del proyecto es el mercado disponible nacional e internacional para productos deshidratados. Se pudo demostrar que la fruta deshidratada tenía una buena demanda en el país, y actualmente se están abriendo nuevos mercados para estos productos en el exterior.

B - LOS PROBLEMAS ENFRENTADOS

1.- La economía de subsistencia

En una economía de subsistencia, como es el caso de las comunidades en las cuales se implementó el proyecto, la mayoría de la producción se dedica al autoconsumo. Esto implica que la población tiene necesidades inmediatas y quiere también respuestas inmediatas, o sea que quiere ver resultados a la brevedad. También, la comunidad da prioridad a las actividades agrícolas, al cultivo del maíz, especialmente para mantener su seguridad alimentaria.

Lo anterior repercute en el proyecto por dos razones. Primero porque el proyecto no trae una rentabilidad inmediata, lo que constituye un riesgo para la comunidad. Luego porque el grupo tiene la tendencia de dedicar al proyecto un tiempo marginal o bien realiza actividades de cultivo y relega a un segundo plano las actividades del proyecto.

2.- Acceso al mercado

El bajo nivel educativo que tienen las mujeres no permite que tengan un buen conocimiento de las leyes del mercado. Para el grupo es difícil comprender que se debe producir en épocas de cosecha, almacenar y vender en la época que no hay manzana fresca. La lógica de competencia por mercados no existe y su entusiasmo decae cuando no venden su producto y no se lanzan a buscar nuevos mercados.

A nivel de la comercialización, el gran problema es la falta de experiencia en ventas, ya que su visión se reduce a su aldea. El problema es más complejo



porque abarca la relación ciudad/campo. Esta relación es una relación de desventaja para las beneficiarias, puesto que la mayoría de ellas conocen muy poco la ciudad, especialmente Quetzaltenango, donde potencialmente existe mercado para su producto. Para las productoras resulta difícil desplazarse en una ciudad más grande y tratar con personas desconocidas y hasta cierto punto diferentes.

Además, el producto es nuevo para ellas. No conocen muy bien los usos de la manzana en su forma deshidratada. En cierta forma, puede ser considerado como un producto para una población de clase media hacia arriba y para el grupo beneficiario es contrastante producir algo relativamente caro (Q. 15/lb.) cuando ellas perciben ingresos diarios entre Q 3.00 y Q 6.00.

3.- Producción y control de calidad

La localización de la planta en una aldea tiene la desventaja de complicar bastante la organización de la producción, por el hecho de la falta de transporte. La distribución del producto final hasta los puestos de venta, el mantenimiento del equipo (carpintería, mecánica, etc.), la asistencia técnica de parte de INCAP y CDRO, la capacitación y todos los pequeños detalles se vuelven eventos por los largos trayectos a pie (casi una hora desde la comunidad hasta la carretera).

Además el hecho de trabajar en su propio ambiente, no facilita la adquisición de buenos hábitos de higiene y de productividad de parte de las mujeres. Su visión de la calidad es distinta, ya que las mujeres están acostumbradas a comprar lo más barato, lo que por consecuencia es lo de baja calidad. Por ejemplo, en el caso de las frutas que adquieren en el mercado, compran fruta muy madura, pero por un menor precio. Y el grupo beneficiario tiene tendencia a trasladar esta lógica de consumir en función del precio, a la producción y administración del proyecto.

En cuanto a la producción, el nivel educativo hizo más difícil la transferencia de tecnología y más aún la transferencia de algunos elementos de ciencia básica aplicados al deshidratado de frutas.



4.- El contexto social

Es un hecho que existe una relación condicionante entre un proyecto y la comunidad. Esta relación aplicada al presente proyecto se manifestó en los siguientes aspectos, que sin ser nocivos en si mismos, hay que reconocer que afectaron negativamente al proyecto.

- a) La solidaridad de la comunidad: cuando en la aldea hay un enfermo, un accidente o un fallecimiento, es seguro que toda la comunidad se reúne para acompañar a la familia afectada y descuida las actividades del proyecto.
- b) Las fiestas religiosas del lugar: durante las fiestas religiosas y hasta dos semanas antes y dos después, la asistencia a reuniones o actividades del proyecto es casi nula, debido a los preparativos y a las actividades relacionadas.
- c) Los celos entre e intercomunidades: como se indicó anteriormente, el grupo beneficiario proviene de dos comunidades. A raíz del proyecto, afloraron algunas desigualdades-reales o percibidas como tal- entre estas dos comunidades. La principal es que la comunidad de Chuculjuyup piensa que la comunidad donde se ubica la planta (Xolsacmaljá) se benefició más con el proyecto. Además, las comunidades son muy susceptibles a los rumores y esto afecta negativamente al proyecto. Para ilustrar se puede describir lo siguiente: por múltiples razones, después de las 6:00 p.m., la gran mayoría de la población está dentro de su casa. En tiempos de producción, se requirió de trabajo después de las 6:00 p.m. Ésto provocó rumores de que quienes trabajaban después de esa hora eran infieles a sus esposos.
- d) El cuidado de los niños: las madres generalmente llevan con ellas uno o más hijos para cualquier actividad y la producción en la planta no es la excepción. Esta situación resta efectividad en la atención cuando se trata de una reunión y de productividad cuando se está dentro de la planta.



- e) Un problema importante es mantener limpia la planta, ya que el polvo entra por todas partes, por el patio y el suelo de las otras casas que es de tierra, así como por la presencia de animales domésticos (gallinas, perros y gatos) en el patio de la casa.

5.- El manejo del crédito

Las mujeres tienen muchas dificultades para manejar un crédito y realmente no le tienen confianza al sistema de créditos, por temor de no poder devolver el dinero. Ellas piensan que hay que gastar lo menos posible del crédito y empezar a reembolsar lo más pronto posible, inclusive antes del plazo acordado.

