

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS

MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL REGIONAL



ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y DIVERSIDAD AGRÍCOLA EN UN POBLADO DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA

DIRECCION ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

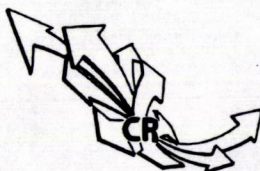
TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

PRESENTA:

VENERANDA XÓCHITL JUÁREZ VARELA



C.1 878501

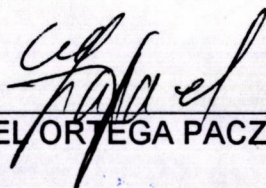
Chapingo, Méx., diciembre 1998.

ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y DIVERSIDAD AGRÍCOLA EN UN POBLADO DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA

Tesis realizada por VENERANDA XÓCHITL JUÁREZ VARELA bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

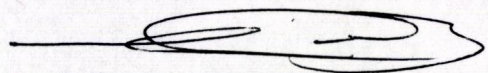
MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTOR



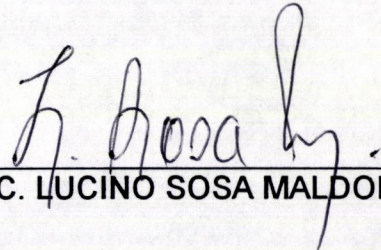
DR. RAFAEL ORTEGA PACZKA

ASESOR



DR. ANTONIO YÚNEZ NAUDE

ASESOR

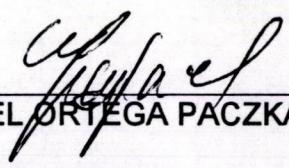


M.C. LUCINO SOSA MALDONADO

ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y DIVERSIDAD AGRÍCOLA EN UN POBLADO DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de VENERANDA XÓCHITL JUÁREZ VARELA, autora de la presente tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, estuvo constituido por:

PRESIDENTE



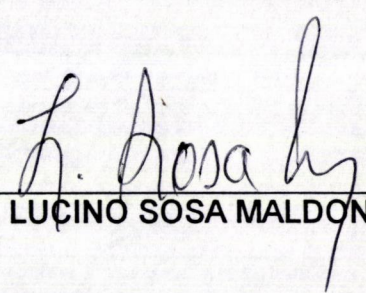
DR. RAFAEL ORTEGA PACZKA

ASESOR



DR. ANTONIO YÚNEZ NAUDE

ASESOR



M.C. LUCINO SOSA MALDONADO

A mis padres, Evangelina y Ubaldo

A mis hijos, Yered Hammurabi y José Angel

A mis hermanos, José y Eva

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo y a la ANUIES, por su apoyo financiero para realizar mis estudios de maestría.

A la Fundación McKnight, por el financiamiento para realizar la investigación.

Al Programa de Investigación y Servicio en Regionalización Agrícola y Desarrollo Sustentable, de la Universidad Autónoma Chapingo, por su contribución para realizar la investigación.

Al Dr. Antonio Yúnez Naude, por ser mi maestro y por su constante disposición para guiarme en todas las fases de la investigación.

Al Dr. Rafael Ortega Paczka, por su asesoría para realizar la investigación.

A mi esposo, M.C. Angel Pita Duque, por su apoyo incondicional.

A los productores de Reyeshogpan, Pue., especialmente a Efrén Marcelino, Ausencio Rivera e Isaías Micaela, por su entusiasta y desinteresado apoyo para realizar el trabajo de campo.

Al Ing. Juventino Valencia, por compartir conmigo su conocimiento de la problemática de la zona de Cuetzalan, Pue.

Al Lic. Javier Becerril García y a la Lic. Roxana Martínez Villagrán, por su colaboración para procesar los datos de campo.

A todas las personas que de diferente manera hicieron posible la conclusión de mi programa de estudios de maestría.

DATOS BIOGRÁFICOS

Veneranda Xóchitl Juárez Varela nació en 1962 en Acolman, Méx., lugar donde, según versa una leyenda, el sol lanzó una flecha que se enterró en la tierra y de ahí surgió el primer hombre. Es socióloga rural por la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, de la cual egresó en 1985. Trabajó en la subregión de las Cañadas de la Selva Lacandona con la ARIC Unión de Uniones de Chiapas, participando en la constitución de diferentes figuras jurídicas de los grupos participantes en esa organización, así como en la gestoría para regularizar la tenencia de la tierra, en coordinación con la Unión Nacional de Organizaciones Campesinas Autónomas. Posteriormente ingresó a la Coordinación de Servicio de la Universidad Autónoma Chapingo, para coordinar el convenio entre la Universidad y la ARIC Unión de Uniones de Chiapas, bajo el cual se desarrollaron proyectos de asesoría y capacitación en diferentes procesos productivos. También participó en la formación de la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras. Ha impartido cursos en el Departamento de Zootecnia y Fitotecnia, de la Universidad Autónoma Chapingo. Actualmente está adscrita al Centro Regional Universitario del Anáhuac, de la misma institución.

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE CUADROS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
 INTRODUCCIÓN	 1
 1. MARCO TEÓRICO	 6
1.1. El método científico de la economía descriptiva	6
1.2. Definición de conceptos	10
 2. METODOLOGÍA	 13
2.1. La matriz de contabilidad social (MCS)	13
2.2. La matriz de contabilidad social aplicada a los pueblos (MCSP)	15
2.3. Multiplicadores contables aplicados a la MCSP	20
2.4. Procedimientos generales para la construcción de la MCS de Reyeshogpan	25
2.4.1. Diseño de la encuesta	25
2.4.2. Factores de expansión	29

3. MARCO DE REFERENCIA	Pág. 32
3.1. El mercado del café	32
3.2. Las comunidades indígenas cafetaleras	36
4. LA COMUNIDAD DE ESTUDIO	39
4.1. Ubicación y caracterización general de la comunidad	39
4.2. Origen de Reyeshogpan	41
4.3. Población	48
4.4. Condiciones de vida	49
4.5. Características ambientales	51
4.5.1. Fisiografía	51
4.5.2. Geología	52
4.5.3. Relieve	52
4.5.4. Hidrografía	53
4.5.5. Clima	53
4.5.6. Suelos	53
4.5.7. Vegetación	54
4.6. Los cultivos de Reyeshogpan a través del tiempo	55
4.7. La Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske y su influencia en la comunidad	57

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	Pág. 60
5.1. Aspectos generales de la producción y estructura socioeconómica de la comunidad	60
5.1.1. Maíz	65
5.1.2. Frijol	72
5.1.3. Café	73
5.1.4. Pimienta	75
5.1.5. Vainilla	77
5.2. Composición del producto interno bruto	79
5.3. Factores de producción y su aporte al valor agregado	80
5.4. Relación con los mercados	81
5.5. Ingresos de los hogares por el uso de factores	82
5.6. Actividades productivas	84
5.7. Ingresos por tipo de hogar	86
5.8. Destino de los gastos de los hogares	88
6. ANÁLISIS DE MULTIPLICADORES	92
6.1. Experimento 1. Aumento en la demanda exógena de maíz	94
6.2. Experimento 2. Aumento en la demanda exógena de café	97
6.3. Experimento 3. Aumento en la demanda exógena de OPA	97
6.4. Experimento 4. Aumento en la demanda exógena del comercio	98

6.5. Experimento 5. Aumento en el ingreso exógeno de los hogares	Pág. 99
7. CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	110

LISTA DE CUADROS

Núm. cuadro		Pág.
1	Superficie ocupada por los cultivos en Reyeshogpan, Pue. 1995.	61
2	Utilización del trabajo asalariado y familiar para la producción agrícola en Reyeshogpan, Pue. 1995.	68
3	Distribución del café producido por los hogares de Reyeshogpan, Pue., considerando el autoconsumo y las diferentes opciones de venta. 1995.	74
4	Ingreso de los hogares de Reyeshogpan, Pue., por el uso de sus factores de producción. 1995.	83
5	Participación del maíz producido y comprado por los hogares de Reyeshogpan, Pue., 1995.	86
6	Ingresos totales de los hogares de Reyeshogpan, Pue., 1995.	87
7	Destino del gasto de los hogares de Reyeshogpan, Pue. 1995.	89
8	Resultados del análisis de multiplicadores, indicados como cambios porcentuales respecto al año base, a partir de la MCS.	95

LISTA DE FIGURAS

Núm. figura		Pág.
1	Clasificación de los hogares de Reyeshogpan, Pue., por nivel de ingreso per cápita en 1995.	17
2	Ubicación de Reyeshogpan, Pue., en el país y en el estado de Puebla.	40
3	Calendario agrícola de Reyeshogpan, Pue., 1995.	64
4	Importancia relativa de los tipos de maíces por el número de hogares que los utilizan y por la superficie que ocupan en Reyeshogpan, Pue., 1995.	70
5	Composición absoluta y relativa del producto interno bruto de Reyeshogpan, Pue., 1995.	79
6	Fuentes del producto interno bruto en Reyeshogpan, Pue., 1995.	80
7	Superficie ocupada por los diferentes cultivos en Reyeshogpan, Pue., 1995.	84

RESUMEN

VENERANDA XÓCHITL JUÁREZ VARELA, Maestra en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo.

Estructura socioeconómica y diversidad agrícola en un poblado de la Sierra Norte de Puebla

(4 de diciembre de 1998)

(Bajo la dirección de R. Ortega Paczka)

En este estudio se empleó una Matriz de Contabilidad Social (MCS) para analizar la estructura económica de una comunidad indígena, que se caracteriza por su diversidad agrícola. La MCS aplicada a un pueblo se construyó con datos de 1995 de los hogares de Reyeshogpan, municipio de Cuetzalan, Puebla. A partir de la MCS se realizaron análisis de multiplicadores para conocer algunos impactos de política económica en el pueblo. Los experimentos de inyección de ingresos exógenos mostraron que las magnitudes de estos efectos multiplicadores y la distribución de la ganancia de ingresos, entre los grupos de hogares y de los sectores de producción, son sensibles a la estructura económica del pueblo. Además, revelan que existe una gran interrelación entre el pueblo y el resto del mundo por medio de la venta de café y los mercados de trabajo.

Este trabajo aporta conocimiento sobre las condiciones de producción y de vida de un poblado representativo de las comunidades indígenas cafetaleras de la Sierra Norte de Puebla, contribuyendo también a la discusión sobre las opciones que el gobierno tiene en materia de política agropecuaria y social.

Palabras clave: *Matriz de contabilidad social, análisis de multiplicadores, diversidad agrícola.*

ABSTRACT

**VENERANDA XÓCHITL JUÁREZ VARELA, Master Science in Regional Rural
Development. Universidad Autónoma Chapingo.**

**Socioeconomic structure and agricultural diversity in a village of the Sierra
Norte de Puebla
(December 4th, 1998)**

(Under direction of R. Ortega Paczka)

This study employed a Social Account Matrix (SAM) to analyze the economic structure of an indigenous village, that is characterized by its agricultural diversity. A village SAM is constructed using 1995 household data from Reyeshogpan, Cuetzalan, Puebla. The village SAM multipliers are utilized in economic policy experiments in the village.

The experiments of the injection of exogenous incomes showed that the magnitudes of these effects multipliers and the distribution of income gains across household groups and production sectors, are sensitive to village economic structure. Moreover, they reveal that there are important links between the village with the outside world through the sale of coffee and through labor markets. This study contributes to the knowledge of the conditions of production and life in a village, which is representative of coffee growing indigenous villages from the Sierra Norte de Puebla, as well as to a discussion about the options that the government has in agricultural and social politics.

Key words: *Social account matrix, multiplier analysis, agricultural diversity.*

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es parte de un proyecto más amplio titulado *Conservation of genetic diversity and improvement of crop production in México: A farmer-based approach*¹. Este proyecto en su conjunto, conforme a su documento rector², está dirigido a los procesos culturales y económicos, así como a los factores biológicos y evolutivos que afectan a la productividad de los cultivos y a la conservación biológica nativa.

El proyecto mencionado incluye dos áreas disciplinarias: una técnica y la otra socioeconómica. El área técnica consiste principalmente del estudio, conservación y mejoramiento *in situ* de la diversidad entre y dentro de especies vegetales cultivadas y/o aprovechadas del sistema milpa (entendido en su sentido más amplio), mientras que el área socioeconómica investiga la estructura social y económica de la producción agropecuaria en las comunidades seleccionadas (que entre otras características presentan

¹ Está financiado por la Fundación McKnight y se realiza en colaboración con la Universidad de California (Davis), Universidad Nacional Autónoma de México, Colegio de Postgraduados, El Colegio de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Universidad Autónoma Chapingo, Universidad de Carolina del Norte, Universidad de Cornell, Universidad de Maine, así como con la colaboración del Centro de Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

² A proposal to the McKnight Foundation Collaborative Crop Research Program. *Conservation of genetic diversity and improvement of crop production in México: A farmer-based approach*. August 15, 1994. s/p

diversidad³ genética de los cultivos), con el fin de fundamentar dicha conservación y mejoramiento *in situ*. En su fase final, el proyecto integrará las dos áreas en un estudio interdisciplinario.

Para este propósito, el proyecto se realiza en dos áreas geográficas contrastantes. Una de ellas es Chalco-Amecameca-Juchitepec, en el estado de México, área de gran potencial maicero, de población mestiza, ubicada en las cercanías de la Cd. de México. La otra área es la Sierra Norte de Puebla, que es una zona montañosa, con gran diversidad de cultivos y de fuerte influencia cultural indígena.

La presente investigación se llevó a cabo en Reyeshogpan, municipio de Cuetzalan, Puebla, comunidad que fue elegida como uno de los estudios de caso del mencionado proyecto debido a su diversidad agrícola, población indígena, organización social, así como los antecedentes de trabajo en la localidad por parte de la Universidad Autónoma Chapingo⁴. Además, puede decirse que Reyeshogpan es un pueblo representativo de las comunidades indígenas de la parte baja de la Sierra Norte de Puebla.

En este trabajo se hizo un análisis cuantitativo de la estructura socioeconómica de Reyeshogpan en 1996, a partir de el levantamiento de una encuesta a sus hogares. Reyeshogpan es una comunidad indígena náhuatl, con una economía basada en la producción agropecuaria diversificada, que

³ Ver definición de conceptos en este trabajo.

⁴ El M.C. Lucino Sosa ha sido el responsable de los proyectos: fertilización en maíz, establecimiento de parcelas demostrativas con café orgánico y vainilla orgánica, entre otros.

produce cultivos —principalmente maíz— para el consumo propio de los hogares, así como cultivos para la venta, destacando el café.

El estudio socioeconómico se elaboró para conocer la importancia de la diversidad genética de los cultivos en la sobrevivencia de los productores, así como los impactos de la política agrícola en esta comunidad. En particular, los objetivos de la investigación fueron:

- Analizar la estructura socioeconómica de Reyeshogpan y hacer simulaciones de impactos exógenos, a partir de una Matriz de Contabilidad Social (MCS).
- Identificar la relación entre la asignación de los factores productivos (tierra, trabajo y capital) a las diferentes actividades productivas, con la sobrevivencia de los hogares.

Las hipótesis que guiaron la investigación fueron las siguientes:

- Reyeshogpan es una comunidad que tiene estrecha interrelación con el mercado regional, nacional e internacional.
- La pobreza de los hogares de Reyeshogpan está asociada a lo limitado en cantidad y calidad de las tierras que poseen, carencia de capital y al intercambio desigual con el exterior.
- Los subsidios gubernamentales benefician mayormente a los hogares de mayores ingresos.
- Los productores de Reyeshogpan siguen una estrategia de cultivos y actividades diversificadas para aprovechar mejor la tierra y el trabajo.

Como se verá posteriormente, el análisis es “micro” —es decir, de una comunidad—, lo que permite elaborar un estudio muy preciso de una población con características comunes a otras regiones indígenas cafetaleras, con condiciones ambientales y sistemas de producción semejantes.

En general en las áreas cafetaleras campesinas de México a Colombia existe una estrecha relación entre el maíz o de otros cultivos de autoconsumo con la producción de café. En la mayor parte de ellas se ha observado que cuando el precio del café es alto, los productores tienden a disminuir su diversidad agrícola, mientras que si el precio del café es bajo, desatienden a los cafetales y diversifican más su producción. Esto se debe a que el trabajo familiar en hogares campesinos pobres es un factor escaso y es su más importante recurso productivo.

La producción de café en México se realiza mayoritariamente en comunidades indígenas marginadas, que carecen de buenas tierras para la producción, porque éstas pertenecen a los grandes terratenientes (SETEM, 1997). Para estas comunidades es de vital importancia la producción de cultivos alimenticios, como el maíz en Reyeshogpan, debido a que de ellos depende su subsistencia. En la producción de maíz son fundamentales los recursos genéticos en uso del mismo. En el área de estudio predominan los maíces criollos, por lo que es necesario prestar atención al estudio, conservación y mejoramiento de los mismos.

Este trabajo está integrado por seis capítulos. En el primero se enuncian los elementos teóricos que orientaron la investigación. En el segundo capítulo se hace una descripción de los instrumentos de análisis y los procedimientos generales para su aplicación. En el siguiente se da el contexto de este trabajo, considerando que se realizó en una comunidad indígena cafetalera. En el cuarto capítulo se describen las características generales de la comunidad. Posteriormente, se presentan los resultados que se obtuvieron de la encuesta y la discusión de los mismos. En el sexto capítulo se exponen los resultados del análisis de multiplicadores de cinco experimentos de política agrícola. Finalmente, en el último apartado se presentan las conclusiones de este trabajo.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. El método científico de la economía descriptiva

Este trabajo se realizó en el marco de la economía descriptiva, que tiene por objetivo describir la actividad económica en una realidad histórica determinada, a partir de un método científico, que conduce a la construcción de Modelos denominados de Contabilidad Social o multisectoriales.

Esos modelos se elaboran conforme a las características de la realidad concreta que pretenden describir, acotadas en el tiempo y en el espacio, que van a ser los límites de la validez o aplicabilidad del modelo que se construye. Además, esos modelos siempre están orientados por hipótesis teóricas básicas.

Las hipótesis teóricas son definidas a partir de la economía política, cuyo método consiste en “la formulación de un conjunto de hipótesis preliminares; el desarrollo de esas hipótesis y su contrastación con la realidad histórica, que a su vez puede comprender una reformulación de las hipótesis preliminares, y una comprobación empírica definitiva” (Astori, 1994).

Cuando ya se han definido el objetivo del modelo descriptivo a construir, así como el conjunto de hipótesis teóricas que lo sustentarán y lo orientarán en su aplicación, es necesario contar con un conjunto de principios descriptivos, que constituyen los instrumentos técnicos de análisis que se utilizarán para materializar en la práctica el objetivo referido.

Los principios descriptivos, de acuerdo con Astori (1994), se agrupan en las siguientes tres categorías:

a) *La identificación y ordenamiento de los elementos básicos de la descripción.*

“La definición y concepto de la contabilidad económica comprende tres elementos fundamentales a saber: las entidades o sujetos de la entidad económica, las transacciones u operaciones que ellas realizan, y los objetos económicos de esas operaciones” (INEGI, 1984).

b) *La utilización de un conjunto de técnicas de medición.* Los resultados de un proceso descriptivo siempre están expresados en términos cuantitativos, sin olvidar que las técnicas de cuantificación son sólo instrumentos del análisis, no son los objetivos en si mismos. Por otra parte, la actividad económica que se describe es una actividad humana y por lo tanto social, es decir, no puede ser descrita ni interpretada sobre la base de un procedimiento mecánico, que olvide que la actividad económica es una actividad humana, constituida por relaciones sociales. Sin embargo, es importante señalar la rigurosidad que caracteriza a los instrumentos cuantitativos de análisis. Las técnicas de

cuantificación que se utilicen dependen de lo que se quiera medir, que estará definido por el objetivo y las hipótesis básicas del modelo.

c) *La utilización de un conjunto de técnicas de registro contable.* Una de las características más relevantes es la relacionada al periodo sobre cuya base se va a materializar la recopilación de información; el sistema de valoración que se utilizará para describir en términos monetarios; el número y la naturaleza de los elementos contables que se utilizarán para recopilar y ordenar la información, así como el grado de consolidación o agregación con que se elaborará el modelo descriptivo.

Con relación al período es importante definir la secuencia temporal con que esa información se va a recopilar, dependiendo de la variable que se esté analizando.

Respecto al sistema de precios que se utilice para valorar las descripciones en términos monetarios, existen varias opciones, entre las destacan las siguientes: a) Valorar a los precios corrientes de cada período (considerando la extensión que se ha definido para este último); b) Precios constantes de un período base; c) Valorar a los precios recibidos por los productores de los bienes, o a los precios pagados por los usuarios de esos bienes; y, d) Valorar a los precios vigentes en el mercado, o a lo que se le denomina costo de los factores. La última opción fue la que se utilizó para este trabajo, a partir de los precios en el mercado local y regional.

Por otra parte, el grado de agregación o consolidación del modelo a construir estará definido por el objetivo y las hipótesis, específicamente por el nivel de abstracción del análisis. Es necesario señalar que el grado de consolidación no se identifica con las categorías referentes al enfoque macroeconómico o microeconómico que pueda tener el modelo, pues en este caso se trata de planos de análisis distintos.

El enfoque de este estudio es estático y combina lo microeconómico con lo multisectorial. "El enfoque microeconómico es aquel que se apoya en la observación del comportamiento de las unidades económicas simples, así como de las consecuencias que derivan de dicho comportamiento" (Astori, 1994). Así pues, los sujetos de análisis son los hogares de una comunidad, en este caso Reyeshogpan, y sus relaciones económicas con el resto de los hogares de la comunidad, así como las que tienen con el resto de la región — que en este estudio es la Sierra Norte de Puebla— y del país. "El enfoque estático es aquel que se realiza cuando todos los elementos del análisis —sea éste descriptivo o interpretativo— están referidos al mismo período" (Astori, 1994). La característica principal de este enfoque consiste en que el tiempo está detenido, por referirse a un solo período. Este enfoque, al no tomar el tiempo en su transcurso, limita el análisis interpretativo, pero permite obtener una apreciación de las relaciones de interdependencia entre los elementos de análisis.

1.2. Definición de conceptos

Campesino. Shanin (1976) menciona que el campesinado como entidad social tiene cuatro facetas esenciales e interrelacionadas; la explotación agrícola familiar como unidad básica multifuncional de organización social, la labranza de la tierra y la cría de ganado como el principal medio de vida, una cultura tradicional específica íntimamente ligada a la forma de vida de pequeñas comunidades rurales y la subordinación a la dirección de poderosos agentes externos.

Explotación agrícola familiar. La explotación campesina forma una pequeña unidad de producción-consumo que encuentra su principal sustento en la agricultura y es sostenida, principalmente, por el trabajo familiar. Las necesidades de consumo familiar y las deudas contraídas con los detentadores del poder político-económico definen en grado mayor el carácter de la producción. Las necesidades básicas y los ritmos de la vida familiar campesina y los de la producción agrícola se mezclan íntimamente y son mutuamente determinantes. Tanto los individuos de fuera como los de dentro tratan a la explotación familiar campesina como el núcleo básico de la identificación social, la lealtad personal y la cooperación económica de sus miembros (Shanin, 1976).

Reproducción de la fuerza de trabajo. Conjunto de las condiciones físicas y psíquicas que se dan en la corporeidad, en la personalidad viviente de un

hombre y que éste pone en acción al producir valores de uso de cualquier clase, que se vincula con la producción capitalista de bienes y servicios en forma directa, mediante la salarización o en forma indirecta vía la colocación de bienes y servicios en el mercado o la producción para el autoconsumo (De Oliveira y Salles, 1991).

Estrategias de reproducción. Para algunos estudiosos, es la reproducción humana vista como generación de nuevos individuos que busca sus nexos con los procesos globales de la sociedad, pero se privilegia al comportamiento reproductivo. Otros autores prefieren hablar de estrategias de reproducción familiares de vida o de supervivencia. Estos conceptos remiten sobre todo a familias y a unidades domésticas, articulando el comportamiento demográfico con otros comportamientos ligados con los procesos de manutención cotidiana y generacional de la población y de reproducción de las relaciones sociales (De Oliveira y Salles, 1991).

Sistema de cultivo. Se define por la naturaleza de los cultivos, por su sucesión y por los itinerarios técnicos (Germain, 1993).

Itinerario técnico. Es la secuencia lógica y ordenada de las técnicas culturales —cultivo, variedad, fecha y densidad de siembra, labores del suelo, control de malezas, control de plagas y enfermedades, modalidades de cosecha— aplicadas a un cultivo (Germain, 1993).

Diversidad agrícola. La diversidad puede entenderse como una trinidad biológica constituida por la diversidad de formas del mismo gene dentro de una especie, el cúmulo de diferencias genéticas que caracterizan a diferentes poblaciones o razas ecológicas y las enormes bibliotecas de información genética que caracterizan a cada una de las especies (Dirzo, 1990).

2. METODOLOGÍA

2.1. La matriz de contabilidad social

De acuerdo con King (1981), Adelman *et al.* (1987) y Rodríguez (1995), la matriz de contabilidad social (MCS) es una representación particular de la estructura socioeconómica de un país, una región, una ciudad o un poblado durante un periodo determinado; en este caso la representación es para Reyeshogpan, Pue., durante 1995. Se trata de una especie de Matriz de Insumo Producto (MIP) expandida, que incluye, además de la estructura de la producción, el valor agregado de las actividades productivas y de las interrelaciones que existen entre los sectores de la producción, datos sobre la distribución del ingreso entre los distintos hogares, así como el nivel y estructura de la demanda de los hogares y de otras instituciones, tales como el gobierno.

Una MCS también incluye las relaciones entre las actividades locales y su entorno, por ejemplo, las compras de insumos en el exterior para las actividades productivas de los hogares de Reyeshogpan.

La conformación de la MCS se lleva a cabo de tal manera que a través de cuentas de doble entrada, se registran las transacciones que efectúan los diferentes sectores y agentes de la economía en un lapso de tiempo específico, generalmente un año. Como convención, en las filas de la matriz se incluyen los ingresos de las cuentas y en las columnas se registran los gastos. De esta manera, cada intersección fila-columna refleja una transacción específica; en ella la columna indica la cuenta de origen y el renglón la destinataria del flujo.

La MCS es una base de datos que, por si sola, permite analizar con precisión los aspectos de la estructura socioeconómica del sujeto de análisis. Un ejemplo son las cuestiones distributivas, ya que una MCS indica la composición del valor agregado por los factores de la producción, la distribución de los pagos factoriales a sus dueños, presentando la forma en que éstos destinan su ingreso a la adquisición de bienes y servicios, transfiriéndolo a la producción sectorial local o externa. El diseño y construcción de la MCS se basa en la inclusión del conjunto de instituciones y sectores que componen la estructura económica en estudio, con especial énfasis en aquellos que son de interés para la investigación.

Después de definir los agentes y sectores que formarán parte de las cuentas de la matriz, a cada una de éstas se le asigna una fila y una columna, registrándose en ellas las transacciones que se llevan a cabo en la economía. Al término de su conformación, la MCS constituye una herramienta útil para el análisis y la cuantificación de los efectos, que sobre la estructura original de la

economía, tienen diversos cambios exógenos tales como los originados por las reformas en materia de política económica.

Por lo general, las relaciones entre los componentes de la economía se clasifican dentro de cinco grupos o tipos de cuentas, a saber: instituciones, producción, factores de producción, capital y "resto del mundo".

2.2. La matriz de contabilidad social aplicada a pueblos (MCSP)

La aplicación de la MCS a los pueblos en México ha sido desarrollada por Taylor y Yúnez (1995), siendo aplicada por Becerril (1995) y Rodríguez (1995).

A las comunidades rurales de los países pobres se les considera que tienen estructuras económicas relativamente sencillas. Esto es erróneo pues las estructuras de los intercambios entre las instituciones, los sectores productivos, los factores de producción y el exterior de la comunidad, presentan un alto grado de complejidad.

Los pueblos de campesinos, que autoconsumen una parte importante de su producción, que cuentan con pocos medios de producción y vías de comunicación, han sido considerados como unidades de producción marginadas, tal que no son afectadas por los cambios que se dan más allá de sus límites geográficos. Este tipo de análisis tradicional es incompleto, pues no

incorpora la integración de los pueblos a un ámbito económico más amplio, que se da a través de los mercados regionales, nacionales y hasta mundiales.

Al igual que las MCS nacionales, una MCSP incluye las relaciones entre las actividades productivas, la distribución a los hogares de los pagos a los factores de producción, las transferencias monetarias que ocurren entre los hogares que componen el pueblo, así como las que tienen lugar entre éstos y el gobierno.

Una MCSP también captura la estructura del gasto y las transacciones con el resto del mundo. Sin embargo, una diferencia importante con una MCS nacional es que en una MCSP se consideran de manera explícita las actividades no mercantiles, como los son: el autoconsumo, las transferencias en especie—inclusive de trabajo familiar como es el caso de la Sierra Norte de Puebla, mediante “la mano y vuelta”— y el uso de trabajo familiar en la producción.

Para construir la MCS de Reyeshogpan se utilizaron los datos obtenidos en una encuesta que se aplicó a una muestra representativa de los hogares de la comunidad. Después de corregir los errores inherentes a la información recogida, se identificaron y clasificaron en cinco cuentas los componentes de la economía: 1) Factores de la producción; 2) Instituciones; 3) Capital; 4) Actividades productivas; y, 5) Resto del mundo, que a su vez incluye al resto

de la sierra y al resto de México como puede verse en el esquema de la matriz (Anexo 1).

Los factores de producción (tierra, trabajo familiar, trabajo asalariado y capital) son los que generan el valor agregado de la economía del pueblo. Los ingresos que reciben son transferidos a los hogares dueños de estos factores.

Las cuentas de instituciones incluyen a los hogares, al gobierno y a una cooperativa ubicada en las afueras de la cabecera municipal (la SCARTT). A su vez, los hogares se dividieron en tres grupos según su nivel de ingreso per cápita, para distinguir a los grupos sociales que existen en el pueblo. De esta forma, la MCS consideró a tres tipos de hogares: hogares de ingresos bajos (HIB), hogares de ingresos medios (HIM) y hogares de ingresos altos (HIA), cuyos rangos de ingresos se indican en la Figura 1.

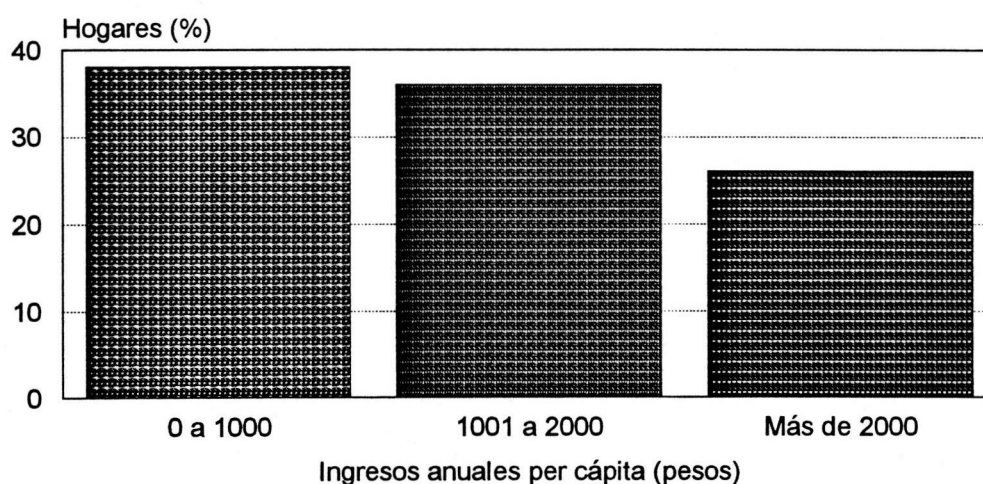


Figura 1. Clasificación de los hogares de Reyeshogpan, Pue., por nivel de ingreso per cápita en 1995.

Este criterio de clasificación de los hogares se tomó porque era la forma más viable para diferenciar los hogares de esta comunidad que aparentemente son homogéneos, ya que todos los hogares del pueblo se dedican a la producción agrícola, todos ellos tienen el mismo régimen de propiedad, la diversidad de cultivos es muy similar entre ellos, presentándose sólo variaciones en la magnitud de la superficie destinada a cada cultivo. Distinguir a los hogares de Reyeshogpan por su pertenencia a la cooperativa tampoco resultó viable, pues el número de participantes es pequeño y los no integrantes tienen acceso a los beneficios que otorga la cooperativa a sus socios, como lo es la adquisición de maíz y abarrotes a precios bajos en la tienda administrada por la cooperativa. Además, todos los campesinos de Reyeshogpan también pueden comercializar su café y pimienta con los acopiadores de la SCARTT.

Los hogares de la localidad reciben ingresos por la transferencia que hacia ellos hacen los factores de producción, por las transferencias entre los diferentes tipos de hogares, por el ingreso de los miembros de los hogares que trabajan por un salario en la región, por las remesas que envían los migrantes al resto de la sierra y del resto de México y por las transferencias del gobierno (del Instituto Nacional Indigenista, por ejemplo). Por otra parte, los gastos que realizan los hogares o instituciones privadas se asignan al consumo privado de bienes comprados dentro o fuera de la localidad, a las transferencias y al ahorro, tanto físico como humano.

La cuenta correspondiente al capital capta el ahorro de los hogares, con el cual se financia la formación de capital fijo.

La MCS de Reyeshogpan captura las principales actividades productivas y el comercio de sus hogares. Las actividades productivas son: a) agrícolas, divididas en la producción de maíz tonalmile (ciclo enero-junio o primavera-verano), maíz xopamile (ciclo julio-diciembre u otoño-invierno), café y vainilla; b) otra producción agropecuaria (pimienta, naranja, mamey, animales de traspatio y recolección de leña); y, c) otra producción no agropecuaria (elaboración de blusas y huipiles). Las columnas de estas cuentas de actividades presentan los gastos que requieren para producir: tierra, trabajo (familiar y asalariado) y capital, además de las semillas, fertilizantes, herbicidas y otros insumos.

Por otra parte, las filas muestran los ingresos que las actividades reciben por el uso de éstas como insumos (semilla) en el caso de la producción de maíz, por las transferencias que les hacen los hogares por el consumo de estos productos (maíz, café, vainilla, frutales, animales de traspatio y leña), por el aporte de estas actividades a la formación de capital y por la venta de café, pimienta y vainilla. El cruce entre las columnas y las filas de las actividades productivas de la MCS constituye lo que se llama la matriz de insumo-producto.

La cuenta correspondiente al resto del mundo —que registra las transacciones del pueblo y sus hogares con el exterior— se dividió entre el resto de la Sierra y resto de México. En las columnas correspondientes se

anotaron las exportaciones de la comunidad hacia el exterior y las remesas en efectivo que enviaron los migrantes, anotándose en las filas respectivas las importaciones que hizo el pueblo del exterior.

Después de consolidar las cuentas, es decir, cuando los totales de las filas coinciden con los de las columnas correspondientes, la matriz de contabilidad social del pueblo (MCSP) está concluida. Con ella se observa la estructura particular de la economía de la comunidad. Además, la MCSP es la base de datos para alimentar modelos multisectoriales. A su vez, tales modelos permiten hacer simulaciones de los diferentes efectos que conllevan cambios exógenos (como aquellos en materia de política económica), sobre los diferentes componentes de la economía del poblado.

2.3. Multiplicadores contables aplicados a la MCSP

Según Barceinas y Cervini (1993) y Taylor y Yúnez (1995), el análisis de multiplicadores de la MCSP se usa para evaluar el impacto que sobre los componentes de una comunidad tienen diversos cambios exógenos. Algunos de los efectos más importantes a estudiar son los que se presentan sobre el ingreso y su distribución entre los hogares del pueblo, sobre la inversión y su composición y sobre la estructura del gasto de las instituciones, de los hogares en especial.

El supuesto más simple que se hace en los modelos de multiplicadores es que la respuesta de los actores ante cambios en el ingreso, son estrictamente proporcionales al nivel total de la actividad en cada cuenta, es decir, a los totales por columna de la MCS. Esto significa que, por el lado del gasto, los gastos marginales de las instituciones del pueblo son iguales a las participaciones medias derivadas de la MCS. Por el lado de la producción, el supuesto implica que la tecnología se caracteriza por la existencia de coeficientes fijos de insumo-producto.

Los supuestos son restrictivos pero necesarios para estimar multiplicadores de precios fijos basados en una MCS de un pueblo, que son similares a los multiplicadores de Leontief en el análisis de insumo-producto. Un modelo de multiplicadores de este tipo puede también tomarse como uno en donde no hay precios; de esta forma, los supuestos sobre el comportamiento de los actores y el tipo de tecnología significan, respectivamente, que ante cambios en el ingreso no hay sustitución entre los bienes y servicios demandados, ni entre insumos y factores de producción.

El primer paso para la construcción de los multiplicadores, es la clasificación de las cuentas de la MCSP en endógenas y exógenas, con base a los siguientes criterios (Barceinas y Cervini, 1993; Rodríguez, 1995):

- 1). *Endógenas*. Generalmente incluyen a los factores de producción, los hogares (o instituciones privadas), las actividades productivas y los bienes.

2). *Exógenas*. Estas cuentas son ajenas a las decisiones de los agentes del sujeto de análisis. Agrupan al gobierno, al capital y al resto del mundo. En ellas se registran los datos correspondientes al cambio que se desea modelar y analizar.

La selección de las cuentas que integran cada grupo es crucial, pues delimita en gran medida el tipo de experimentos de política que se pueden estudiar.

Después de agrupar las cuentas, se procedió a la normalización de la MCSP, es decir, se dividió la cantidad anotada en cada celda entre el total de la columna respectiva. La matriz resultante contiene las propensiones medias del gasto de todas las cuentas, denotándose con la letra S .

Los elementos de la matriz S son:

$$m.s_y = \frac{m_y}{\sum_i^n m_y}$$

donde

s_y y m_y son los elementos de las matrices S y $MCSP$, respectivamente.

Todos los pagos de cuentas exógenas a endógenas se capturan en la matriz X , la cual se construye eliminando las columnas de las cuentas endógenas y las filas de las cuentas exógenas de la MCSP. A X también se le conoce como matriz de inyecciones exógenas.

Con los totales de las filas de X , se conforma el vector x , de dimensión $m \times 1$:

$$x_j = \sum_{j=1}^p x_{ij}$$

donde

x_j = Total fila de la cuenta i -ésima de la matriz X .