Esta actitud es muy comprensible, sabiendo que las mujeres no tienen la costumbre de manejar este tipo de financiamiento. Además siempre está la presión que porque son mujeres son menos capaces de cumplir y crear ganancias que los hombres. Hasta la misma ONG CDRO tiene este concepto y las presiona para que reembolsen lo más pronto posible. Así del monto que prestó CDRO de unos Q 13,144, se utilizó solo Q 2,000 para la inversión y lo que sobró se devolvió en totalidad. Esto tiene como resultado que la planta no tiene capital de trabajo para empezar a trabajar el próximo año, sino únicamente las ventas del primer año.

En tales circunstancias, CDRO debería ofrecer préstamos más flexibles, o sea de montos más pequeños, pero bien adaptados a la producción agroindustrial, con un período de gracia más largo.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A- ASPECTOS METODOLÓGICOS

Desde el principio, el INCAP fijó lineamientos metodológicos que siguió en todo el transcurso del proyecto. Estos lineamientos fueron los siguientes y por haber sido comprobados los podemos tomar como recomendaciones:

- La participación de la comunidad: insistimos en el transcurso de este estudio, sobre la importancia de hacer participar a la comunidad en todas las decisiones del proyecto. Esto trajo problemas (atrasos, ahorros, etc.) pero es la garantía que el proyecto este integrado en la comunidad.
- El trabajo con organizaciones locales y grupos ya organizados: con el objetivo de aumentar la cobertura de un proyecto y de adelantar el trabajo, es indispensable coordinar actividades con instituciones que tienen experiencia en el campo de la organización de grupos.
- El estudio de factibilidad técnico-económico: este estudio contribuye a garantizar el éxito del proyecto y por ende su sostenibilidad. En el caso de la agroindustria es totalmente indispensable.

B- PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

El entusiasmo que muestran las mujeres para resolver los pequeños problemas técnicos corrientes constituye un signo de una apropiación real del proyecto por parte del grupo. Sin embargo, el proceso de aprendizaje y de dominio práctico de los aspectos técnicos y económicos es muy lento en este medio, y será en el largo plazo que aparecerán los beneficios más importantes. Los conceptos empresariales están todavía muy lejos de ser integrados en la visión que tienen las mujeres del mundo y de la vida. En particular, los conceptos de productividad, de calidad y de rentabilidad no son bien enten-



didados, así como el manejo del dinero al largo plazo (créditos, intereses, inflación).

Esta nueva apertura al mundo de la producción y a las reglas de la economía de mercado no se puede hacer de un día para otro. La filosofía desarrollada por CDRO privilegia el largo plazo, de acuerdo con la visión Maya de la vida. El grupo en su conjunto tiene que adquirir los elementos que le permitirán preservar su autonomía frente al mundo exterior y aumentar su poder de negociación. Y las mujeres podrán aprender a dominar estos elementos solamente por medio de la práctica y de la capacitación, acciones que deben ser seguidas por INCAP y CDRO.

En el futuro, cuando el proceso de producción y la gestión sean bien dominados, el mercado desarrollado y asegurado, las mujeres piensan construir una planta más grande y efectiva. En este caso, sería interesante pensar en una nueva ubicación y localización de la planta.

Además de las actividades planificadas dentro de este proyecto, se van a realizar actividades de educación alimentaria-nutricional con las mujeres involucradas en el proyecto.

A nivel del INCAP, como resultado de su presencia en la región, se han presentado solicitudes de parte de CDRO para otras comunidades, las cuales son:

- Una solicitud para apoyar un proyecto de fabricación de galletas nutricionalmente mejoradas empleando amaranto.
- El uso del secador para secar plantas medicinales.
- Un proyecto de crianza de lombrices utilizando subproductos, para alimentación de pollos.

Este proyecto se considera muy enriquecedor tanto para la región, como para las instituciones participantes, ya que podría servir en el futuro de ejemplo para la implementación de proyectos dentro de los sistemas integrados en alimentación, nutrición y salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CDRO (1991). *Información para compartir sobre la Asociación*. Totonicapán.
- INCAP (1991). *Informe Anual 1991*. Guatemala.
- INCAP (1992). *Situación Alimentaria-Nutricional y de Salud en Centroamérica*. INCAP/OPS, Guatemala. (Publicación INCAPME/003)
- INCAP/CDRO (1992). *Montaje de una planta deshidratadora de manzana en Totonicapán, Guatemala. Propuesta de Proyecto*. INCAP/CDRO, Guatemala.
- INCAP/SIMAP, (1991). *Sistema de Información por Mapeo*. INCAP.
- Nieves I, (1986). *Intra-household decision making and women's time allocation in a cash cropping scheme in Guatemala*. INCAP.
- Racancoj M.A. (1991). *Informe de actividades de la primera fase del proyecto: Diagnóstico de la región de Totonicapán*. INCAP, Guatemala, 34 p.
- Racancoj M.A. *Informes Mensuales* (de julio 91 a agosto 93). INCAP, Guatemala.
- Racancoj M.A., Tartanac F. (1993). *Proyecto de consolidación de la agroindustria de deshidratación de alimentos del grupo de mujeres de Xolsacmaljá y Chuculjuyup, Departamento de Totonicapán, Guatemala. Propuesta de proyecto*. INCAP, Guatemala, 15 p.
- Tartanac F, De León L. (1991). *Desarrollo de la Agroindustria Rural femenina en la Región de Totonicapán, Guatemala. Propuesta de proyecto*. INCAP, Guatemala, 15 p.