La eliminación de las filas y columnas de las cuentas exógenas de S , da como resultado la matriz de propensiones endógenas A , de dimensión $m \times m$:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & 0 \\ 0 & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix}$$

La matriz A está compuesta por submatrices A_{ij} . Las cuentas endógenas de la matriz A componen subgrupos, de tal manera que en el cruce de las primeras filas y columnas se ubican las cuentas de los factores de la producción. En las segundas, las cuentas de hogares o instituciones privadas y en las terceras las actividades y bienes. De esta manera, los elementos de la submatriz A_{ij} , $\forall i \neq j$ representan las propensiones medias al gasto de las cuentas endógenas del subgrupo i con respecto a las del subgrupo j , mientras que los A_{ii} captan las propensiones medias al gasto de las cuentas endógenas del subgrupo i con respecto a si mismo.

De forma similar a la obtención de los multiplicadores insumo-producto de Leontief, la matriz de multiplicadores de la MCSP se denomina con M , siendo el resultado de la operación matricial:

$$M = (I - A)^{-1}$$

donde

M es una matriz cuadrada, de dimensión $m \times m$, que contiene los efectos totales de los cambios exógenos sobre las cuentas endógenas.

El producto de la matriz de multiplicadores por el vector x da como resultado el vector y , el cual contiene los ingresos totales de las cuentas endógenas:

$$y = Mx = (I - A)^{-1} x$$

Dado algún cambio en las transferencias de las cuentas exógenas a las endógenas, X se modifica y por consiguiente también el vector x , afectando los ingresos de las cuentas endógenas contenidos en y . El impacto total sobre las cuentas endógenas resultante del cambio se obtiene resolviendo la operación:

$$y_m = M x_m$$

donde

y_m = Vector modificado de los ingresos totales de las cuentas endógenas

x_m = Vector modificado de las inyecciones exógenas

Además de permitir capturar el efecto total del cambio en las cuentas exógenas sobre la producción, esta operación también hace posible evaluar el impacto total sobre la estructura del ingreso y gasto de las instituciones.

2.4. Procedimientos generales para la construcción de la MCS de Reyeshogpan

2.4.1. Diseño de la encuesta

Para describir la estructura económica de la población se levantó una encuesta. Con la información recabada se elaboró una base de datos para construir una MCS, siguiendo el procedimiento que al respecto plantean Becerril *et al.* (1996).

El primer paso para levantar la encuesta consistió en hacer un croquis de Reyeshogpan (Anexo 2), que contiene todos los hogares y caminos de acceso del pueblo. Posteriormente se numeraron y, mediante un muestreo al azar, se eligieron aleatoriamente a 39 hogares para encuestarlos. El total de hogares es de 88, por lo que la muestra representó el 44%. A partir de visitas a la población se obtuvieron las características generales de la estructura económica y social de Reyeshogpan. Con base en ellas se elaboró un cuestionario que se aplicó a cada uno de los hogares seleccionados.

El cuestionario contuvo los siguientes 14 apartados:

1. Familia. Estructura de la familia, considerando el número de integrantes, escolaridad, sexo y lengua (náhuatl y/o español).
2. Remesas. Es el dinero en efectivo que los emigrantes envían a sus hogares. Este componente incluye las características de los emigrantes tales como el tipo de parentesco con los miembros del hogar encuestado, la actividad que desempeñan, el lugar en que trabajan, el salario que perciben, el monto que aportaron a sus hogares y el costo del transporte.
3. Tenencia de la tierra. Se registró el nombre del propietario de la tierra, la ubicación del o los predios, el régimen de propiedad, la superficie total. Además, se asentó lo relativo a la compra y venta de tierra, así como el costo de la renta de la tierra y el lugar en que ésta se ubica.
4. Producción de cultivos. Este es el apartado más detallado de la encuesta. Para cada cultivo se anotó la superficie cosechada tanto en la tierra propia como en la tierra rentada, la condición del productor (arrendador o arrendatario), el tamaño de la superficie rentada y el volumen de producción obtenido, el cual se multiplicó por el precio local del producto para obtener el valor de la producción. También se anotó el monto de los subsidios gubernamentales que recibieron como apoyo a la producción. Para conocer el destino de la producción se consideró el autoconsumo (humano, animal y semilla), las transferencias a familiares y la venta (cantidad, valor y lugar de realización). Finalmente, se anotaron los costos de producción por concepto de mano de obra empleada en las labores culturales, diferenciándose la

mano de obra familiar de la pagada; el costo del transporte, así como el costo de los insumos empleados para la producción de los cultivos. La “ganancia” o ingreso neto obtenida por estas actividades, se calculó al restar al valor total de la producción los gastos totales en que incurrieron. Este componente en la MCS se consideró como la retribución al trabajo familiar.

5. Otras actividades agrícolas. Se anotaron los mismos rubros que en el apartado anterior, pero aquí se consideraron los productos que los hogares obtienen en muy pequeña escala (naranja, pimienta y mamey principalmente), la recolección de leña y los productos que obtienen de los animales de traspatio. Para obtener el valor de la producción o el incremento en los animales de traspatio, se les dio un valor a los animales nacidos, muertos y robados; los que se destinaron para el consumo humano y los que fueron vendidos, el costo de la alimentación y las medicinas. El sistema contable que se aplicó fue: $\text{inventario inicial} = \text{inventario final} + \text{consumidos por la familia} + \text{ventas} - \text{compras} - \text{animales nacidos en el año} + \text{animales reportados muertos}$. A este valor de producción se le sumó el valor de los productos de origen animal como lo son los huevos y la carne. Como en el caso de la producción agrícola, la ganancia de esta actividad se consideró como la retribución al trabajo familiar.

6. Otra producción no agropecuaria. Aquí se capturaron los costos de producción, destino y lugar de venta de las blusas y huipiles que elaboran

las mujeres de los hogares. La diferencia entre el valor de la producción y los costos totales, fue considerada como la retribución al trabajo familiar.

7. Comercio. Se registró la procedencia de los productos que venden las misceláneas, el monto de las ventas de los productos y la ganancia.
8. Trabajo asalariado local. Se anotó el ingreso obtenido dentro de la comunidad, nombre del asalariado, el trabajo que realizó dentro de la comunidad, el tiempo de trabajo y el ingreso percibido.
9. Trabajo asalariado regional. Se registró el ingreso obtenido fuera de la comunidad, de los miembros del hogar que se desplazan diariamente de Reyeshogpan. Además de los datos del apartado anterior, se recabó información sobre el costo del transporte.
10. Otros ingresos y préstamos. Se consideraron los ingresos que el hogar recibió, por concepto de prestamos en efectivo de prestamistas u otros y el monto y el lugar donde lo obtuvieron (en la comunidad o fuera de ella).
11. Otros gastos. Se refiere al pago que los hogares hicieron por servicios recibidos tales como pago por el suministro de energía eléctrica, por el impuesto predial, por consultas médicas, por escuela (inscripción, libros y material didáctico), y por cooperaciones escolares, religiosas y comunitarias (precisando si se realizaron para el interior de la comunidad o fuera de ella)
12. Gastos en vivienda. Se anotaron los gastos que los hogares hicieron en construcción o ampliación de sus viviendas, en lo relativo al costo de materiales, lugar de compra y pago de mano de obra

13.Compra de bienes de consumo. Se registró el gasto que los hogares hicieron en ropa, utensilios de cocina, herramientas y electrodomésticos, precisando valor y lugar de compra.

14.Alimentación. Se anotaron los costos de alimentos que consume un hogar en una semana normal, considerando cantidad, precio y lugar de compra.

Los datos obtenidos por la encuesta de cada hogar de Reyeshogpan, se capturaron en una hoja electrónica de cálculo, para estimar los totales correspondientes a cada una de las variables o cuentas requeridas en la construcción de la MCS.

Los factores de producción considerados fueron la tierra, el capital, el trabajo local y el trabajo familiar. Al capital o ahorro se le asignaron dos cuentas: físico y humano. Las relaciones con el exterior se integraron en dos cuentas: resto de la sierra y resto de México.

2.4.2. Factores de expansión

Para elaborar la MCS de todo el pueblo, fue necesario expandir la información capturada en la encuesta, por un factor de expansión igual a 2.2.

El factor de expansión se obtuvo al dividir el número total de hogares (88) de la localidad entre los hogares encuestados (39). Este factor se aplicó a las cuentas de: a) factores de producción —tierra, trabajo y capital—; b) instituciones —Hogares de Ingresos Bajos (HIB), Hogares de Ingresos Medios

(HIM) y Hogares de Ingresos Altos (HIA)—; c) capital —ahorro físico y humano—; d) actividades productivas —maíz tonalmile, maíz xopamile y café— ; e) Otra Producción Agropecuaria (OPA); f) Otra Producción No Agropecuaria (OPNA)—; y, g) relaciones con el exterior —resto de la sierra y resto de México.

Los hogares dedicados a la producción de vainilla en la comunidad son 15, de los cuales 7 estuvieron incluidos en la muestra, lo que dio un factor de expansión de 2.1 para la actividad vainilla.

En el caso de los comercios se aplicó la encuesta a 5 de los 7 que existen en la comunidad, por lo que el factor de expansión fue de 1.4 para esta actividad.

A la cuenta de la SCARTT no se le aplicó el factor de expansión, porque se tomaron los datos del total de la población proporcionados por esta cooperativa.

En el caso de la cuenta del gobierno, tampoco se le aplicó factor de expansión porque se obtuvieron los datos en el ámbito de la población en las instituciones correspondientes es decir, del Instituto Nacional Indigenista (INI), Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), Distrito de Desarrollo Rural (DDR) y de los representantes de la comunidad.

Los datos de cada cuestionario se vaciaron en una hoja de electrónica de cálculo y se agruparon, de acuerdo con la clasificación antes señalada, para

obtener sus totales, los cuales se multiplicaron por el respectivo factor expansión. En la MCS todas las cifras están expresadas en términos monetarios, por esto se imputaron valores al trabajo familiar y al autoconsumo, mediante el procedimiento que se indicó anteriormente.

La MCS construida para la comunidad de estudio considera la interdependencia y complejidad de las relaciones entre los sectores que componen dicha comunidad, como puede observarse en el Anexo 3.

Para complementar la información recabada mediante la encuesta, también se realizaron entrevistas abiertas mediante diálogo semi-estructurado con informantes clave de la comunidad, de la SCARTT y de instituciones gubernamentales (INI, SAGAR y FIRCO). La técnica de diálogo semi-estructurado busca evitar algunos de los efectos negativos de los cuestionarios formales, como son: temas cerrados (no hay posibilidad de explorar otros temas), falta de diálogo, falta de adecuación a las percepciones de las personas (Geilfus, 1998).

Para realizar las entrevistas abiertas se siguieron las indicaciones que al respecto señala Garza (1994).

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. El mercado del café

El café, es después del petróleo, la materia prima que más divisas mueve en el mundo. De su cultivo y comercialización dependen aproximadamente 100 millones de personas, entre los que existe una gran variedad de contrastes: pequeños propietarios, jornaleros, grandes terratenientes y multinacionales comercializadoras y transformadoras.

En los últimos cinco años, se han comercializado a nivel mundial 72 millones de toneladas en promedio anual, de las cuales alrededor del 44% del mercado mundial se concentra en Brasil, Colombia e Indonesia, correspondiéndoles una participación de 20.9, 15.9 y 6.9%, respectivamente (Podoswa y Contreras, 1993).

México —después de Brasil, Colombia e Indonesia— es el cuarto productor mundial del café de la variedad arábica y dentro de ésta se ubica en el grupo “otros suaves”. El café mexicano se exporta a 52 países; el valor promedio de las exportaciones durante los ciclos que van de 1995-96 a 1997-

98, fue de 2,292.9 millones de dólares, según datos del Consejo Mexicano del Café⁵.

Por otra parte, México es el principal exportador mundial de café orgánico con 20.5% de la oferta mundial, seguido por Guatemala y Kenya, con 9.6% cada uno, Brasil, Etiopía, India y Madagascar con 5% cada uno.

El principal importador de este aromático es Estados Unidos, que compra alrededor del 26.6% de la oferta mundial. En el segundo sitio se ubica Alemania, con el 19%, seguida por Francia con 9%, Japón con 8.2% e Italia con el 7.5% de la producción mundial.

Los pequeños productores dedicados a la producción de café apenas ganan para sobrevivir, trabajando con su familia en pequeñas plantaciones familiares. Sin embargo, el mercado mundial de café está en manos de propietarios de grandes plantaciones cafetaleras y de multinacionales importadoras y distribuidoras, por lo que para los pequeños cafeticultores es casi imposible competir con ellos.

Aproximadamente 40% del café que se comercializa en el mundo es vendido a sociedades que comercian en el ámbito internacional, con gran variedad de mercaderías que van desde la madera tropical a los minerales, de las pieles al algodón, de los cereales al café, esto sin tener en cuenta las transformaciones posteriores

⁵ Página de internet del Consejo Mexicano del Café, www.sagar.gob.mx/cmc/. Octubre 1998.

El otro 60% del café restante es comprado por multinacionales que trabajan el café, es decir, lo tuestan, empaquetan, liofilizan y venden directamente a los consumidores (SETEM, 1997). Los principales grupos de tostadores en 1993 fueron Kraft, General Foods, Jacobs, Nestlé, Dwonwe y Procter & Gamble. Por otra parte, las compañías comercializadoras más importantes fueron N. Rothfos, Cargill, EDF MAN, Volcafe, J Aaron, Bozzo y Rayner⁶.

Al inicio de la cosecha los grandes productores se acercan a las pequeñas plantaciones mediante intermediarios, ofreciendo precios muy bajos. A los productores les hacen descuentos si ellos consideran que el café no es de buena calidad, además les roban en las básculas, por lo que el pequeño productor después de dedicarse un año al cultivo de café, a veces no obtiene un precio que le permita cubrir sus gastos, teniendo que recurrir a préstamos con usureros, que no puede pagar y entonces tiene que salir de su comunidad para buscar empleo en las ciudades, engrosando los cinturones de miseria en las áreas periféricas de éstas.

El precio internacional del café hasta el 4 de julio de 1989 estuvo regulado por la Organización Internacional del café (OIC). Para fijar los precios internacionales la OIC utilizó dos instrumentos de medida: la fijación de cuotas de exportación y una franja de precios, con la que se pretendía que las variaciones máximas del precio indicativo se mantuvieran dentro de estos

⁶ El Financiero, 12 de mayo 1993.

márgenes. El precio promedio determinaba el aumento o la reducción de las cuotas, según se colocara el precio por debajo o por encima de la franja, en función de esto las cuotas de exportación aumentaban o se reducían (Juárez, 1994). La ruptura del mencionado acuerdo provocó una drástica caída del precio del café; la liberación de precios del mercado mundial obligó a los países productores más importantes —Brasil, Colombia, Indonesia y México— a buscar nuevos mercados.

Por otra parte, los países productores cuyas economías dependen en gran medida de los ingresos provenientes de la exportación de café como Uganda (70%), Burundi (65%) y Ruanda (50%), aumentaron en forma acelerada su producción para compensar la disminución de sus ingresos, lo cual agravó la situación, porque al aumentar la oferta aumentó la sobreproducción mundial y el precio bajo aún más (SETEM, 1997).

En América Latina y en particular en México se cultivan variedades de la especie *Coffea arabica* L. La planta de café produce a los cuatro o cinco años de sembrarse y es susceptible a plagas y enfermedades, por lo anterior la oferta no puede ajustarse rápidamente a la demanda. Sin embargo, las fluctuaciones del precio no sólo están relacionadas con la producción, también juegan un papel muy importante las operaciones especulativas que realizan en las bolsas de valores —de New York y Londres principalmente— las grandes multinacionales, que pueden crear artificialmente escasez gracias a su enorme capacidad de compra y almacenamiento (Juárez, 1994).

3.2. Las comunidades indígenas cafetaleras

En México el café se produce en una superficie de 690 mil hectáreas, siendo la actividad agrícola más importante de muchas de las zonas tropicales del país, siendo Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Guerrero, Hidalgo, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, Colima, Tabasco y Querétaro los estados productores más importantes⁷.

En la producción de café en nuestro país participan directa e indirectamente 3 millones de personas, de los cuales 282,629 son productores distribuidos en 4,557 comunidades cafetaleras ubicadas en 398 municipios, en estados del país antes referidos. La producción nacional en el ciclo 1996/97 fue de 6'652,173 quintales⁸.

El café tiene una importante participación en sector agropecuario exportador; como lo indica el hecho de que en el ciclo de septiembre de 1996 a septiembre de 1997 el café contribuyó con 20.4% del total de divisas generadas por el sector agropecuario, ocupando el segundo lugar, apenas abajo del rubro de legumbres y hortalizas en fresco, las cuales representaron el 23.8% de este total.

El estado de Puebla el café se cultiva en 62,767 ha, por lo que esa entidad ocupa el 4º lugar nacional; en esa superficie se producen 3,708 ton. En el municipio de Cuetzalan el café ocupa 5,691 ha, de las cuales se obtienen

⁷ Página de Internet del Consejo Mexicano del Café, www.sagar.gob.mx/cmc/. Octubre 1998.

⁸ *Ibidem*.

13,884 ton de este aromático (INEGI, 1994). En Reyeshogpan se siembran 60.7 ha, que representan sólo el 1.8% de la superficie municipal sembrada con café.

En 1989 ocurrieron tres eventos que afectaron severamente la cafeticultura nacional a largo plazo (Juárez, 1994)

- a) La reestructuración del Inmecafé, el cual abandonó las funciones de acopio, financiamiento y comercialización. Esta institución aunque no era del todo eficiente tenía entre sus funciones establecer el precio oficial del café en México, jugando un papel importante en la fijación de este precio oficial en las regiones cafetaleras, inclusive en las más marginadas. La ausencia del Inmecafé volvió a dejar en manos de los intermediarios a los pequeños productores de café.
- b) La drástica caída de los precios internacionales del café como consecuencia de la sobreproducción mundial, el estancamiento de la demanda y la ruptura de las cláusulas económicas del convenio de Organización Internacional del Café a partir del 4 de julio de 1989.
- c) Las heladas de diciembre, que siniestraron el 14% de la superficie cultivada con café, afectando a 80,000 productores de Puebla, Hidalgo, San Luis Potosí, Veracruz y Querétaro, lo que significó una pérdida de 800,000 sacos de 60 kg.

Las organizaciones de pequeños productores que han logrado sobrevivir después de 1989 en el contexto de bajos precios internacionales y créditos

caros y escasos para el acopio y la comercialización, en gran parte han sido las que han consolidado espacios en algunos nichos de mercado (por ejemplo orgánico y gourmet) en el mercado nacional e internacional, como es el caso de algunas organizaciones participantes en la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOC) (Juárez, 1994).

En el ámbito nacional, Reyeshogpan es integrante de la CNOC a través de la Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske (SCARTT), lo que le ha permitido comercializar parte de su producción a través de esta cooperativa, además de participar en los programas gubernamentales de apoyo a pequeños productores de café, así como iniciar proyectos para la conversión de plantaciones tradicionales a la producción de café orgánico; a esto se agregan proyectos orientados a la diversificación de la producción (vainilla, pimienta y macadamia).

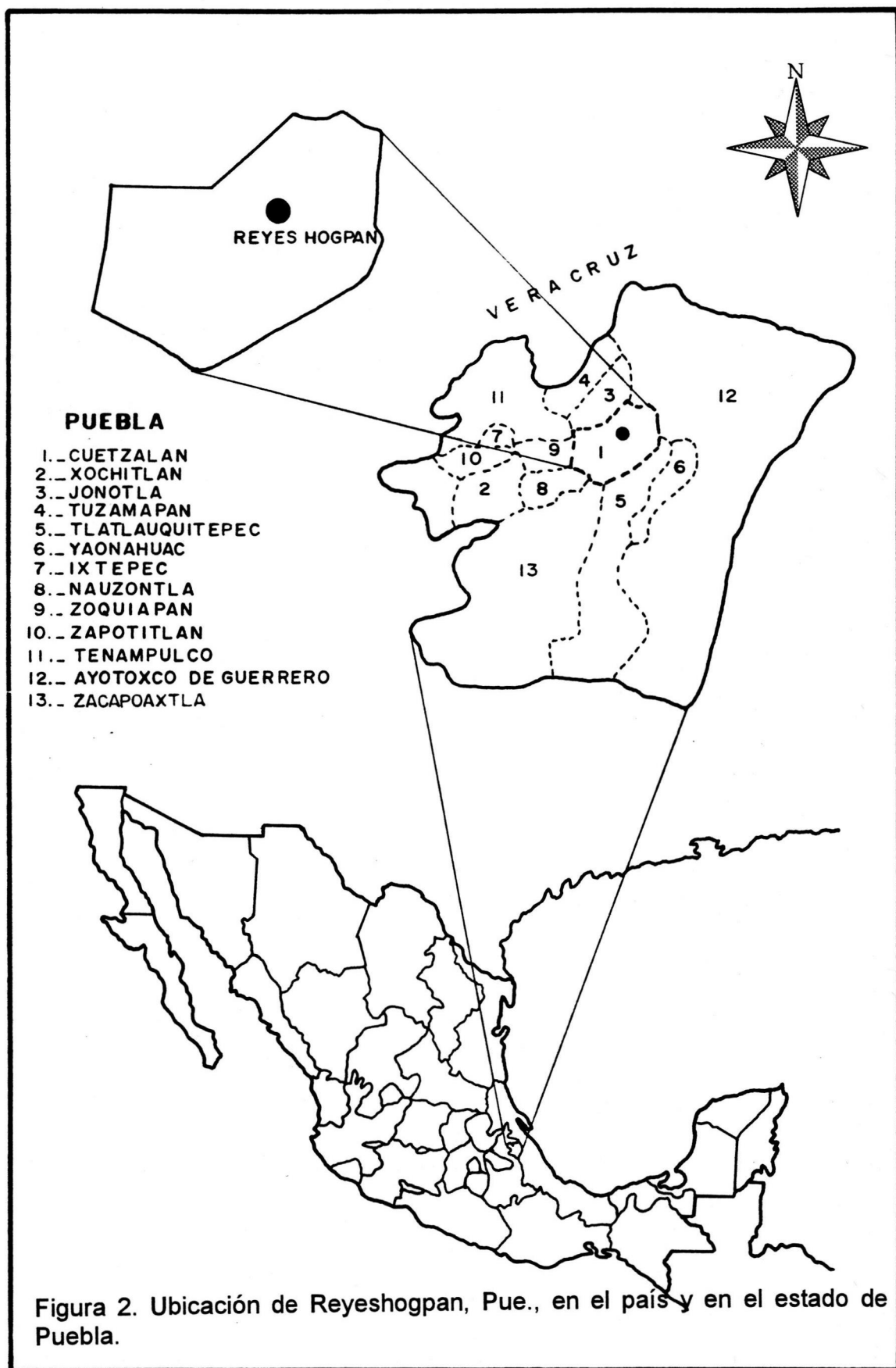
La producción de café orgánico para los pequeños productores como los de Reyeshogpan puede ser una opción, debido al sobreprecio que se paga en el mercado internacional con relación a otras calidades y al mayor empleo de mano de obra. Sin embargo, para poder producirlo requieren del apoyo institucional para adquirir plántulas, capacitarse en la producción, además del financiamiento para el acopio y la comercialización.

4. LA COMUNIDAD DE ESTUDIO

4.1. Ubicación y caracterización general de la comunidad

Reyeshogpan de Hidalgo 2ª Sección, municipio de Cuetzalan, Puebla, se localiza a los 20°00' de latitud norte y los 97° 29' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Cuetzalan limita con los siguientes municipios: al norte con Tenampulco, al noreste con Jonotla, al noroeste con Ayotoxco de Guerrero, al este con Ignacio Allende y Zoquiapan; al sureste con Nauzontla y Zacapoaxtla; al sur con Tlatlauquitepec y Yonahuac (Figura 2).

Reyeshogpan es una pequeña comunidad indígena de la etnia náhuatl, la altitud en el territorio de la comunidad varía de los 400 a los 750 msnm, este pueblo es parte de la región conocida como Sierra Norte de Puebla. Limita con los poblados siguientes: al norte con San Antonio Rayón, al sur con Yohualichan, al poniente con Reyes de Vallarta y al oriente con Tacuapan. La principal actividad económica es la producción agrícola diversificada, sus principales cultivos son el café y el maíz, además de la vainilla, introducida en 1992.



En sus parcelas y solares también cosechan pimienta gorda, mamey, naranja, limón real, mandarina, lima, toronja, maracuyá, plátano, zapote negro, zapote blanco y chicozapote. En los mismos predios transitan libremente sus aves y cerdos.

4.2. Origen de Reyeshogpan

El origen de Reyeshogpan no puede ser comprendido sin considerar la historia de la Sierra Norte de Puebla. Según Aguilar y Mora (1991), los primeros pobladores del área de Cuetzalan fueron grupos otomíes que vivían en cuevas. En el siglo tercero de nuestra era llegaron los totonacos procedentes de Teotihuacan, sometiendo a los otomíes; ayudados por los esclavos otomíes, los totonacos construyeron las pirámides de Yohualichan, que alcanzaron su máximo esplendor entre los años 600 y 900 D.C.

En el siglo XII los chichimecas derrotan a los totonacos y se apoderaron de Yohualichan; los totonacos huyeron a los sitios más escabrosos protegidos por los desfiladeros y cañones de los ríos.

Con la llegada al trono de Moctezuma Ilhuicamina en 1440 se consolidó de la triple alianza entre los reinos de Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan; los aliados para ensanchar su territorio conquistaron a los chichimecas en 1468, convirtiendo a la región en tributaria del imperio mexica.

Como consecuencia de la derrota de los mexicas por los españoles, poco después del siglo XVI emigraron a la Sierra Norte de Puebla numerosos grupos

nahuas; los que se desplazaron del altiplano central por los valles de Pachuca y Tulancingo, asentándose en las inmediaciones de Huauchinango y Zacatlán, y los que llegaron del centro y sur del estado de Puebla y que ahora ocupan, entre otros, los municipios de Teziutlán, Tlatlauquitepec, Zacapoaxtla y Cuetzalan (Luciardi, 1977).

Lo accidentado del relieve de la Sierra Norte de Puebla fue una barrera para los españoles, quienes no penetraron más allá de Zacapoaxtla, ya que preferían las grandes planicies y los lugares donde abundaran los metales preciosos. Por lo anterior, esta región se convirtió en refugio para los indígenas. A excepción de los misioneros que incursionaron desde 1533, los españoles y mestizos no llegaron sino hasta finales del siglo XVIII (Aguilar y Mora, 1991).

A finales del siglo pasado llegaron a Zacapoaxtla y Cuetzalan inmigrantes italianos, en donde no se hablaba español ni había vías de comunicación. A principios de este siglo la revolución acarreó violentamente oleadas de mestizos (Luciardi, 1977).

Aguilar y Mora (1991) mencionan que a partir de 1883, bajo el amparo de la Ley de Colonización, los mestizos e inmigrantes italianos se apropiaron de grandes extensiones de tierras que estaban en posesión de los indígenas; ante este despojo muchos indígenas se reubicaron en las barrancas más profundas y en las laderas más empinadas.

La población de Cuetzalan y sus alrededores no participó en la lucha por la independencia de México pero sí en la Guerra de Reforma, especialmente en la batalla de Puebla durante la intervención francesa, lucha en la cual los mestizos se alinearon con los conservadores y los indígenas con los liberales al mando de Francisco Lucas, quien se convirtió en el jefe militar de la Sierra Norte de Puebla durante el porfiriato.

Para defenderse del despojo de tierras, los indígenas adoptaron la pequeña propiedad como forma de tenencia de la tierra. Este hecho fue decisivo para que los indígenas no se identificaran con la bandera agrarista de la revolución mexicana, de tal manera que el grupo villista encabezado por el indígena Salvador Vega que operaba en la zona, fue aniquilado por las fuerzas carrancistas primero y obregonistas después, al mando de Gabriel Barrios, quien estaba financiado por la clase adinerada de la región a cambio de protección.

Después de 1920 Gabriel Barrios ejerció el poder en la Sierra Norte de Puebla a través de sus protegidos que tenía en las cabeceras municipales. En Cuetzalan su hombre fuerte fue José María Flores, en cuya administración se construyó el camino Zacapoaxtla-Cuetzalan, que fue pavimentado hasta 1962. Para construir este y otros caminos se obligó a los indígenas a aportar su trabajo gratuito utilizando la fuerza militar.

Después de Gabriel Barrios, los hermanos Ávila Camacho ejercieron el control político en la Sierra Norte de Puebla, valiéndose de los mismos seguidores de su antecesor.

En el período postrevolucionario los grandes propietarios y los comerciantes se disputaron la presidencia municipal de Cuetzalan; de 1920 a 1940 el poder político estuvo en manos de los terratenientes; posteriormente, de 1940 a 1982 fueron los fabricantes de aguardiente —que además eran comerciantes— quienes controlaron el poder municipal. Después de 1982 los grandes propietarios controlan la comercialización del café, lo que les confiere el poder económico necesario para recuperar el poder político que en las cuatro décadas anteriores les había sido arrebatado.

Por su parte, las comunidades indígenas en el periodo postrevolucionario se movilizaron en contra del pago de impuestos, que sólo beneficiaban a la cabecera municipal. En este período el despojo de tierras a los indígenas continuaba con el apoyo de las autoridades locales, además de expoliarlos a través de la usura y la venta al tiempo de las cosechas.

En este contexto, alrededor de 1850 llegaron las primeras ocho familias a Reyeshogpan, debido a que fueron desplazadas por los mestizos que vivían en Cuetzalan. Estos terrenos pudieron ocuparlos debido a que eran terrenos inhóspitos y no había población. Durante el periodo de la revolución mexicana en la parte más alta del pueblo fue construido un cuartel del ejército

revolucionario al mando del Gral. Agustín Cruz, aunque los moradores de Reyeshogpan se mantuvieron al margen de este movimiento⁹.

Una vez que concluyó el movimiento revolucionario en 1930, el cuartel fue usado como escuela. Ésta fue la primera escuela de Reyeshogpan, iniciando sus actividades con un solo profesor cuyos honorarios eran pagados por cooperación del pueblo. En ese mismo año el pueblo es denominado con el nombre con el cual se le conoce actualmente.

La leyenda que conservan los habitantes de Reyeshogpan sobre el origen del nombre de su pueblo señala que se apareció en el pueblo la imagen de los Tres Reyes Magos, quienes pidieron que se les construyera un templo en lugar exacto donde se aparecieron, pero los lugareños ya habían hecho una pequeña capilla en la parte más alta del pueblo en honor a la imagen de San José, por lo que ahí llevaron a los Santos Reyes.

Sin embargo, los Reyes Magos se regresaron al lugar donde se aparecieron y los lugareños intentaron un par de veces regresarlos a la capilla, pero los santos siempre regresaron al mismo sitio donde se aparecieron. Posteriormente cambiaron de lugar, apareciendo en distintos puntos del pueblo; al no construirse ningún templo en los lugares de aparición continuaron su camino hasta que llegaron al pueblo que actualmente se conoce como Reyes de Vallarta, donde sí les construyeron su templo y ahí se quedaron para

⁹ La información sobre la historia particular de Reyeshogpan, Pue., fue proporcionada verbalmente en enero de 1998 por Efrén Mateo Marcelino Diego, vecino de esa comunidad.

siempre. Como en Reyeshogpan sólo estuvieron de paso, los lugareños decidieron nombrar a su pueblo Reyeshogpan, que significa camino de reyes.

En 1940 se construyó la primera escuela primaria oficial, reconocida por la Secretaria de Educación Pública.

En 1958 se les otorgan títulos de pequeños propietarios a los habitantes de Reyeshogpan; en ese mismo año se constituyó como una junta auxiliar del municipio de Cuetzalan integrada por los barrios de Reyeshogpan centro, Xalcuata, El Mirador Reyeshogpan, Malacayota, Tzoncomala y Tepetitan, aunque este último siempre se organizó como un pueblo independiente. A partir de 1993 Xalcuata dejó de ser barrio de Reyeshogpan para convertirse en un pueblo. Sin embargo, estos dos pueblos siguen perteneciendo a la presidencia auxiliar de Reyeshogpan.

Las autoridades de la junta auxiliar las encabeza el presidente auxiliar. El cabildo lo integran cinco regidores: de gobernación, de hacienda, de educación, de salud y de obras públicas. Además, hay un juez y las comisiones que se formen de acuerdo a las necesidades del pueblo.

Hasta la década de los setentas existió un Consejo de Ancianos "Tayekankej", formado por los ancianos de la comunidad también llamados "alcaldes", quienes eran los que realmente tomaban las decisiones inherentes al gobierno del pueblo.

Además de la autoridad municipal, existe la organización tradicional cuya función principal es cooperar con las autoridades. Está integrada por un

fiscal (administrador), mayores (tesoreros), topiles (mensajeros), el mayordomo y un auxiliar de este último denominado "diputado"; estos cargos duran en funciones de uno a dos años.

En 1976 Reyeshogpan ingresa a la Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske (SCARTT) con la participación de 60 familias, de las que actualmente sólo permanecen 25; desde entonces es uno de los pueblos más activos en la cooperativa.

En 1980 se inició la construcción del camino de terracería que comunica a Reyeshogpan con Cuetzalan, la ciudad más importante de esta región. En 1989 se dota del servicio de energía eléctrica a las casas construidas a la orilla del camino principal.

Las fiestas del pueblo son religiosas y organizadas por los mayordomos, quienes financian los arreglos florales y la comida para los asistentes a la fiesta que se celebra en casa del mayordomo en turno, en donde se queda la imagen del santo por un año. El mayordomo tiene como obligación poner flores y veladoras todos los domingos del año en el altar del santo. Las personas del pueblo que asisten a la fiesta cooperan con maíz, frijol, arroz, pollos, aguardiente y cerveza.

Las fiestas religiosas del pueblo se celebran en las siguientes fechas: el 19 de marzo festeja a San José, patrono del pueblo, y es la más importante; el 30 de mayo "la coronación de la Virgen" y el 24 de diciembre el nacimiento de Jesús.

4.3. Población

La comunidad de Reyeshogpan está formada por un total de 88 hogares, los cuales se agruparon en este trabajo, por su nivel de ingresos en tres tipos: 34 Hogares de Ingresos Bajos (o HIB), 32 Hogares de Ingresos Medios (HIM) y 22 Hogares de Ingresos Altos (HIA). El promedio de integrantes por hogar es de 8 para los de bajos ingresos, de 6 para los de ingresos medios y de 5 para los de ingresos altos.

La población total de Reyeshogpan es de 572 personas según los datos de la encuesta que se levantó a una muestra representativa de sus hogares. El dato se asemeja al obtenido en el censo general de población realizado en 1990, que fue de 623 personas (INEGI, 1991); en ese censo se encontró que hubo 8.4 hijos fallecidos por hogar en el municipio de Cuetzalan, que es una tasa alta de mortalidad.

Según los datos de la encuesta, del total de la población el 51% son mujeres y el 49% son hombres. El 79% de esta población no tiene concluida su instrucción primaria, el 20% tiene la primaria concluida y sólo el 1% tiene estudios postprimaria. El 41.5% es monolingüe, sólo habla náhuatl, y el 58.5% es bilingüe, que habla náhuatl y español.

La población económicamente activa —considerando a las personas mayores de 15 años— representó el 57.5% de la población total. De esa población económicamente activa, el 84.6% trabaja como agricultor y/o

jornalero en el sector primario y el restante 15.4 % trabaja como albañil o técnico en el sector secundario.

4.4. Condiciones de vida

La dieta de los hogares de Reyeshogpan se basa en el consumo de tortillas, frijol, chile, algunos quelites (yerbamora, mafafa, quintonil y pápalo quelite), frutos de recolección y café. Además consumen otras verduras que van a comprar a Cuetzalan cada 8 ó 15 días. Los domingos de plaza en Cuetzalan cada hogar en promedio gasta \$20.00.

La mayoría de las viviendas carecen de servicios básicos —agua entubada, letrinas, energía eléctrica—, aunque las casas que están a la orilla del camino tienen energía eléctrica. Las casas son cuartos grandes, techados en general con láminas de cartón o asbesto, aunque existen algunas techadas con concreto. La habitación cumple las funciones de comedor, recámara, bodega de los productos de su cosecha (maíz, frijol, café, pimienta, etc.) y refugio de los animales de traspatio. El único espacio separado es la cocina. De las 89 viviendas habitadas totales de Reyeshogpan que reporta el INEGI (1991), el 21% tienen un solo cuarto, el 32% tienen dos cuartos incluyendo la cocina y el restante 53% tiene más de dos cuartos; el promedio de ocupantes por vivienda es de 7 personas.

Para cocinar sus alimentos usan leña, la cual cortan y acarrear mujeres, niños y hombres de sus propios predios cultivados con café. Los alimentos son preparados en fogones rústicos, los pisos son de tierra, poseen pocos utensilios de cocina y los muebles que tienen en general son hechos por ellos mismos, con herramientas básicas.

Las mujeres de Reyeshogpan, al igual que las mujeres de otras comunidades campesinas, realizan múltiples actividades: desde atender las tareas propias de la casa —acarrear leña, cocinar, lavar la ropa, atender a los hijos—, hasta ayudar a sus esposos en el campo en todas las labores que les realizan a sus cultivos.

El agua que consume la familia la acarrear las mujeres y los niños de pequeños depósitos de concreto descubiertos, los cuales se encuentran dispersos en el poblado, expuestos a la contaminación que produce el fecalismo al aire libre.

Otra actividad importante para las mujeres es la confección de su ropa, principalmente blusas de popelina con bordados de vistosos colores, que ocasionalmente llegan a vender a un precio de \$25.00/ blusa, siendo \$10.00 el costo de los materiales empleados (hilos y tela) en la elaboración de una blusa y 8 jornales de trabajo en promedio. Las mujeres también elaboran sus faldas y en algunos casos el pantalón de manta de sus hombres, los ingresos son tan

bajos que en algunos hogares sólo compran ropa cada dos años, según datos de la encuesta

En Reyeshogpan sólo hay una escuela preescolar y otra primaria, por lo que los niños que quieren y tienen la posibilidad de estudiar la secundaria y preparatoria tienen que desplazarse a la telesecundaria que se encuentran en el poblado vecino de Tepetitan; para asistir a la preparatoria tienen que ir a Santiago Yancuitlalpan o a Cuetzalan.

En Reyeshogpan no existe servicio médico, por lo que cuando la gente se enferma tiene que desplazarse a Cuetzalan, en donde generalmente acuden al hospital del Instituto Nacional Indigenista (INI), porque ahí la consulta es gratuita.