**CUADRO 1****PRODUCCIÓN DE FRUTAS EN EL DEPARTAMENTO
DE TOTONICAPÁN, GUATEMALA**

FRUTAS	PRODUCCIÓN EN qq	RECHAZO EN qq	No. ÁRBOLES
Manzana	46699	9555	20186
Durazno	6862	1396	8627
Ciruela	1241	151	1334
Pera	110	13	127

Fuente: Encuesta de CDRO, 1991.

**CUADRO 2****ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE TRANSFRUTAS
PERÍODO: 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1993****MONEDA: QUETZALES**

VENTAS	2591.25	
INVENTARIOS	<u>778.00</u>	3369.29
GASTOS DE PRODUCCIÓN		
Materia prima	1057.76	
Mano de obra	856.00	
Varios	361.65	
Insumos	530.21	
Etiquetas	132.37	
Empaque	<u>38.92</u>	<u>2976.91</u>
UTILIDAD BRUTA DE OPERACIÓN		392.34
GASTOS GENERALES		
Depreciaciones		2873.81
PERDIDA NETA DE OPERACIÓN		-2481.47
GASTOS FINANCIEROS		
Intereses pagados	-1273.00	
Intereses recibidos	<u>1275.55</u>	<u>+2.55</u>
PÉRDIDA NETA CONTABLE		-2478.92

**CUADRO 3****BALANCE GENERAL DE TRANSFRUTAS
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1993****MONEDA: QUETZALES****ACTIVO:****CIRCULANTE**

Caja y Banco	1776.36	
Inventario	<u>970.00</u>	2746.36

FIJO

Equipos	8307.32	
Depreciación Ac.	-1246.10	
Edificios e Instalaciones	7832.37	
Depreciación Ac.	-1566.47	
Herramientas	306.20	
Depreciación A.	<u>-61.24</u>	<u>13572.08</u>

TOTAL ACTIVO 16318.44

PASIVO:**CIRCULANTE**

Préstamos e Interés por Pagar		3141.45
-------------------------------	--	---------

CAPITAL

Donación CDRO	14500.00	
Donación INCAP	1155.91	
Pérdidas en ejercicio	<u>-2478.92</u>	<u>13176.99</u>

TOTAL PASIVO 16318.44

**CUADRO 4****ALGUNOS CRITERIOS FINANCIEROS
MONEDA: QUETZALES**

PRODUCCIÓN	3369.25
COMPRAS	1759.26
GASTOS GENERALES	361.65
INSUMOS INTERMEDIOS	2120.91
VALOR AGREGADO	1248.34
SALARIOS	856.00
UTILIDAD BRUTA DE OPERACIÓN	392.34
DEPRECIACIONES	2873.81
PÉRDIDA NETA DE OPERACIÓN	-2481.47
PRODUCTOS FINANCIEROS	1275.55
GASTOS FINANCIEROS	1273.00
PÉRDIDA NETA	-2478.92
CAPACIDAD DE AUTOFINANCIAMIENTO	394.89

**CUADRO 5****ANÁLISIS FINANCIERO****TASAS DE LIQUIDEZ:****CRITERIOS DE SEGURIDAD:**

Tasa de financiamiento del activo fijo	0.97
Tasa de autonomía financiera	1

CRITERIOS DE SOLVABILIDAD:

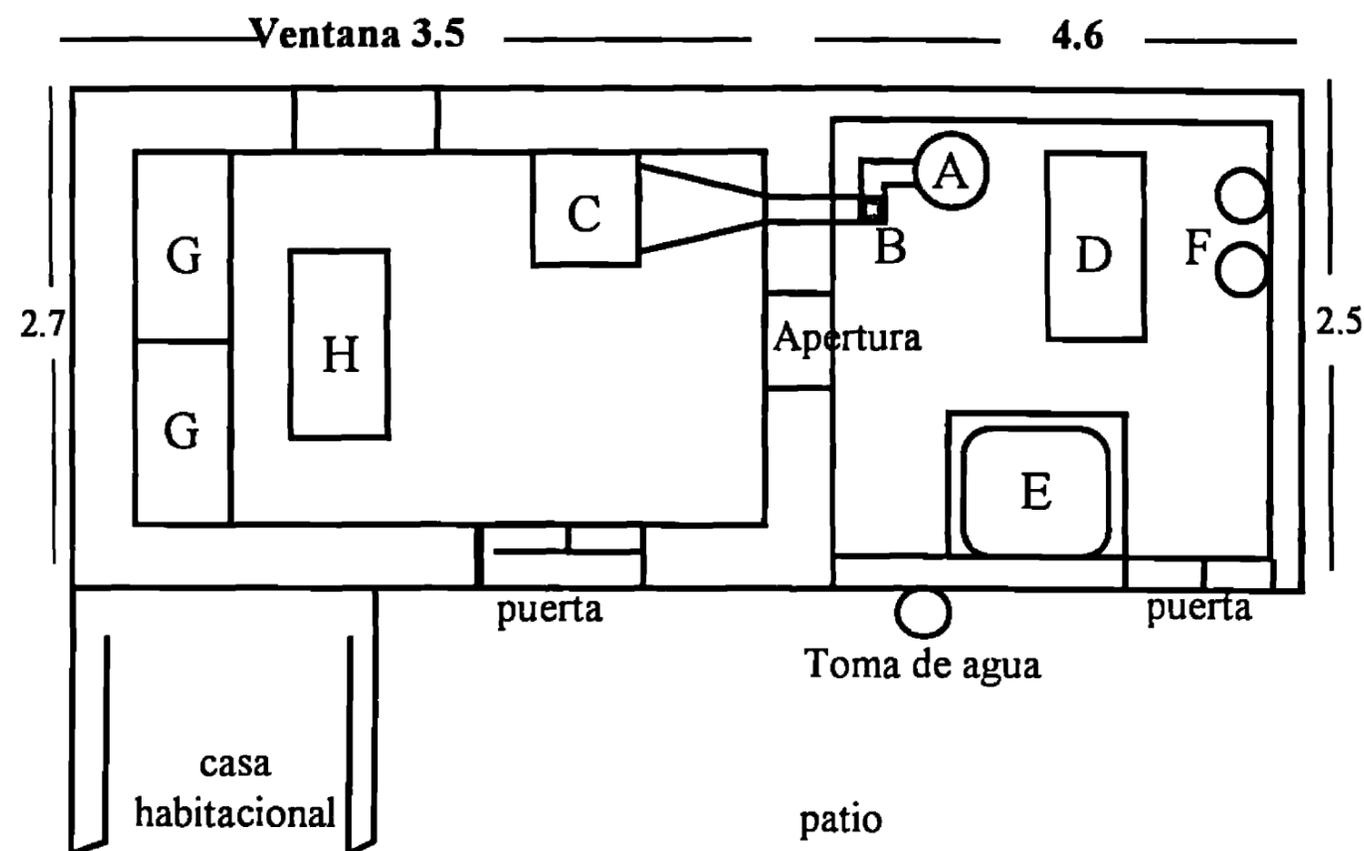
Razón corriente	0.87
Prueba del ácido	0.56

TASAS DE RENTABILIDAD:

Tasa del valor agregado	37%
Tasa de margen bruta de operación	12%
Tasa de margen bruto sobre VA	31%
Tasa de margen económica	-74%
Tasa de resultado	-74%
Rotación del activo	0,2
Rentabilidad económica bruta	2%
Rentabilidad neta	-19%
Rentabilidad financiera	-20%
Tasa de autofinanciamiento	12%

**CUADRO 6****CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

	TOTAL	UNITARIO (lb.)
PRODUCCIÓN (138 lb.)	3369.25	24.41
COSTOS VARIABLES:		
Materia prima	1057.76	7.67
Mano de obra	856.00	6.20
Varios	361.65	2.62
Insumos	530.21	3.84
Etiquetas	132.37	0.96
Empaque	38.92	0.28
TOTAL	2976.91	21.57
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIA		2.84
COSTOS FIJOS:		
Depreciaciones	2873.81	
Punto de equilibrio		1012 lb.

**FIGURA 1****PLANO DE LA PLANTA
(Medidas en metros)**

- A Quemador
- B Ventilador
- C Cámara de secado
- D Mesa de preparación
- E Pila de lavado
- F Botellas de gas
- G Armarios (en preparación)
- H Mesa de trabajo (en preparación)

FIGURA 2
PROCESO TECNOLÓGICO DE DESHIDRATACIÓN
DE MANZANA

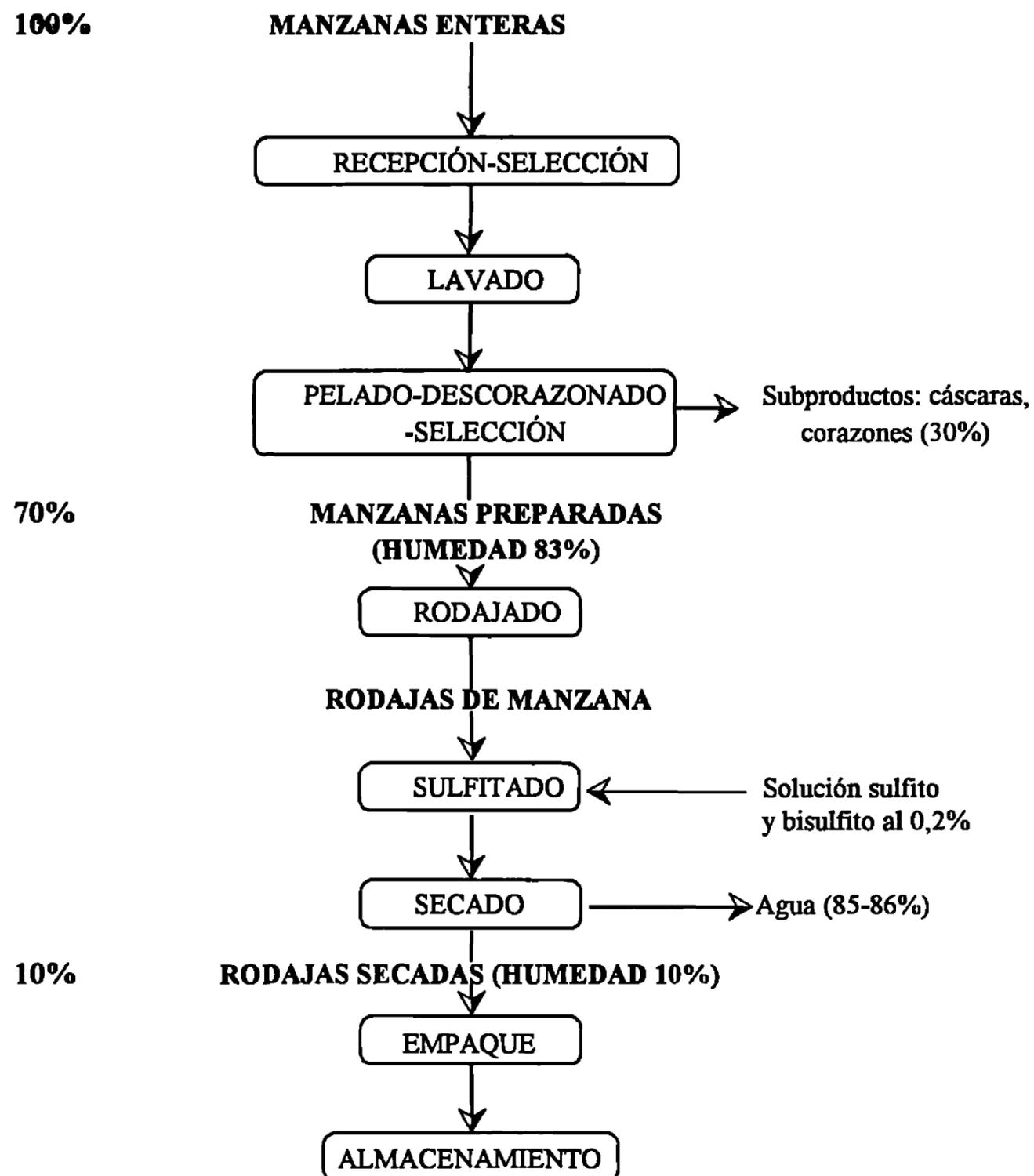
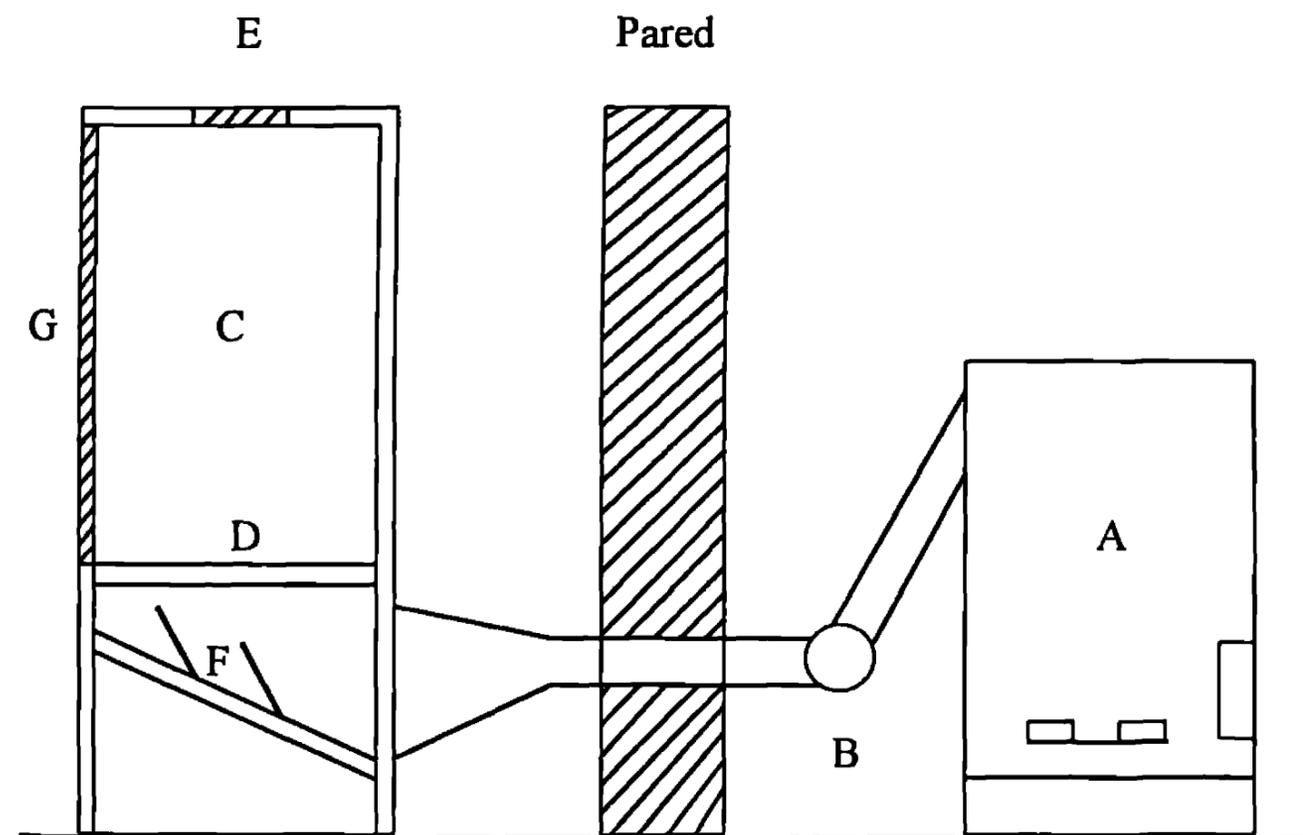