4.5. Características ambientales

La información de este apartado, en tanto no se indique otra fuente bibliográfica, fue tomada del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 1987).

4.5.1. Fisiografía

La comunidad se encuentra en la subprovincia del carso huasteco que ocupa una superficie de aproximadamente cuatro mil kilómetros cuadrados en

33 municipios, entre los que se encuentran Cuetzalan del Progreso, Jonotla, Ixtepec y Tuzamapan.

La subprovincia del carso huasteco, es parte de la provincia de la Sierra Madre Oriental, el conjunto montañoso más importante de la región. Esta subprovincia presenta un fuerte grado de disección e inclusive desarrollo de cañones, por la acción de los importantes ríos que fluyen en ella. Por otro lado, posee un grado de expresión de rasgos propios de un carso mayor.

En esta porción se encuentra la zona de materiales sedimentarios calcáreos y no calcáreos de la subprovincia, que han sido sepultados parcialmente por materiales volcánicos. La altura de las cumbres de las sierras varía de 1,000 a 2,400 msnm. Las topoformas son sierra de laderas abruptas, sierra baja y llanura intermontana.

4.5.2. Geología

El sustrato geológico esta constituido por rocas ígneas extrusivas básicas del terciario superior, rocas volcánico-sedimentarias del periodo cenozoico, así como calizas y lutitas del cretácico superior y mesozoico.

4.5.3. Relieve

Está constituido principalmente por rocas calizas, pero en su extremo

sureste abundan las rocas sedimentarias marinas antiguas, en las que se manifiestan los rasgos del carso.

4.5.4. Hidrografía

La comunidad esta ubicada en la región hidrológica "Tuxpan-Nautla". Está integrada por ríos, esteros, lagunas y corrientes menores, siendo el río más importante el Tecolutla, que se origina en la Sierra Norte de Puebla. Los principales afluentes de este río son los ríos Necaxa, Laxaxalpa y Apulco, que cruza el territorio municipal de Cuetzalan, pasando cerca de Reyeshogpan.

4.5.5. Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por García, en Reyeshogpan el clima es (A)C (fm)W''a (e)g, el más cálido de los templados con lluvias todo el año, la temperatura media anual varía de 22°C a 26°C. En el municipio la precipitación total anual varía de los 1,500 a los 4,000 mm. Por otra parte, la neblina está presente durante 120 días en el transcurso del año, concentrándose en el invierno.

4.5.6. Suelos

Los suelos que se encuentran en las sierras del Carso Huasteco son

regosoles. En el municipio de Cuetzalan, de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO, existen cuatro asociaciones de suelo: 1) vertisol pélico+regosol; calcárico+feozem calcárico; 2) cambisol eútrico+feozem, háplico+litosol; 3) luvisol crómico+andosol mólico; 4) regosol eútrico+gleisol eútrico+feozem háplico.

De acuerdo a la clasificación propuesta por Licona y Sosa (1992), en el área de influencia de la SCARTT existen tres zonas con diferentes tipos de suelo, considerando como criterio de clasificación la altitud: a) Zona baja entre los 100 y los 400 msnm; b) Zona media entre los 400 y 750 msnm y c) Zona alta entre 750-1000 msnm. Reyeshogpan se ubica en la zona media que presenta los siguientes tipos de suelo: 1) medianamente negra, de buena textura y fertilidad media; 2) tierra con grava o tepeciluda, ubicados cerca de las cárcavas, de baja retención de humedad y fertilidad; 3) tierra amarilla, de textura arcillosa, baja fertilidad y drenaje deficiente; y 4) barrial negro, suelos fértiles localizados en las cañadas de los lomeríos, textura media, profundos, ocupan una superficie muy reducida; 5) medianamente negra, de textura arcillosa, poco apto para la producción de cultivos.

4.5.7. Vegetación

De acuerdo a la clasificación de Miranda y Hernández (1963), la vegetación primaria en la comunidad de estudio corresponde a selva alta

perennifolia, de la cual persisten algunos relictos.

De acuerdo con estos autores, la selva alta perennifolia es una selva muy densa dominada por árboles de más de 30 m de altura con abundantes bejucos y plantas epífitas; permanece verde todo el año aunque a veces algunos árboles están sin follaje durante el período de floración.

Entre las especies que forman esta comunidad vegetal en Reyeshogpan está el amate (*Ficus* spp.), carishas, cortés amarillo o sombrerete (*Terminalia amazonia*), caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro rojo (*Cedrela odorata*), chaca o palo mulato (*Bursera simaruba*), chirimoya (*Annona cherimola*), ramón (*Brosimum alicastrum*), maca o palo de agua (*Vochysia guatemalensis*), mayo (*Andira galeottiana*), mamey (*Pouteria sapota*), jinicuil o chalahuite (*Inga* spp.), pimienta gorda (*Pimienta dioica*), sangre de grado (*Croton draco*), jonocote y zapote (*Diospyros ebenaster*).

4.6. Los cultivos de Reyeshogpan a través del tiempo

La producción de cultivos en Reyeshogpan ha variado a través del tiempo, en gran parte debido a la intervención de diferentes agentes externos, como lo señalan Aguilar y Mora (1991).

El maíz y frijol fue introducido por los totonacos en el siglo III de nuestra era y desde entonces a la fecha son los cultivos más importantes para la sobrevivencia de los hogares.

Fue hasta el siglo XVIII que incursionan los españoles y mestizos en la sierra, los cuales introdujeron la caña de azúcar en las partes más bajas. A mediados del siglo XIX, en 1870 para ser exactos, fue introducido el café en la sierra por mestizos y algunos migrantes italianos.

A principios del presente siglo los nuevos colonizadores establecieron grandes plantaciones de caña de azúcar y café, enriqueciéndose a costa del trabajo de los indígenas despojados de sus tierras, los cuales no sólo trabajaban en las fincas como jornaleros en condiciones casi de esclavos, sino que también fueron obligados por las fuerza militar a construir caminos con trabajo gratuito.

Hasta la década de los ochenta de este siglo el cultivo de la caña de azúcar —ligada a la producción de aguardiente— fue el cultivo más importante y por consiguiente la principal fuente de ingresos de la región, de tal manera que el poder político regional estaba en manos de los productores de aguardiente, quienes también controlaban el comercio local.

Esta situación fue modificada con el desplazamiento de la caña de azúcar por el café; en este periodo las regulaciones del gobierno federal eran severas y los impuestos elevados para producir legalmente el aguardiente, por lo que para que esta actividad fuera rentable necesariamente debía realizarse clandestinamente, mientras que la producción de café era promovida por el

Instituto Mexicano del Café (Inmecafé), alentado por la demanda del mercado internacional.

El auge del café en la región modificó el escenario político, ya que los grandes propietarios —que se dedicaron a la comercialización de este aromático— desplazaron del poder a los fabricantes de aguardiente. Esto no significó mejoría en las condiciones de vida de los campesinos, pues solo cambió el cultivo y los canales de intermediación para la venta de la producción y la compra de bienes que los campesinos requerían comprar; ahora los campesinos en lugar de vender la panela que producían a las pequeñas fábricas clandestinas de aguardiente, venden su café con los intermediarios, ubicados principalmente en Cuetzalan, ciudad que debe su auge a la derrama económica que representó la producción de café.

4.7. La Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske y su influencia en la comunidad

La organización de productores más importante en la región es la Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske (SCARTT), la cual se creó a partir del trabajo realizado por los técnicos del Plan Zacapoaxtla en 1974¹⁰. El Plan Zacapoaxtla tenía entre sus objetivos organizar

¹⁰ El Plan Zacapoaxtla se implementó en la región 32 del Programa de Desarrollo Rural (PIDER), que incluía a los siguientes municipios: Zacapoaxtla, Xochiapulco, Huitzilán de Serdán, Xochitlán, Nauzontla, Zoquiapan y Cuetzalan del Progreso.

a los productores de la región para conseguir créditos e impulsar actividades productivas. El interés de los primeros grupos que se organizaron dentro de la SCARTT fue el de obtener productos básicos para el consumo familiar a mejor precio que el ofrecido por los comerciantes locales, para lo cual iniciaron acciones pequeñas como la comercialización de azúcar, posteriormente llegaron a obtener la concesión de almacenes, transportes y una amplia red del sistema de tiendas CONASUPO, distribuidas en las comunidades (Aguilar y Mora, 1991).

Otra línea que desarrollaron fue la comercialización de café, pimienta, mamey, y vainilla a partir de 1995, para contrarrestar el poder de los acopiadores privados. En 1996 participaban en la cooperativa 4,000 productores de pimienta, 3,500 productores de café y 121 productores de vainilla. La SCARTT cuenta con un beneficio de café, la concesión para distribuir fertilizante y una tienda de agroquímicos y equipo agrícola menor¹¹.

El área de influencia de la SCARTT abarca diez municipios del estado de Puebla y uno del estado de Veracruz, ubicados en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, en su porción conocida como la Sierra Norte de Puebla.

La SCARTT tiene como máxima autoridad a la Asamblea General, dirigida por el Consejo de Administración formado por el presidente, el secretario, el tesorero y un Consejo de Vigilancia. La Asamblea General se

¹¹ Esta información y la que sigue de este apartado fue proporcionada verbalmente durante 1997 por el M.C. Alvaro Aguilar Ayón y el Sr. Luis Márquez Tirado, asesor y presidente de la SCARTT, en Cuetzalan.

reúne mensualmente y es la instancia donde se toman las decisiones de la SCARTT.

La SCARTT cuenta con ocho áreas de trabajo con programas específicos, siendo éstas las siguientes: 1) Producción (mejoramiento de la producción café, reforestación y frutales); 2) Agroindustria (beneficio de café y beneficio de pimienta); 3) Comercialización (café, mamey, naranja y pimienta); 4) Distribución de insumos (fertilizantes, plaguicidas, fungicidas y equipo de aspersión); 5) Servicios (construcción de caminos); 6) Abasto (productos básicos); 7) Previsión social (vivienda y salud); y 8) Educación (cooperativismo). Los integrantes de las comisiones tienen todos los domingos reuniones con el Consejo de Administración y asesores del Plan Zacapoaxtla, asignando un domingo para cada comisión.

En Reyeshogpan los aportes más importantes de la SCARTT siguen siendo la tienda cooperativa, en específico la venta de maíz, frijol y otros alimentos elaborados, la comercialización de pimienta y café, así como la búsqueda de opciones productivas como la conversión de las plantaciones tradicionales de café por plantaciones con variedades mejoradas con un manejo orgánico; diversificación de la producción mediante la introducción del cultivo de la vainilla, la macadamia, la bracatinga entre otros. En 1995 además se implementaron dos proyectos de mejoramiento de la vivienda.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la encuesta que se aplicó en 1996 y 1997 a una muestra representativa de los hogares de Reyeshogpan, se obtuvo información sobre la estructura socioeconómica del poblado durante 1995 y sobre los tipos de maíz que siembran. Todos estos datos son la base de la descripción que se presenta en este capítulo, así como los correspondientes a los aspectos socioeconómicos que se usaron para la elaboración de la matriz de contabilidad social de Reyeshogpan, discutida en el capítulo seis.

5.1. Aspectos generales de la producción y estructura socioeconómica de la comunidad

Las actividades productivas en Reyeshogpan son predominantemente agrícolas. Su principal cultivo para el consumo familiar es el maíz, el cual es cultivado por el 92% de los hogares del pueblo. La superficie sembrada con maíz durante 1995 fue de 63.5 ha en el ciclo tonalmile (enero-junio) y de 57.4 ha en el ciclo xopamile (julio-diciembre). Las cifras incluyen la tierra que los campesinos rentan para ese propósito, que durante ese mismo año fueron 9.6

ha en el ciclo tonalmile y 11.8 ha en el ciclo xopamile. Las 120.9 ha sembradas representan el 60.8% del total de la superficie cultivada (Cuadro 1).

Cuadro 1. Superficie ocupada por los cultivos en Reyeshogpan, Pue. 1995.

Cultivo	Superficie (ha)	%
Maíz Tonalmile	63.5	32.0
Maíz Xopamile	57.4	28.9
Café	60.6	30.5
Vainilla	3.6	1.8
Caña de Azúcar	1.7	0.9
Pimienta	8.6	4.3
Naranja	1.7	0.9
Mamey	1.3	0.7
Total	198.4	100.0

La producción de maíz —principal componente de la dieta de los habitantes de Reyeshogpan— es insuficiente para satisfacer sus necesidades de consumo, por lo que la población depende para alimentarse del abasto externo.

El café es el cultivo comercial más importante, mediante el cual las familias obtienen sus ingresos monetarios, siendo cultivado por el 92.3% de los hogares de Reyeshogpan. El café ocupa una superficie de 60.7 ha, que representan el 30.5% de la superficie cultivada total; este cultivo es destinado principalmente al mercado, lo venden a intermediarios privados de Cuetzalan y a la SCARTT.

La pimienta gorda es el fruto de recolección más importante, ya que todos los hogares participan en esta actividad. La pimienta recolectada se

destina totalmente al mercado. En la comunidad existen 862 árboles en producción de esta especie, que ocupan una superficie de 8.6 ha¹², la que representa el 4.3% de la superficie cultivada. Este fruto tomó auge a partir de la drástica caída de los precios del café en 1989, a raíz de lo cual las familias de Reyeshogpan se vieron obligadas a buscar fuentes de ingreso adicionales al café.

El mamey es un fruto de recolección que consumen y venden los habitantes del poblado. El 30.7% de los hogares tienen de uno a tres árboles. En el pueblo existen aproximadamente 92 árboles en producción, los cuales ocupan una superficie de 1.3 ha, equivalentes al 0.7% de la superficie cultivada, según los datos de la encuesta. La venta del mamey se hace en dos modalidades: el productor recoge el fruto, lo encostala y lo lleva a vender a Cuetzalan o Zacapoaxtla, o bien el productor lo vende a intermediarios que llegan a Reyeshogpan de Zacapoaxtla durante la cosecha —marzo a junio—, los cuales compran el fruto por árbol. En 1995 los intermediarios pagaron a \$20.00 cada árbol en producción, mientras que en la ciudad de México el kilogramo de mamey se vendía a \$7.00.

La naranja se consideró como un fruto de recolección, debido a que la mayoría de los hogares sólo tiene 5 ó 6 árboles en sus solares. La población total de este frutal se estimó en 484 árboles, los cuales ocupan una superficie aproximada de 1.7 ha, que representan el 0.8% de la superficie total. La

¹² Cabe mencionar que para estimar la superficie que ocupa la pimienta, se consideró que cada árbol ocupa una área de 10x10 m; en el caso de la naranja ésta fue de 6x6 m y para el mamey de 12x12 m.

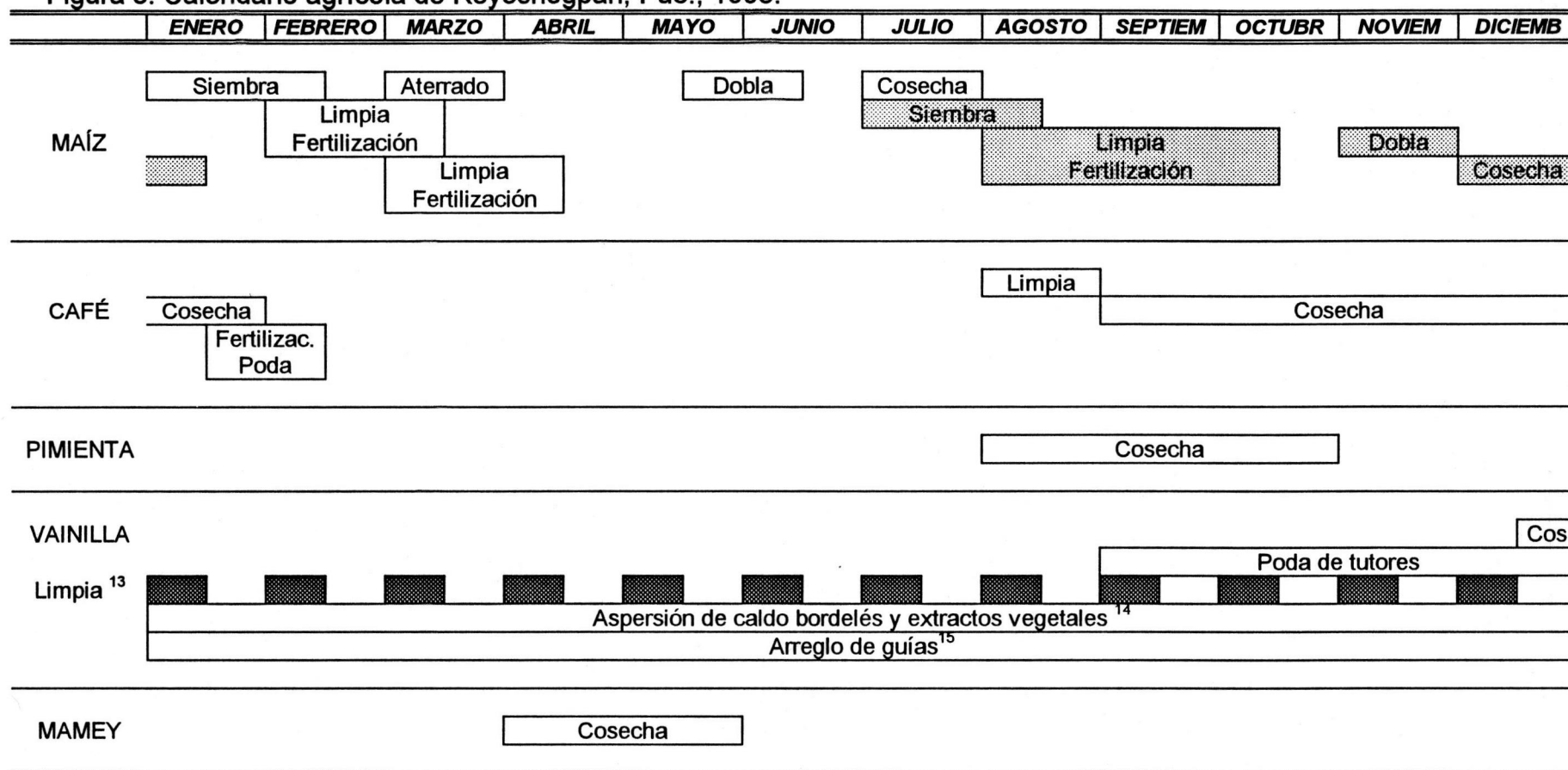
producción de naranja se destina principalmente para el autoconsumo, aunque los campesinos venden una pequeña parte de la producción obtenida. El precio de la naranja es muy bajo; en 1995 fue de \$3.00 por 100 naranjas. Sin embargo, los campesinos la venden porque requieren dinero en efectivo para comprar maíz en los meses de mayo, junio y julio, o para resolver situaciones no previstas como enfermedades.

El conjunto de actividades agrícolas de Reyeshogpan, lo mismo que su distribución en el tiempo, considerando un año completo, se esquematiza en la Figura 3.

El calendario agrícola de Reyeshogpan hace evidente que en la organización del trabajo se expresa la prioridad que tiene cada cultivo, y en función de ello, se asigna el trabajo; el diagrama también muestra que el café y el maíz son los principales productos agrícolas.