FIGURA 3
ESQUEMA DE LOS EQUIPOS

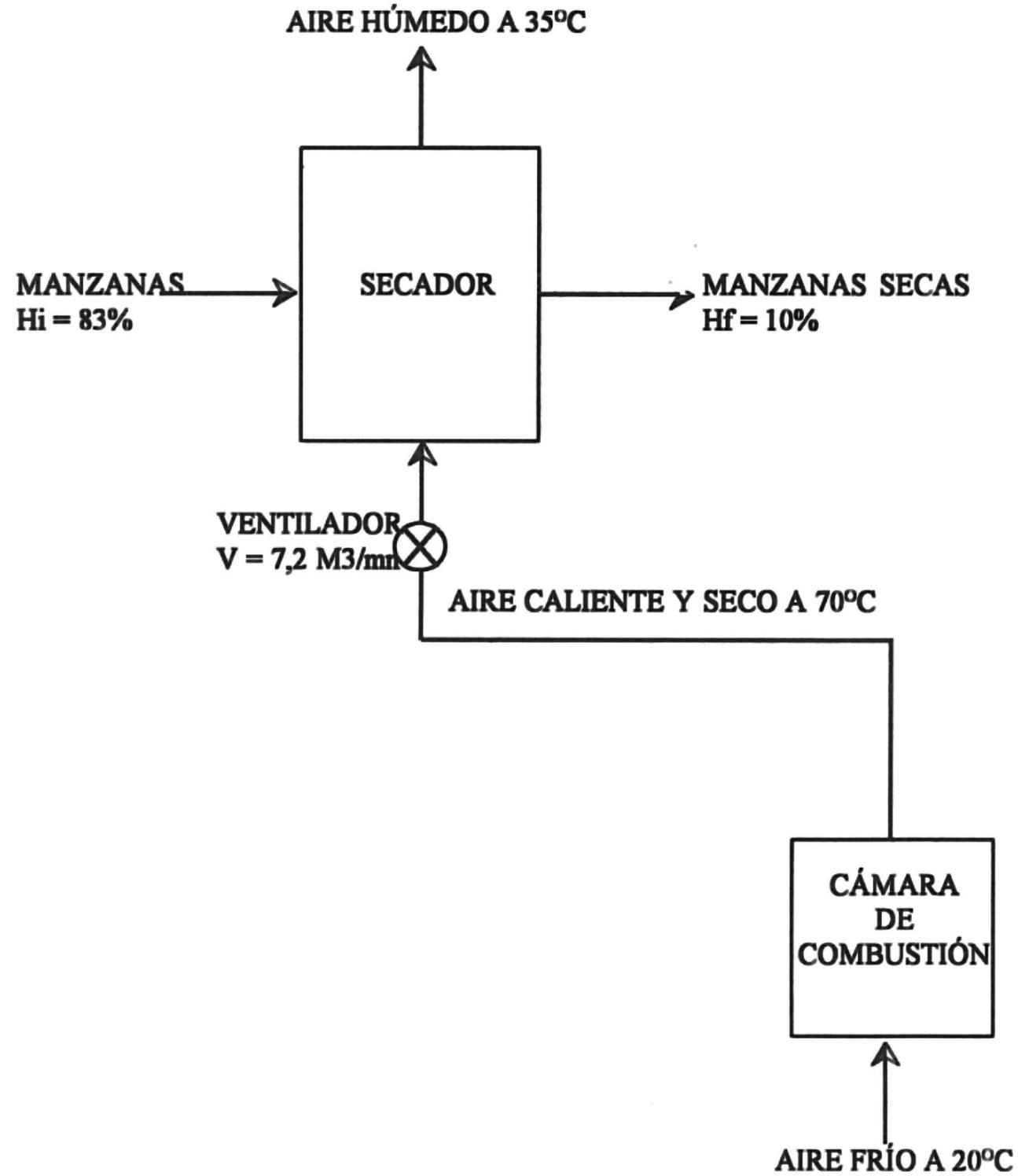


- A Cámara de combustión
- B Ventilador
- C Armario de secado
- D Nivel de la primera bandeja
- E Apertura para la salida de aire
- F Deflectores
- G Puerta del secador