Con base a ese esquema del calendario agrícola también se puede apreciar claramente que la población de esta comunidad está ocupada todo el año para atender sus cultivos, lo que relacionado con la precaria condición económica de la mayoría de los hogares, pone de manifiesto que los indígenas de Reyeshogpan no están pobres porque sean flojos, sino más bien trabajan mucho —su fuerza de trabajo es prácticamente su único patrimonio— para apenas obtener los productos y los ingresos para sobrevivir debido al "intercambio desigual".

Figura 3. Calendario agrícola de Reyeshogpan, Pue., 1995.



¹³ Significa que la limpia se realiza una vez en el mes señalado.

¹⁴ La aspersión de caldo bordelés y extractos vegetales se realiza una vez al mes cuando menos.

¹⁵ Las guías se reacomodan una vez cada mes.

Una expresión de tal tipo de intercambio es a partir de los precios, ya que los campesinos del pueblo compran caros los insumos y bienes de consumo que no producen y venden baratos sus productos —café y pimienta principalmente—; además, su fuerza de trabajo es mal pagada, ya que el salario que reciben es de 8 a 15 pesos por jornal de 10 horas.

5.1.1. Maíz

El maíz se produce bajo el sistema de roza y quema, siembran el mismo terreno varios años continuos; esporádicamente se dan casos en que los productores dejen descansar su tierra de dos a cuatro años, después de los cuales siembran maíz u otros cultivos.

Debido a que las tierras de esta comunidad tienen fuerte pendiente, así como al uso continuo de éstas para sembrar maíz, los suelos de las tierras dedicadas al cultivo del maíz son de poca profundidad, textura gruesa, con problemas de erosión, debido a lo cual es común observar afloramientos rocosos y de grava. Los productores señalan que la tierra ideal para el cultivo del maíz es la negra, pero ésta es muy escasa en Reyeshogpan.

La superficie de tierras en posesión de los hogares de Reyeshogpan en general es insuficiente para producir el maíz necesario para su consumo, por lo que se ven obligados a rentar tierras tanto dentro como fuera del pueblo (Flores Magón, Pinahuista, San Antonio Rayón, Tuzamapan y Huitziltepec). Los

hogares de ingresos bajos son los que menos tierras tienen, siendo los únicos que rentaron en el pueblo tierras a los hogares de ingresos altos. A su vez, los últimos rentaron sus tierras por carecer de mano de obra familiar suficiente para trabajarlas.

El maíz que usan como semilla lo escogen del montón de mazorcas que guardan en sus casas para tal propósito, seleccionando las más grandes y pesadas, con grano grande y color deseado, y que el totomoxtle cubra totalmente a la mazorca. Descartan a las mazorcas que presentan granos picados o podridos, después eliminan el grano de la base y de la punta, aunque cuando la producción es muy baja sólo descartan la punta. Las semillas que eliminan de la base y punta de la mazorca que será usada para semilla no se las dan de comer a los pollos, porque de hacerlo así creen que los pájaros se comerán los granos de maíz en el campo.

No separan las mazorcas que tienen olote delgado de las mazorcas que tienen olote grueso. A pesar de que la mayoría de los productores manifestó su preferencia por las mazorcas de olote delgado, las siembran juntas. En general las mazorcas de los productores de Reyeshogpan son de tamaño medio, con granos dentados y fáciles de desgranar.

Previo a la siembra, los productores preacondicionan la semilla mediante remojo en agua durante 24 horas en bolsas de plástico, esto para favorecer una germinación y emergencia más rápida. Después del remojo, escurren las semillas e introducen en la misma bolsa pétalos de rosa de castilla, dejando las

semillas unas horas más en esa condición. A decir de los productores, esta práctica tiene el propósito de que las mazorcas que de esas semillas se obtendrán, sean más fáciles de desgranar.

El maíz se siembra a una distancia aproximada de 0.80 m entre matas y 1.00 m entre surcos, las matas son de dos a cuatro plantas.

En Reyeshogpan se tiene la creencia de que lo óptimo es sembrar en luna llena, para así obtener una buena cosecha.

Los rendimientos promedio en el ciclo tonalmile es de 955 kg/ha, mientras que para el ciclo xopamile es de 790 kg/ha.

Para el ciclo tonalmile, el periodo de siembra es del 1 al 15 de enero cuando es maíz blanco, y del 15 de enero al 15 de febrero si el maíz es amarillo.

Comúnmente los productores siembran unas cuantas mazorcas de maíz rojo, porque es considerado como “el macho” que fertiliza al blanco o amarillo, que son las “hembras”; además, consideran que el rojo “defiende” al cultivo de plagas y ventarrones.

La mayoría de los productores de Reyeshogpan consideran que la semilla que usan es criolla, aunque en las colectas realizadas se observó que en algunos casos siembran generaciones avanzadas de maíces mejorados, que ellos llaman “híbridos”. Los maíces criollos de la localidad pertenecen en

su mayoría a la raza Tuxpeño, aunque se nota algo de influencia de las razas Olotillo y Nal-Tel.

A este cultivo le dedican en promedio un total de 70 jornales por hectárea, como puede verse en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Utilización del trabajo asalariado y familiar (número de jornales) para la producción agrícola en Reyeshogpan, Pue. 1995.

Actividades	HIB		HIM		HIA		Total	
	Núm. jornal	%	Núm. jornal	%	Núm. jornal	%	Núm. jornal	%
Maíz tonalmile TA	717	5.3	590	4.9	97	1.1	1404	4.1
Maíz tonalmile TF	2411	17.8	2422	20.1	937	10.7	5771	16.8
Maíz xopamile TA	724	5.3	440	3.6	97	1.1	1261	3.7
Maíz xopamile TF	2506	18.5	1949	16.1	996	11.3	5451	15.8
Café TA	583	4.3	957	7.9	1366	15.6	2906	8.4
Café TF	2372	17.5	1745	14.5	1822	20.8	5938	17.3
Vainilla TA	0	0.0	2	0.0	147	1.7	149	0.4
Vainilla TF	248	1.8	292	2.4	191	2.2	731	2.1
OPA TA	119	0.9	231	1.9	66	0.8	416	1.2
OPA TF	3654	27.0	2939	24.3	2431	27.7	9024	26.2
OPNA TF	216	1.6	106	0.9	109	1.2	431	1.3
Comercio TF	0	0.0	400.4	3.3	512.4	5.8	913	2.7
Total	13548	100.0	12075	100.0	8771	100.0	34394	100.0
Partic. Relativa (%)	39.4		35.1		25.5		100	
Total TA	2143	15.8	2220	18.4	1773	20.2	6135	17.8
Total TF	11406	84.2	9855	81.6	6998	79.8	28259	82.2

TA= Trabajo asalariado; TF= Trabajo familiar; OPA= Otra producción agropecuaria, que incluye pimienta, naranja, mamey, caña de azúcar, recolección de leña y animales de traspatio; OPNA= Otra producción no agropecuaria, que incluye únicamente la elaboración de blusas y huipiles.

Las labores que demandan más jornales son las limpias y la cosecha, debido a que realizan comúnmente tres limpias por ciclo, la primera antes de sembrar, la segunda treinta días después de la siembra y la última treinta días después de la segunda limpia.

En cada limpia utilizan de 15 a 20 jornales/ha e igual número de días para la cosecha. Para realizar estas labores, en especial limpias y cosecha, algunos hogares recurren al trabajo asalariado y otros sólo al trabajo familiar y a la “mano y vuelta”. Este último es un sistema de ayuda mutua entre las familias del pueblo, que consiste en unir el trabajo de dos o más familias.

El 90% de los productores fertilizan con la fórmula 18-12-6 ó con urea, a razón de 1 a 4 bultos/ha dos o tres días después de la primera limpia; cuando fertilizan con 4 bultos/ha se esperan rendimientos de hasta 1,600 kg/ha.

En el ciclo xopamile, localmente conocido como “aventurero”, el maíz se siembra durante el mes de julio y hasta el 15 de agosto. Los campesinos le realizan las mismas labores culturales que en el ciclo tonalmile, aunque en general los rendimientos que obtienen son menores, debido al exceso de lluvia, a los fuertes vientos (que acaman la milpa) y a la alta incidencia de plagas (gallina ciega, tuzas y ratas) y a las enfermedades.

De acuerdo con los datos obtenidos por la encuesta, que se muestran en la Figura 4, se encontró que sólo el 70% de los hogares de altos ingresos sembraron maíz; de éstos el 71.4% sembró sólo maíz blanco, el 14.3% sólo maíz amarillo y el 14.3% restante sembró maíz de ambos colores.

Cabe señalar que sólo uno de los hogares de ingresos altos que no sembraron maíz fue porque toda su tierra la tiene ocupada con café y es empleado del INI, por lo que tiene los recursos suficientes para comprar el maíz

maíz por causas de fuerza mayor; es así que en un caso no se sembró porque el jefe de hogar estuvo enfermo mientras que en otro caso el jefe de hogar es un anciano sin tierras y sin hijos varones.

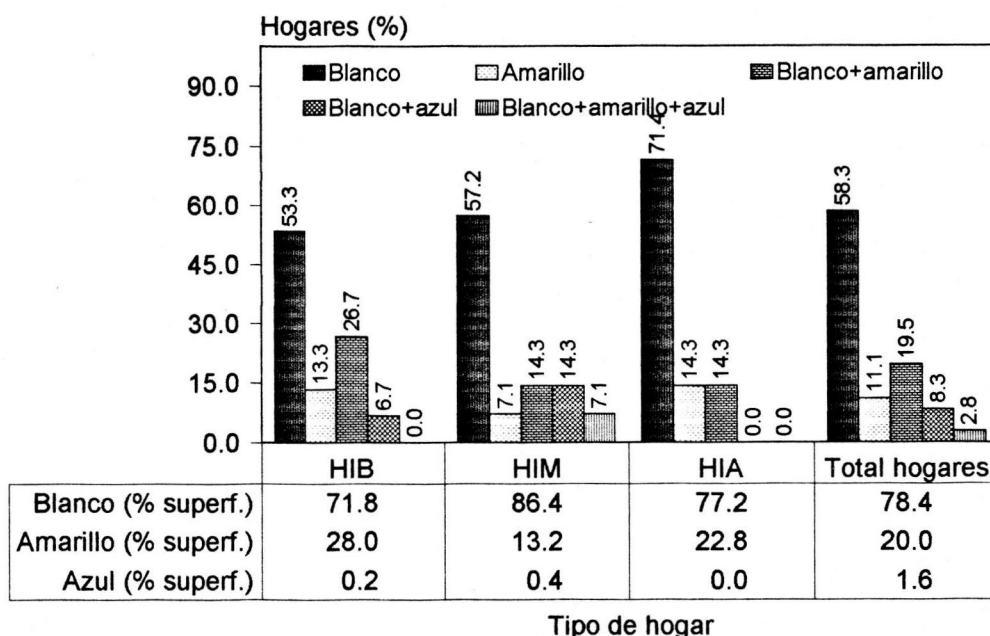


Figura 4. Importancia relativa de los tipos de maíces por el número de hogares que los utilizan y por la superficie que ocupan en Reyeshogpan, Pue., 1995.

En el caso de los hogares de ingresos medios se observó que todos los hogares de este tipo siembran maíz, el 57.2% sembró sólo maíz blanco, el 7.1% sembró sólo maíz amarillo, el 14.3% maíz blanco y amarillo, el 14.3% maíz blanco y azul y el 7.1% restante sembró maíz de los tres colores. Este grupo de hogares es el que más se asemeja a lo observado a nivel del pueblo.

En los hogares de ingresos bajos, al igual que los hogares de ingresos medios, todos siembran maíz, de los cuales el 53.3% sembró sólo maíz blanco,

En los hogares de ingresos bajos, al igual que los hogares de ingresos medios, todos siembran maíz, de los cuales el 53.3% sembró sólo maíz blanco, el 13.3% sembró maíz amarillo, el 26.7% maíz blanco y amarillo y el restante 6.7% sembró maíz blanco y azul.

Por la superficie que ocupa cada tipo de maíz, el de grano blanco es el de mayor importancia, ya que con él se siembra alrededor del 80% de la superficie sembrada con esta gramínea, como se puede ver también en la Figura 4.

Por otra parte, el 64% de los productores entrevistados manifestó conocer el maíz híbrido, aunque no lo usan, porque el costo de la semilla es muy alto y presenta algunos inconvenientes como la necesidad de siempre utilizar fertilizante. Además, su porte bajo no es adecuado para las condiciones ambientales de Reyeshogpan, ni para algunas prácticas culturales como la dobla, debido a que cuando se dobla la planta de maíz la mazorca queda casi al ras del suelo, con lo que se favorece el ataque de roedores y la pudrición.

Cabe aclarar que en general, la idea que los productores de Reyeshogpan tienen acerca de los maíces híbridos, se refiere a poblaciones de generaciones avanzadas de maíz, es decir, poblaciones de maíz que fueron seleccionadas a partir de híbridos, pero que actualmente son de polinización libre. Esta semilla es de ciclo de vida más corto, lo que convierte a las

parcelas sembradas con maíz híbrido en blanco de ataque por pájaros y robo por personas.

El 64% de los productores de maíz entrevistados manifestaron su disposición a cambiar su propia semilla, en los casos siguientes: cuando se presenta un mal temporal y la cosecha es muy baja o cuando la mazorca cosechada es muy pequeña. La mayoría de los productores que alguna vez han perdido su semilla recurren a sus vecinos o familiares para recuperarla.

En la comunidad todos los productores siembran maíz para autoconsumo, indistintamente del color lo usan en la elaboración de tortillas, atole y tamales. El 5% de los hogares entrevistados destinan una pequeña parte de su producción a la venta entre sus vecinos.

5.1.2. Frijol

El cultivo del frijol es muy limitado, debido a que sus suelos están erosionados y son pobres en nutrimentos; cuando lo siembran lo hacen en unicultivo en micropredios que dejan descansar un año, después del cual rozan, queman y siembran el frijol. El frijol que cultivan es común (*Phaseolus vulgaris* L.) de semilla de color negro, que compran en el mercado de Cuetzalan, de variedades que conocen como Nayarita, Pitaleño y Michigan; lo siembran en cantidad tan reducida que la producción que obtienen es de apenas dos o tres kilogramos de frijol por productor.

En los recorridos por los campos de Reyeshogpan se observó que existe un tipo de frijol silvestre de arbusto, que produce por 2 ó 3 años pero su sabor es amargo y el tiempo de cocción muy largo, por lo que sólo algunos hogares tienen una o dos matas y lo consumen como ejote.

5.1.3. Café

Las variedades de café que tienen los productores en Reyeshogpan son: Bourbón, Caturra, Catimor y Mundo Nuovo. Los productores prefieren la variedad Mundo Nuovo sobre los demás, especialmente sobre la Caturra, porque a pesar de que éste es muy productivo, tiene el gran inconveniente de que sus ramas se llenan de frutos, sin que puedan soportar el peso y se desgajan antes de que madure el café, perdiéndose una parte importante de la producción.

Las diferentes variedades de café que tienen están intercaladas en sus plantaciones. La distancia promedio entre plantas es de 2.5 x 2 m, con un rendimiento que varía de 8 a 12 Qq/ha. En general las plantaciones son viejas, la edad de los cafetos generalmente rebasa los 15 años.

Como puede verse en el Cuadro 2, el café es un cultivo que demanda mucha fuerza de trabajo, sobre todo en la cosecha; en el ciclo productivo 1995 pagaron \$0.50 y \$0.60 por kg de café cortado. En promedio utilizan un total 125 jornales/ha. Debido al bajo precio del café, en el año de estudio y en los

anteriores habían disminuido las labores culturales como la limpia de los cafetos, la poda de los árboles de sombra, la recepa, la renovación de cafetales y el establecimiento de viveros.

El café que se produjo en la localidad en 1995 tuvo un valor total de \$323,195.00. El 9.6% de la producción se destinó al autoconsumo, el 30.7% se vendió al comercio de Reyeshogpan, el 14.9% a la SCARTT y el 44.8% restante se vendió al comercio de Cuetzalan (Cuadro 3).

Cuadro 3. Distribución del café producido por los hogares de Reyeshogpan, Pue., considerando el autoconsumo y las diferentes opciones de venta. 1995.

Tipo de hogar	Autoconsumo (%)	Ventas en Reyeshogpan (%)	Ventas a la SCARTT (%)	Ventas en Cuetzalan (%)
HIB	13.4	19.5	23.2	43.9
HIM	11.1	34.3	8.5	46.1
HIA	4.2	38.2	13.2	44.4
Total	9.6	30.7	14.9	44.8

En relación a las ventas de café en Reyeshogpan, cabe señalar que los comercios del pueblo son sólo centros de acopio de los intermediarios de Cuetzalan, quienes dan el dinero para comprar y transportar el café, dejando una comisión al acopiador del pueblo, que varía del 5 al 10% del valor total del café acopiado.

En conjunto, los hogares de Reyeshogpan venden el 90% del café que producen; destinándose a Cuetzalan casi la mitad, alrededor de un tercio a los pequeños comercios ubicados en la comunidad, siendo los hogares de

ingresos medios y altos los que vendieron más café en esos comercios. La SCARTT acopió casi la sexta parte de la producción de café del pueblo, siendo los hogares de ingresos bajos los que vendieron más café a esta cooperativa.

Durante el mismo año de 1995 el precio promedio para el café cereza fue de \$2.00/kg, mientras que para el café pergamino en ese año el precio fue de \$12.00/kg al inicio de la cosecha, llegando al final de la misma a \$17.00/kg.

La superficie total sembrada con café, de acuerdo con los datos de la encuesta, fue de 60.7 ha, de las cuales sólo 57 ha participaron en el programa especial de apoyo a productores de café del sector social, ejecutado por el INI.

5.1.4. Pimienta

La pimienta gorda (*Pimenta dioica* (L.) Merril) se produce principalmente en árboles silvestres, que nacen solos en los cafetales, en donde los utilizan como árboles de sombra, y en los terrenos que siembran con maíz. Los árboles de pimienta son muy altos y difíciles de trepar por resbalosos, lo cual dificulta su cosecha.

Los árboles de pimienta inician su producción aproximadamente a partir de los 6 años de edad, aunque hay árboles masculinos que nunca producen. En la comunidad los árboles son viejos, existen árboles de hasta 50 años de edad. La edad de los árboles es un factor determinante en el tamaño de la

pimienta, de tal forma que entre más joven es el árbol, mayor es el tamaño de la pimienta.

La única labor cultural que le hacen a los árboles de pimienta es el deshierbe, cuando limpian la milpa o el café. Para cosechar amarran las ramas del árbol y hacen andamios con palos, para después cortar los racimos; posteriormente la transportan a sus casas en costales que cargan sobre la espalda o en equinos.

En sus hogares toda la familia separa los frutos de los racimos y elimina el resto del material vegetal. El pago por el corte de pimienta tiene dos modalidades: por jornal o bien se le da al cortador el 50% de la pimienta cosechada.

Durante 1995 la recolección de pimienta gorda se realizó en 862 árboles, que ocuparon una superficie de 8.6 ha, con un rendimiento promedio de 40 kg/árbol. El total de la producción de pimienta se destina al mercado, debido a que los hogares sólo consumen algunas hojas para cocinar. El 60% de la producción total de pimienta fue vendida a la SCARTT, el 30% a los intermediarios en Reyeshogpan y el 10% a los comerciantes de Cuetzalan.

La mayoría de los productores de Reyeshogpan la venden verde. El precio promedio de la pimienta verde fue de \$2.00/kg y de \$6.00/kg para la pimienta seca.

5.1.5. Vainilla

A partir de la drástica caída de los precios del café en 1989, las organizaciones de productores de este aromático buscaron diferentes opciones para diversificar su producción y no depender exclusivamente del café; así fue como se introdujo el cultivo de vainilla en Reyeshogpan.

La vainilla existía en la comunidad, no era ajena a los productores, además era un producto con demanda en el mercado, buen precio, oferta limitada y apoyos institucionales, que la hacían un cultivo viable.

Los estados productores de vainilla en el país son: Veracruz, Puebla, Tabasco, Chiapas, San Luis Potosí, Oaxaca y Quintana Roo. En el área de influencia de la delegación Zacapoaxtla del INI, que incluye a Reyeshogpan, la superficie por productor plantada con vainilla fue de 0.25 a 1.0 ha. Conforme a la encuesta aplicada, la vainilla ocupó una superficie total de 298.7 ha, que abarcó ocho municipios y 868 productores, los cuales estuvieron organizados en 38 sociedades de producción¹⁶.

En 1992 el INI estableció 10 parcelas demostrativas en el municipio de Cuetzalan, las cuales ocupaban una superficie de 47.9 ha en 13 comunidades con 214 productores. En ese año en Reyeshogpan se formó un grupo con 15 productores que participan en la SCARTT, para establecer parcelas demostrativas de vainilla. Se establecieron 15 pequeñas parcelas en una

¹⁶ Comunicación personal del Ing. Juventino Valencia. Promotor Agrícola del Centro Regional Náhuatl-Totonaco, INI, Zacapoaxtla, Pue. Febrero 1997.

superficie de 7.3 ha, equivalentes al 15% de la superficie total sembrada con vainilla en Cuetzalan¹⁷.

En 1995 del total de la superficie sembrada con vainilla en la región, el 45% estaba en proceso de crecimiento, el 20% en proceso de floración y el 35% en su primer ensayo de producción¹⁸.

Como apoyo al proyecto de introducción de vainilla orgánica, en ese mismo año el INI distribuyó los siguientes materiales para elaborar fertilizantes orgánicos: estiércol de ganado bovino, material vegetativo verde, material vegetativo seco, laminas de cartón y postes de madera, además del pago por traslado de material y mantenimiento de la composta.

Conforme a los resultados de la encuesta, para 1995 la superficie en Reyeshogpan había disminuido en 63% con relación a la superficie inicial, tan sólo se contaba con 4.6 hectáreas, debido a serias dificultades para controlar con productos orgánicos las enfermedades que afectaron a los vainillales.

La producción de vainilla en este año fue muy baja y sólo algunos productores vendieron uno o dos kilogramos a \$20.00/kg, la venta tuvo lugar en Ayotoxco de Guerrero, Puebla, donde se encuentra un beneficio de vainilla que pertenece a productores integrantes de la SCARTT.

En 1995 el mayor beneficio para los productores de vainilla lo obtuvieron de la venta de esquejes de vainilla a productores de Chiapas, por la cual los HIB recibieron \$3,429, los HIM \$4,059 y los HIA \$12,667.

¹⁷ *Ibidem.*

¹⁸ *Ibidem.*

5.2. Composición del producto interno bruto

En la MCS (Anexo 3) y en la Figura 5 puede observarse que la agricultura es la principal actividad económica del pueblo, la cual participa con el 44.6% de la oferta total, que sumado al porcentaje de otras actividades agropecuarias, representa el 81.1% de la oferta total.

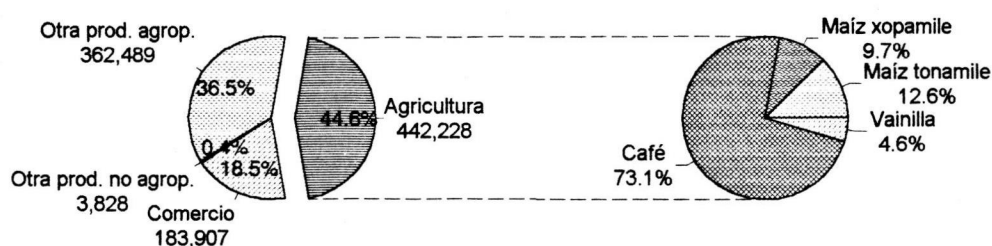


Figura 5. Composición absoluta (\$) y relativa del producto interno bruto de Reyeshogpan, Pue., 1995 (total=\$992,452).

El comercio aporta el 18.5% del producto del pueblo; esta actividad presenta dos situaciones: 1) Existen cuatro pequeños comercios, que pertenecen a los HIM, éstos venden cerveza, aguardiente y algunos alimentos procesados, en el pueblo los denominan "cantinas"; 2) Por otra parte, hay otros tres comercios, cuyos dueños se agruparon en los HIA, siendo estas tiendas las que tienen mayor diversidad y cantidad de artículos (medicinas,

herramientas, hules, veladoras, cerillos, refrescos, cerveza y petróleo, entre otros), además de ser intermediarios en el acopio de café y pimienta.

Con relación a las otras actividades no agropecuarias, que se refieren específicamente a la elaboración de blusas y huipiles en telar de cintura, sólo aportan el 0.4% de la oferta total del pueblo.

5.3. Factores de producción y su aporte al valor agregado

Los factores de producción que utilizan los hogares del poblado son: tierra, trabajo asalariado, trabajo familiar y capital, como puede verse en la Figura 6.

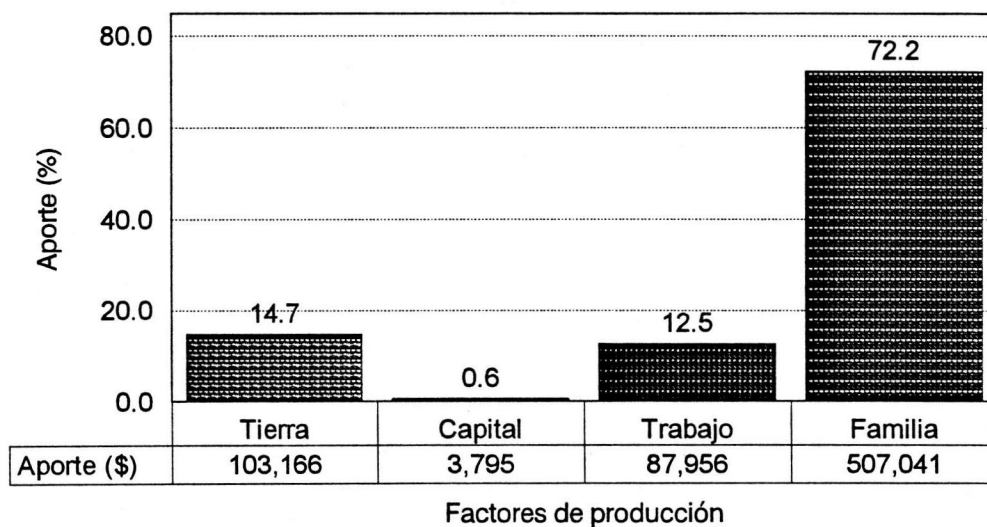


Figura 6. Fuentes del producto interno bruto en Reyeshogpan, Pue., 1995 (total=\$701,958).

Entre las fuentes del producto interno de Reyeshogpan destacan el trabajo familiar y el trabajo asalariado, que aportan el 72.2% y 12.5%, respectivamente, del valor agregado.

En la comunidad son prácticas comunes las transacciones en especie, destacando la del trabajo familiar, mediante el sistema de “mano y vuelta”, que consiste en pedir ayuda durante las labores culturales de sus cultivos a familiares y amigos para juntos realizarlas en sus predios según lo requieran, principalmente en la cosecha.

En cuanto al factor tierra, ésta aporta el 14.7% del valor agregado, mientras que el capital apenas participa con un 0.6% de este valor.

La baja aportación del capital se explica en parte por los bajos ingresos monetarios que obtienen los productores de sus actividades productivas, por lo que casi no tienen posibilidad de ahorrar para comprar maquinaria y equipo. Por otra parte, las adversas condiciones topográficas de sus predios dificultan su uso. La inversión en capital que tienen en Reyeshogpan se limita principalmente a 10 patios de secado para café, que también utilizan para secar pimienta, 21 despulpadoras manuales de café, 5 de motor de gasolina y 16 equinos que usan para transportar su cosecha del campo a sus hogares.

5.4. Relación con los mercados

A pesar de ser una comunidad indígena relativamente aislada y carente

de servicios, tiene una relación de dependencia con los mercados internacionales, debido a que en ellos se define el precio de café y pimienta, sus dos productos mercantiles. Además, los ingresos que obtienen por la venta de estos productos va a condicionar su nivel de vida en general y en particular la forma de organizar su producción.

Por otra parte, para producir necesitan de insumos que adquieren en los mercados del resto de la sierra, casi exclusivamente en Cuetzalan. El gasto por este concepto representa el 11.5% del producto interno bruto.

Otra importante relación con el exterior es la del mercado de trabajo, tanto en el ámbito regional como en el nacional. Los hogares de Reyeshogpan tienen como estrategia para complementar sus ingresos la migración temporal de alguno de sus integrantes, por lo que los hogares reciben remesas por este trabajo realizado en Cuetzalan, Zacapoaxtla (resto de la sierra), Puebla y la Cd. de México (resto de México).

5.5. Ingresos de los hogares por el uso de factores

Las fuentes de ingreso por el uso de factores de producción, de acuerdo a la clasificación que se hizo de hogares, se indican en el Cuadro 4.

La proporción del ingreso total que los HIB reciben por el uso de su tierra es del 32.6%. La proporción para los HIM es de 59.2% y para los HIA de 79.8%; este porcentaje incluye la renta de 4.65 ha que reciben los HIA.

Cuadro 4. Ingreso de los hogares de Reyeshogpan, Pue., por el uso de sus factores de producción. 1995.

Hogares	Tierra		Capital		Trabajo		Total	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
HIB	28,019	32.6	415	0.6	57,460	66.8	85,894	100.0
HIM	33,359	59.2	522	0.9	22,549	39.9	56,430	100.0
HIA	32,501	79.8	302	0.7	7,947	19.5	40,750	100.0
Total	93,879	51.3	1,239	0.6	87,956	48.1	183,074	100.0

En cuanto a la proporción de los ingresos totales que reciben los HIB por el uso de capital, para el caso de Reyeshogpan se refiere al uso de equinos como medios de transporte. La proporción que corresponde a los HIB es de 0.6%, de 0.9% para los HIM y de 0.7% para los HIA.

Finalmente, la proporción de los ingresos totales que reciben los HIB por la venta de trabajo realizado en el poblado es del 66.8%, en tanto que esta proporción para los HIM es de 39.9% y de 19.5% para los HIA.

Lo anterior indica que los hogares de bajos ingresos dependen en gran parte del trabajo que les proporcionan los hogares de ingresos medios y altos del pueblo. Esta situación podría llevar a la confusión de que estos hogares (HIM y HIA) tienen un nivel de ingresos muy altos con relación a los hogares de ingresos bajos, pero no es así. Como se puede ver en el Cuadro 4, los HIA disponen de menos mano de obra familiar, por lo que pagar mano de obra es la única posibilidad que tienen de realizar oportunamente las labores agrícolas, especialmente la cosecha. Por ejemplo, cuando el café está en cereza, es decir

en su punto óptimo de maduración, tiene que cosecharse inmediatamente, de lo contrario esos frutos se pierden.

5.6. Actividades productivas

La superficie cosechada por cultivo se distribuye como se indica en la Figura 7.

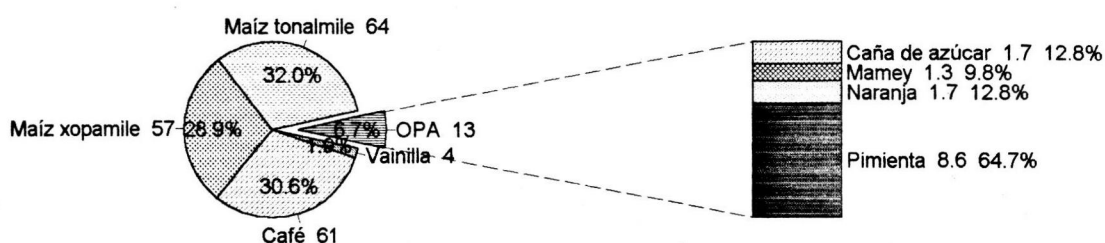


Figura 7. Superficie (ha) ocupada por los diferentes cultivos en Reyeshogpan, Pue., 1995 (total=198.6 ha).

La producción de maíz tonalmile ocupó el 32% de la superficie agrícola de Reyeshogpan y la producción de maíz xopamile el 28.9%, que sumados dan un total de 60.9%, importancia relativa que lo sitúa como el principal cultivo del pueblo en cuanto a superficie ocupada. Los rendimientos que obtienen de este

cereal son muy bajos, debido a que los suelos están muy degradados, son de temporal, no utilizan fertilizantes orgánicos y el uso de agroquímicos está condicionado a los ingresos que obtienen por la venta de café y pimienta principalmente. Por otra parte, el café ocupa el segundo sitio, ya que ocupa el 30.6% de la superficie agrícola total del pueblo.

La vainilla es el cultivo que tiene un precio más alto con relación al café y la pimienta, sin embargo su producción es incipiente, las plantaciones apenas estaban en su primer año de producción y tuvieron severos problemas fitosanitarios. Además, sólo la cultivaron el 17% del total de los hogares del pueblo, por lo que sólo ocupó el 1.9% de la superficie agrícola total (Figura 7).

Existen otros productos agrícolas de autoconsumo y para ventas como la pimienta, el mamey, la caña de azúcar y algunos cítricos, que juntos suman el 6.7% de la superficie total de Reyeshogpan.

Durante 1995 los hogares de ingresos bajos de Reyeshogpan produjeron el 63% del maíz que consumieron, es decir, tuvieron un déficit de 37%. Los HIM son los que produjeron más maíz, de tal forma que cosecharon el 73% de su consumo y compraron el 27% restante, en tanto que los HIA sólo produjeron el 50% de su consumo, siendo éstos los más deficitarios.

La principal fuente de abastecimiento de maíz es la tienda Conasupo del pueblo, que administra la cooperativa SCARTT, siendo casi siempre la única

oferente de maíz en el pueblo; el precio promedio del maíz en 1995 fue de \$0.85/kg.

Como puede verse en el Cuadro 5, los HIM son los que producen más maíz con relación a los HIB y los HIA. Las ventas de maíz solamente son entre hogares y apenas representaron el 4% del total producido en el pueblo.

Cuadro 5. Participación del maíz producido y comprado por los hogares de Reyeshogpan, Pue., 1995.

Tipo de hogar	Maíz Producido		Maíz Comprado		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%
HIB	9,865.3	63.0	5,789.3	37.0	15,654.6	100.0
HIM	9,688.8	73.0	3,575.4	27.0	13,264.2	100.0
HIA	4,489.4	50.0	4,489.4	50.0	8,978.8	100.0
Total	24,043.5	63.4	13,854.1	36.6	37,897.6	100.0

5.7. Ingresos por tipo de hogar

Para el cálculo de los ingresos de los hogares se consideró a todas las fuentes de ingreso, las cuales se anotan en el Cuadro 6.

La principal fuente de ingresos para los hogares de Reyeshogpan es la que proviene de las actividades agrícolas, sobre todo por la venta de café, pimienta y de fuerza de trabajo; cabe señalar que en este caso la proporción del ingreso que aportan los factores de producción considera como total a todas las fuentes de ingreso, y no solamente el total del ingreso que proviene de esos factores.

Cuadro 6. Ingresos totales de los hogares de Reyeshogpan, Pue., 1995.

	Tipo de hogar					
	34		32		22	
	Hogares Ingresos Bajos (HIB)		Hogares Ingresos Medios (HIM)		Hogares Ingresos Altos (HIA)	
	\$	%	\$	%	\$	%
Factores						
Tierra	28019	9.4	33359	8.6	32501	8.1
Capital	415	0.1	522	0.1	302	0.1
Trabajo	57460	19.2	22549	5.8	7947	2.0
Instituciones						
HIB	689	0.2	385	0.1	0	0.0
HIM	166	0.1	570	0.1	0	0.0
HIA	611	0.2	532	0.1	1982	0.5
SCARTT	0	0.0	0	0.0	2933	0.7
Gobierno	50984	17.1	53040	13.6	72907	18.2
Ahorro						
Ahorro físico	1682	0.6	3789	1.0	33395	8.3
Ahorro humano	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Actividades						
Maíz tonalmile	617	0.2	763	0.2	2252	0.6
Maíz xopamile	-2063	-0.7	-516	-0.1	-1105	-0.3
Café	39459	13.2	76597	19.7	116057	28.9
Vainilla	-1905	-0.6	-1612	-0.4	-3811	-0.9
Otra Producción	34793	11.6	93590	24.1	85568	21.3
Agropecuaria						
Otra Producción	648	0.2	486	0.1	486	0.1
No Agropecuaria						
Comercio	0	0.0	11198	2.9	2458	0.6
Resto del mundo (remesas)						
Sierra	16410	5.5	45122	11.6	8526	2.1
México	70881	23.7	48251	12.4	39073	9.7
TOTAL	298867	100.0	388625	100.0	401471	100.0

Los HIB obtienen su principal ingreso por la venta de su fuerza de trabajo, concepto por el cual recibieron del resto de México el 23.7% de sus ingresos totales y por trabajo agrícola local el 19.2%. Le sigue en importancia el subsidio gubernamental, que aportó el 17.1%. En cuanto a las actividades

agrícolas, el café es la actividad de la que obtienen más ingresos, los cuales representaron el 13.2%, seguida por la OPA que aportó el 11.6%; finalmente, la tierra fue el factor de producción que más aportó, con el 9.4% de sus ingresos totales.

Para los HIM el principal componente de sus ingresos es el que obtienen por la venta de OPA (principalmente pimienta), que representa el 24.1% de sus ingresos totales, seguido por el café con 19.7%; otro ingreso notable es el que obtienen del subsidio gubernamental, que representó el 13.6% del ingreso. Las remesas del resto de México aportaron el 12.4% y las del resto de la sierra el 11.6% de sus ingresos totales.

Los HIA tienen como principal fuente de ingresos los obtenidos por las actividades agrícolas, en primer lugar la venta de café, que les aportó el 28.9%, en segundo lugar la OPA aportaron el 21.3%. El tercer lugar en sus ingresos lo aportó el subsidio gubernamental, representando el 18.2%; por último, las remesas del resto de México aportaron el 9.7% de sus ingresos totales.

5.8. Destino de los gastos de los hogares

Los tres tipos de hogares de Reyeshogpan gastan la mayor parte de sus ingresos en el comercio, adquiriendo bienes y servicios del resto de la sierra y del resto de México.

El principal destino de los gastos de los tres tipos de hogares es la adquisición de bienes de consumo, comprados en el comercio tanto local como regional.

Los HIB erogaron el 62.6% del total de sus gastos en la compra de bienes; el 36.5% lo gastaron en el comercio del resto de la sierra, en el resto de México el 15.3%, el 5.6% en la tienda Conasupo que administra la SCARTT y el 5.2% en las tiendas de Reyeshogpan (Cuadro 7).

Cuadro 7. Destino del gasto de los hogares de Reyeshogpan, Pue. 1995.