FIGURA 4

CONDICIONES DE SECADO



MUJERES DE XOLSACMALJÁ Y CHUCULJUYUP

FIGURA 5

EDAD DE LAS MUJERES

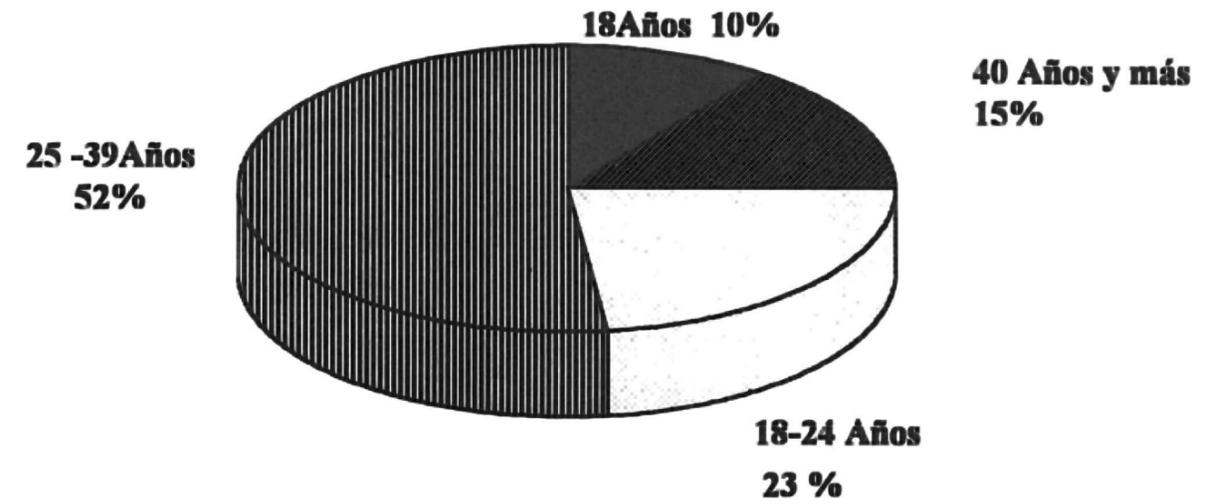


FIGURA 6

**SITUACIÓN FAMILIAR (NÚMERO DE NIÑOS)
CASADAS 25 Y SOLTERAS 14**

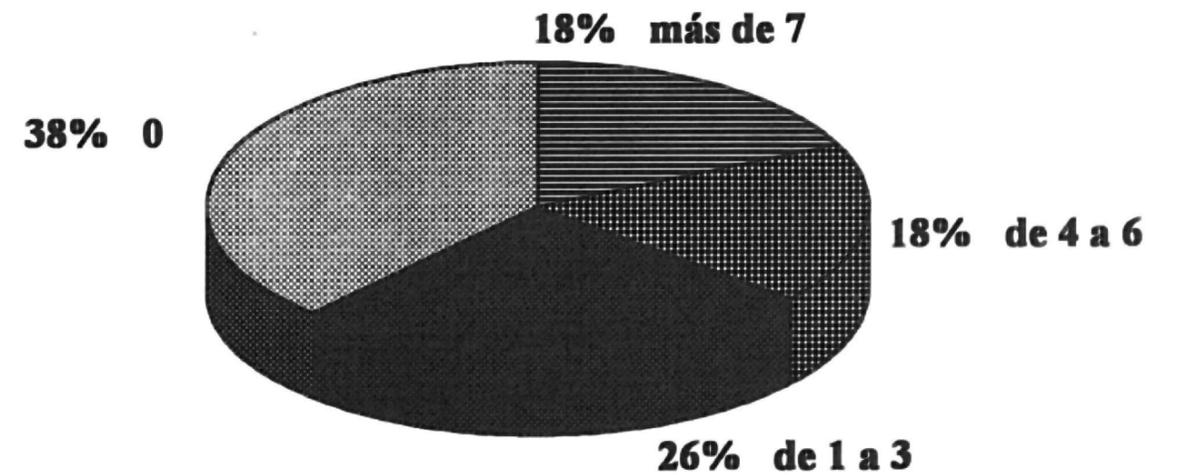




FIGURA 7

NIVEL DE ESCOLARIDAD

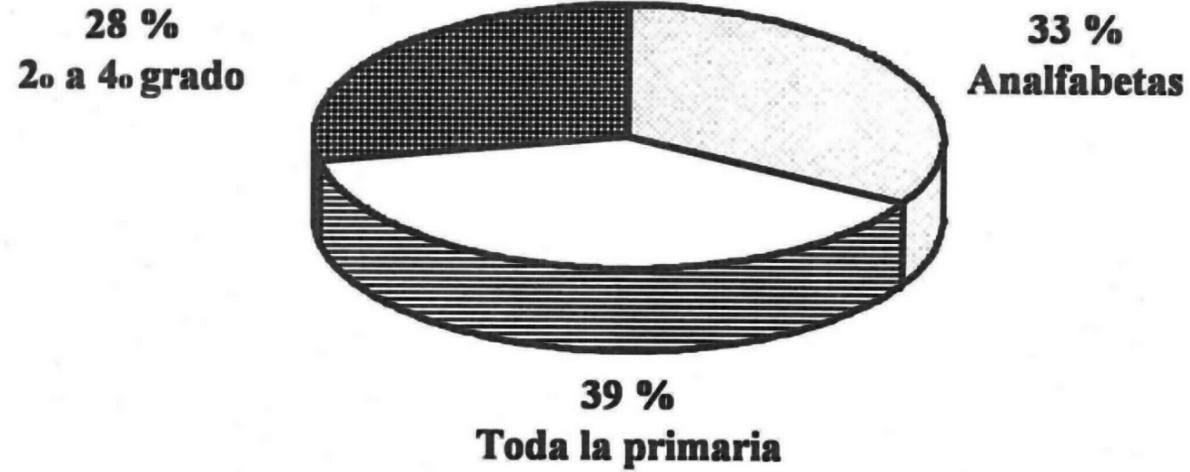


FIGURA 8

INGRESO MENSUAL ESTIMADO DE LAS MUJERES

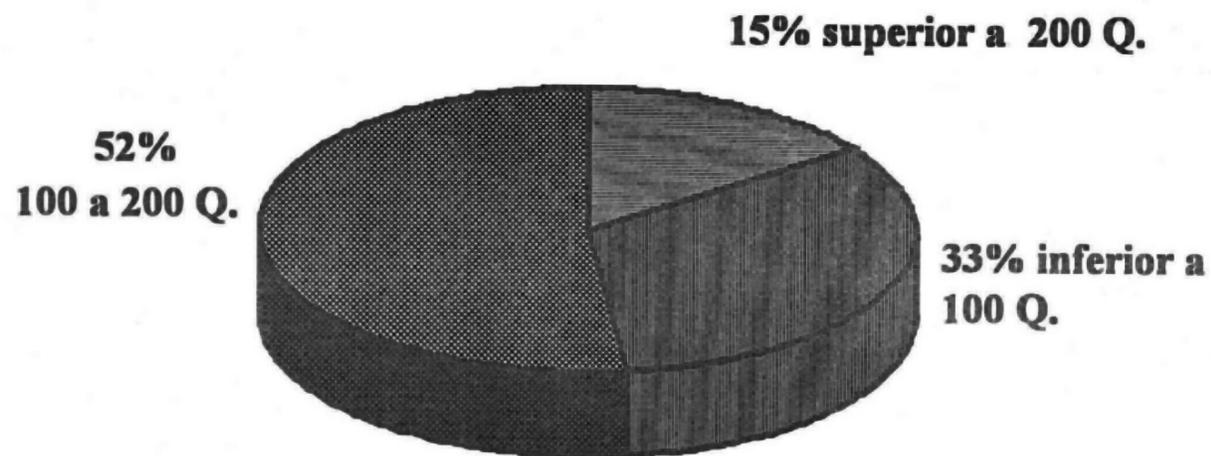


FIGURA 9

PARTICIPACIÓN AL PROYECTO
(Razones indicadas para integrarse al proyecto)

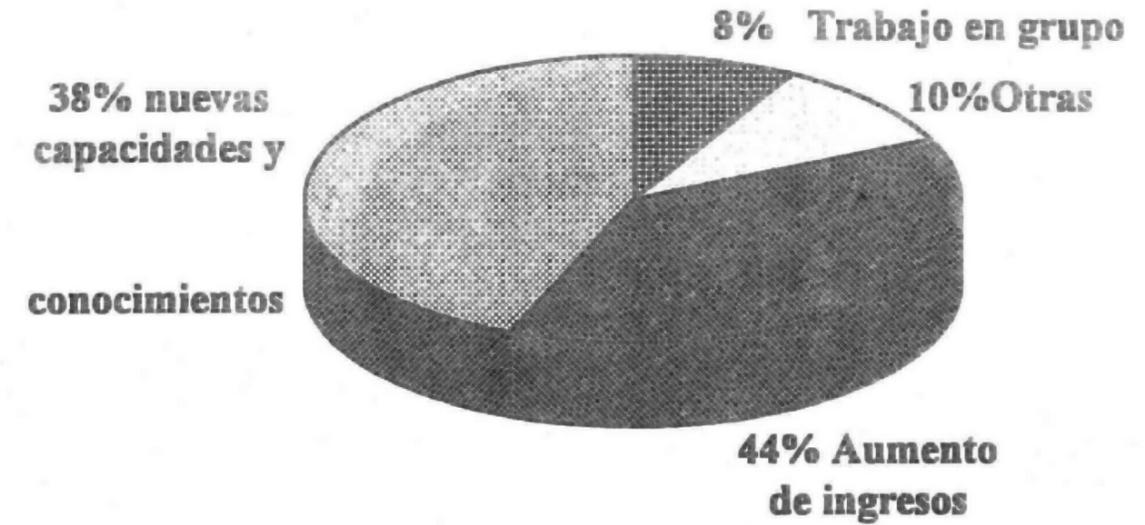


FIGURA 10

TIPO DE TRABAJO PREFERIDO
Segun el interés mostrada por las mujeres

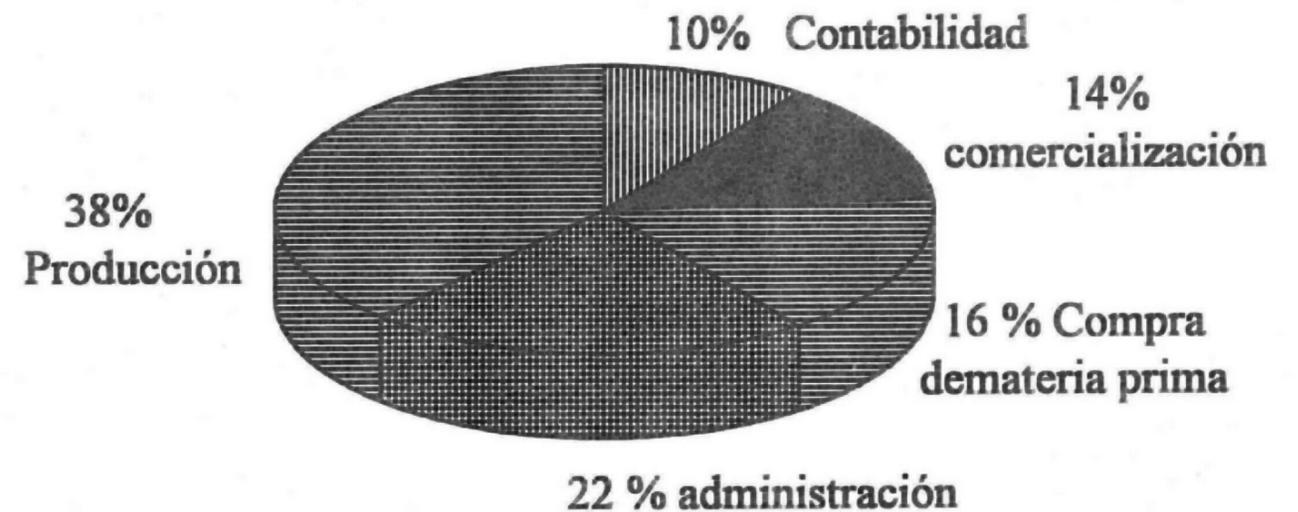




FIGURA 11

USO DE LAS GANANCIAS DEL PROYECTO

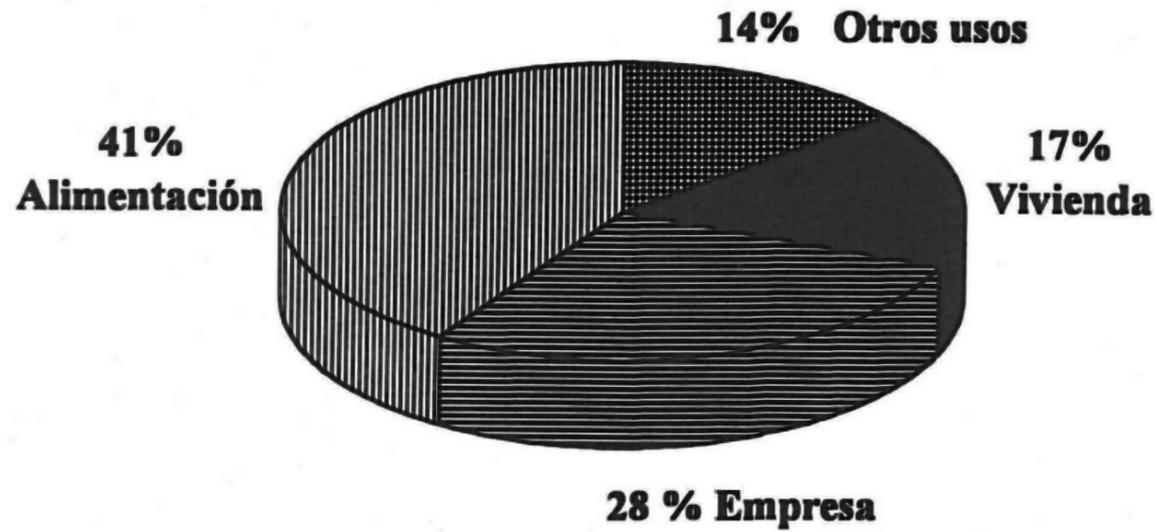


FIGURA 12

ETIQUETA