	Tipo de hogar					
	Ingresos Bajos		Ingresos Medios		Ingresos Altos	
	\$	%	\$	%	\$	%
Instituciones						
HIB	689	0.2	166	0.0	611	0.1
HIM	385	0.1	570	0.1	532	0.1
HIA	0	0.0	0	0.0	1,982	0.5
SCARTT	18,554	5.6	13,120	3.3	14,126	3.4
Gobierno	2,108	0.6	6,511	1.6	2,420	0.6
Ahorro						
Ahorro físico	12,729	3.8	18,523	4.7	64,738	15.6
Ahorro humano	555	0.2	1,398	0.4	322	0.1
Actividades						
Maíz Tonalmile	13,928	4.2	16,002	4.0	6,990	1.7
Maíz Xopamile	12,261	3.7	13,011	3.3	4,468	1.1
Café	4,848	1.5	7,511	1.9	4,033	1.0
Vainilla	37	0.0	75	0.0	122	0.0
OPA	74,938	22.6	76,847	19.4	60,468	14.6
OPNA	1,371	0.4	835	0.2	437	0.1
Comercio	17,133	5.2	13,870	3.5	11,740	2.8
Resto del mundo						
Resto de la Sierra	121,085	36.5	177,972	44.9	170,928	41.2
Resto de México	50,746	15.3	49,604	12.5	71,105	17.1
TOTAL	331,367	100.0	396,015	100.0	415,022	100.0

Los HIM tienen un comportamiento similar a la de los HIB, ya que su gasto principal, el 44.9%, lo hacen en el comercio del resto de la sierra, en el resto de México gastan el 12.5%, en el comercio del pueblo gastan el 3.5% y en la tienda de la SCARTT el 3.3%, que sumados representan el 64.2% del total de sus gastos (Cuadro 7).

Los HIA gastan el 64.5% del total en la compra de bienes procedentes de fuera de la comunidad, de éstos el 41.2% los compran en el resto de la sierra, el 17.1% en el resto de México, el 2.8% en el comercio del pueblo y en la tienda de la SCARTT el 3.4%. Este tipo de hogares son los que tienen la mayor posibilidad de ahorrar, destinando a este rubro el 15.6 % de sus gastos totales (Cuadro 7).

Otra de las actividades que les implica fuertes egresos es la ganadería de traspatio (pollos, guajolotes, cerdos), la cual aparece en el Cuadro 7 como OPA, debido a que los alimentan con maíz que compran, porque el que producen es insuficiente para satisfacer su consumo, de esta forma este gasto representó el 22.6% para los HIB, el 19.4% para los HIM y el 14.6% para los HIA.

Estos datos muestran la gran fuga de los recursos que se generan en la comunidad, ya que es mayor el gasto que realizan por la compra de bienes producidos fuera de la comunidad (\$1'142,404), que los recursos que reciben

por la escasa y poca diversificada producción que exportan (\$342,618), por lo que su balanza comercial es desfavorable.

Ese déficit es parcialmente compensado por las remesas que los migrantes envían a sus hogares, así como por las transferencias del gobierno a la comunidad (Cuadro 7).

6. ANÁLISIS DE MULTIPLICADORES

Con el fin de estudiar los impactos que, a través de sus efectos multiplicadores, podrían tener acciones públicas alternativas sobre la economía de Reyeshogpan, se elaboraron cinco experimentos a partir de la matriz de contabilidad del pueblo y de un modelo multisectorial. En todos ellos se simula una inyección exógena de \$70,195.8, que equivalen al 10% del producto interno del pueblo (PIB).

Para el análisis de multiplicadores se usó el programa computacional General Algebraic Modeling System ó GAMS (Brooke *et al.*, 1992). En el Anexo 4 se presenta una de las corridas hechas en GAMS.

El modelo de multiplicadores parte de los siguientes supuestos: que la respuesta de los actores ante cambios en el ingreso es estrictamente proporcional al nivel total de actividad en cada cuenta (es decir, a los totales por columna de la MCS). Esto significa que, por el lado del gasto, los gastos marginales de las instituciones del pueblo son iguales a las participaciones medias derivadas de la MCS. Por el lado de la producción, el supuesto implica

que hay capacidad ociosa y que la tecnología se caracteriza por la existencia de coeficientes fijos de insumo-producto (Barceinas y Cervini, 1993).

Una discusión sobre los modelos de multiplicadores aplicados a poblaciones rurales se encuentra en Yúnez *et al.* (1998).

Como se verá posteriormente, la magnitud de estos efectos multiplicadores y la distribución de inyecciones exógenas son sensibles a la estructura económica del pueblo.

Como se mencionó, se hicieron cinco experimentos para calcular los efectos que sobre la economía de Reyeshogpan tendría una inyección exógena de ingresos al pueblo, correspondiente al 10% de su PIB. La diferencia en cada uno de los cinco experimentos es respecto a los componentes de la economía del pueblo a los que les transfieren los \$70,195.

En los primeros cuatro ejercicios el monto asignado es a cada una de las cuatro actividades más importantes en la economía local por separado (maíz, café, otros productos agrícolas y comercio). En el quinto ejercicio el mismo monto es transferido directamente a los hogares del pueblo conforme a su participación inicial en la distribución del ingreso, o sea que en este ejercicio se le transfieren \$20,361 a los hogares de ingresos bajos, \$24,333 a los hogares de ingresos medios y \$25,501 a los hogares ingresos altos.

Los primeros cuatro ejercicios pueden tomarse como aquellas acciones gubernamentales o de otras instituciones que tengan como consecuencia el

aumento en la oferta de los productos obtenidos en la comunidad. Ejemplo de ello sería el aumento en las compras de café, pimienta o vainilla por parte de la cooperativa o el aumento en la demanda de artesanías. En contraste, el quinto ejercicio representaría una política de transferencia directa de recursos del gobierno a los hogares como es el caso del PROCAMPO.

El resumen de los resultados de los cinco experimentos se encuentra en el Cuadro 8.

6.1. Experimento 1. Aumento en la demanda exógena de maíz

En esta simulación se distribuyen proporcionalmente los \$70,195.80 entre los dos tipos de maíz, es decir, se aumenta la demanda de maíz tonalmile en \$35,097.90 y la del xopamile por el mismo monto.

En general los efectos multiplicadores de tal incremento se dan de la manera siguiente. El efecto directo es un aumento de la oferta de los dos tipos de maíz, lo cual provoca un incremento en el uso de insumos intermedios y de factores productivos (tierra, trabajo y capital) para su producción. Lo primero provoca un aumento en la producción de insumos para el cultivo del maíz (semillas, por ejemplo) y lo segundo un aumento en los ingresos de los hogares, que a su vez provoca aumentos en sus gastos (en bienes producidos en el pueblo o en el exterior y en ahorro), lo cual hace que aumente la producción local, y así sucesivamente, hasta que se completa el ciclo.

Cuadro 8. Resultados del análisis de multiplicadores, indicados como cambios porcentuales respecto al año base, a partir de la MCS.

	Destino de la inyección exógena				
	Maíz	Café	OPA	Comercio	Hogares
ACTIVIDADES					
Maíz Tonalmile	70.7	8.0	12.8	6.8	8.2
Maíz Xopamile	89.7	8.1	12.3	6.8	8.2
Café	0.9	22.8	0.9	12.8	1.1
Vainilla	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
OPA	5.2	6.7	24.9	7.7	6.8
OPNA	5.2	5.9	4.7	4.4	6.1
Comercio	1.7	2.0	1.6	39.7	2.1
FACTORES					
Familia	3.0	14.0	13.6	11.0	4.2
Trabajo asalariado	28.3	16.2	6.1	10.1	3.8
Capital	20.9	7.0	22.2	7.5	7.1
Tierra	35.9	11.8	5.9	7.7	4.1
HOGARES					
HIB	9.0	8.3	5.9	5.9	8.6
HIM	6.2	8.7	7.4	6.5	8.8
HIA	5.5	9.3	8.3	7.1	9.5
INVERSIÓN					
Ahorro físico	6.1	9.1	7.8	6.8	9.2
Ahorro humano	6.8	8.7	7.2	6.5	8.9
Producto interno bruto	11.1	13.9	11.6	10.4	4.1
CUENTAS EXÓGENAS					
Gobierno	6.6	8.8	7.3	6.5	8.9
SCARTT	6.1	7.7	16.4	7.1	7.8
Resto de la sierra	8.4	7.5	6.6	8.2	7.4
Resto de México	5.3	7.0	5.9	5.2	7.1

Los resultados del experimento sobre maíz están en la primera columna del Cuadro 8. Las actividades productivas más beneficiadas son, por supuesto, las de producción del maíz. El impacto final de la inyección exógena en su oferta es de entre el 71% (tonalmile) y el 90% (xopamile).

En contraste, el impacto del cambio exógeno sobre el “pago” al trabajo familiar es muy bajo (sólo del 3%). Esto se debe a que el cultivo del maíz no produce excedentes, es decir, la diferencia entre sus costos de producción y los “ingresos” que le reporta a los hogares es cercana a cero, o lo que es lo mismo, no reporta ingresos netos al hogar por el uso de trabajo familiar. Sin embargo, el cambio provoca aumentos considerables en el valor agregado del resto de los factores de producción (entre el 36% para la tierra y el 21% para el capital), lo cual hace que el producto interno del pueblo aumente en un 11.1% (1.1% más que la inyección inicial).

A su vez, el aumento en el valor agregado provoca incrementos en el ingreso de los hogares, sobre todo el de los de ingresos bajos (9%).

Es importante hacer notar que el aumento de la demanda de bienes y servicios del exterior provocada por el aumento en la oferta de maíz, es mayor que aquella demanda dirigida a los productos locales no maiceros. Por ejemplo, mientras que el incremento en la demanda de café es sólo del 0.9% y la de otros productos agrícolas y no agrícolas de 5.2%, la dirigida a productos y servicios producidos en el resto de la Sierra y en el resto de México llega a casi el 14% (8.4% y 5.3% respectivamente). Estos resultados muestran las fugas de los efectos multiplicadores que surgen por la dependencia de Reyeshogpan de los bienes y servicios producidos fuera del pueblo. No obstante, si se adopta una perspectiva más amplia, el considerable aumento de la demanda que los habitantes de Reyeshogpan hacen al resto de la Sierra y a los bienes y

servicios de la SCARTT (6.1%) puede tomarse como positivo en el plano regional.

6.2. Experimento 2. Aumento en la demanda exógena de café

El aumento en la demanda exógena de café provoca un incremento de 22.8% en la oferta de este producto. Aunque en menor medida, la oferta del resto de las actividades productivas del pueblo aumenta considerablemente, con la excepción de la vainilla. Esto se debe a que el ingreso de todos los hogares se incrementa considerablemente (entre 8.3 y 9.3%) y a que parte de este mayor ingreso se gasta en productos locales. El aumento en el ingreso de los hogares también se canaliza hacia la compra de bienes y servicios del resto de la sierra, de México y de la SCARTT, como consecuencia del gran impulso del cambio exógeno en la demanda de café. El PIB de Reyeshogpan aumenta considerablemente (13.9%) y más que el efecto del shock inicial (10%) y que el efecto de la inyección exógena a la demanda de maíz (primer experimento).

No obstante lo anterior, el cambio exógeno simulado favorece más a los hogares de más altos ingresos respecto a los otros dos grupos, debido a que estos hogares son los que más producen café.

6.3. Experimento 3. Aumento en la demanda exógena de OPA

El aumento en la demanda exógena para las otras actividades

agropecuarias tiene como consecuencia un incremento del 25% en su oferta. Con relación al ejercicio anterior, las demás actividades productivas del pueblo no tienen incrementos notables, a excepción de la producción de maíz en sus dos ciclos, los cuales aumentaron 12.8% y 12.3% respectivamente.

Los ingresos de los hogares aumentan menos que en el primer ejercicio; además, el efecto del aumento de la demanda de OPA es inequitativo, pues favoreció más a los hogares de altos ingresos (8.3%). Esto provoca incrementos en la demanda de los factores de producción locales, en especial de capital (22%) y de trabajo familiar (13.6%).

El cambio exógeno en OPA hace que el producto interno del pueblo aumente 11.6%, menor con respecto al experimento del café (13.9%). Al igual que en el ejercicio anterior sobre el café, el cambio provoca aumentos sustanciales en los gastos al exterior de los habitantes de Reyeshogpan, sobre todo a la SCARTT (16.4%).

6.4. Experimento 4. Aumento en la demanda exógena del comercio

El incremento en la demanda exógena de la actividad comercio provoca un aumento en su oferta de 39.6%; con excepción de la actividad vainilla, las otras actividades productivas tienen aumentos considerables, en especial el café (12.8%), estimulando un aumento proporcional de 10.3% en el producto interno del pueblo, casi igual a la inyección exógena inicial.

El incremento en los hogares es de 5.9% para los HIB, de 6.5% para los HIM y de 7% para los HIA, proporción muy similar a la de los dos ejercicios anteriores.

En los comercios y en las actividades agrícolas el factor que utilizan para sostener el crecimiento de la demanda, es principalmente el trabajo tanto familiar como asalariado, los cuales tienen un incremento de 10.9% y 10% respectivamente.

Al igual que en los ejercicios anteriores, la ganancia que obtienen los hogares en sus ingresos, tanto directamente como por el uso de factores, se fuga a través del incremento en las cuentas del exterior, por el aumento en el consumo de mercancías provenientes del exterior, así el resto de la sierra tiene un incremento proporcional de 8.2%, la SCARTT de 7% y el resto de México de 5.2%.

6.5. Experimento 5. Aumento en el ingreso exógeno de los hogares

En general los efectos multiplicadores de este tipo comienzan con el aumento en el ingreso de los hogares debido a las transferencias exógenas de ingreso. Esto hace que los hogares aumenten su gasto en consumo (tanto de bienes locales como del exterior) y sus ahorros, lo cual provoca un incremento en la producción local. El aumento en la oferta local provoca aumentos en la demanda de insumos y de factores de producción. Esto hace que, en la

siguiente ronda de efectos multiplicadores, aumente el ingreso de los hogares, lo cual produce una nueva ronda de efectos sobre la producción y el ingreso.

El sector productivo más beneficiado por la inyección exógena de ingresos a los hogares es el maicero, ya que la producción de maíz tonalmile y xopamile aumentan en 8.2%. Al maíz le siguen en importancia la oferta de otros productos agrícolas y no agrícolas, cuya producción crece en 6.8%.

El sector comercial también crece, aunque a una tasa menor (2.1%) y la oferta de café y vainilla casi no aumentan (1.1 y 0.1%). Lo anterior explica la elevada propensión que tienen los hogares de consumir bienes básicos (maíz, frutales y productos de origen animal).

A lo anterior hay que añadir que la transferencia exógena de ingresos a los hogares tiene fuertes efectos en el comercio. Con excepción del cuarto experimento, el comercio local aumenta más que en las otras simulaciones (2.1% frente al 1.7%, 2.0% y 1.6% en los experimentos 1, 2 y 3); la demanda de bienes y servicios que el pueblo hace al resto de México es la que más crece de los cinco experimentos, mientras que la canalizada al resto de la sierra es similar.

Lo anterior, unido a las escasas vinculaciones que tienen entre ellos los sectores más favorecidos (maíz, otra producción agropecuaria y producción no agropecuaria), hace que el producto interno bruto crezca mucho menos que en

cualquiera de los otros experimentos (4.1%, frente al 11.1%, 13.9%, 11.6% y 10.4% en los ejercicios 1 a 4).

En contraste, en este ejercicio es donde el ingreso de todos los hogares crece más, aunque la excepción es el de los hogares de ingresos bajos (8.6) frente al aumento del 9% en el ingreso de los mismos hogares en el primer experimento.

Las relaciones con el exterior se amplían al incrementarse la demanda que los habitantes de Reyeshogpan hacen de bienes y servicios provenientes del exterior, la SCARTT en 7.8%, el resto de la sierra en 7.4% y el resto de México en 7.1%.

7. CONCLUSIONES

Con el método de la MCS es posible conocer los detalles de las características más notables de la vida económica de una población como Reyeshogpan. Por ejemplo, a partir de la encuesta y de su MCS se ha visto que a pesar de ser una comunidad indígena aparentemente aislada, tiene una estrecha interrelación con los mercados regional y nacional a través del intercambio de bienes y del trabajo asalariado que los habitantes de Reyeshogpan realizan fuera del pueblo. Por tal razón, la economía de Reyeshogpan es muy vulnerable a los impactos externos que provocan los altibajos en los mercados del café y en los laborales.

Lo anterior puede ilustrarse a partir de los ejercicios dos y cinco que se realizaron, en el sentido que son equivalentes a los efectos de reducciones en las inyecciones exógenas si se sustituyen los signos positivos de los resultados por signos negativos.

Los productores de Reyeshogpan tienen una balanza comercial deficitaria con el resto de México, debido a que el dinero que reciben por la venta de sus cultivos, café y pimienta principalmente, es menor al gasto que

ellos realizan por la compra de bienes de consumo en el resto de la sierra y en el resto de México. Para financiar parte de ese déficit los hogares utilizan los ingresos que obtienen por la venta de su fuerza de trabajo al exterior.

A pesar de tener una dieta precaria basada en maíz, frijol y café, son deficitarios en dos de estos productos, pues según datos de la encuesta compran del 30 al 50% del maíz que consumen y más del 90% del frijol. Para subsanar esta situación siguen conservando sus semillas criollas de maíz, que a pesar de no tener altos rendimientos son seguras y están adaptadas a las condiciones ambientales del lugar, asegurando una parte de su consumo.

La diversificación de cultivos ha sido una estrategia de los hogares para no depender exclusivamente del café y la pimienta; en esa búsqueda de opciones productivas la SCARTT ha tenido un papel importante en la organización, gestión y capacitación para la implementación de dichos proyectos. La venta de su fuerza de trabajo en los mercados locales, regionales y nacionales ha sido parte de la estrategia de sobrevivencia de los hogares de Reyeshogpan, principalmente para aquellos de ingresos bajos.

Los resultados de las simulaciones muestran que los efectos de la inyección exógena dependen mucho de los componentes de la economía de Reyeshogpan a donde se dirijan. Esto conduce a dos conclusiones, una general y otra específica.

En lo general, el estudio de multiplicadores muestra la importancia de tomar en cuenta las condiciones específicas de la estructura socioeconómica de los pueblos campesinos para el diseño de políticas; con ello será posible que éstas logren cumplir con los objetivos esperados. Por ejemplo, si se pretende mejorar la alimentación de los campesinos, la opción para poblados como Reyeshogpan será el impulso a la oferta local de alimentos básicos o las transferencias directas de ingreso a sus habitantes.

En lo específico, los resultados de las simulaciones muestran que si el objetivo de la política es el aumento de la producción para el mercado, la opción más conveniente es la promoción de la producción de café. Si el objetivo es distinto, como aquel que pretenda aumentar el ingreso de los hogares (al estilo de PROCAMPO), la opción sería dar un subsidio directo a los hogares. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran también que las mejores opciones de política económica son las que favorecen el aumento en la demanda exógena de productos locales, como es el caso del café, ya que provocan efectos multiplicadores locales, mientras que las transferencias directas provocan fugas del ingreso adicional.

Aún cuando la investigación que se ha realizado tenga ciertas limitantes (por ejemplo, las simulaciones realizadas suponen que no hay restricciones en la oferta de productos locales), se considera que aporta conocimientos de las condiciones de producción y de vida de poblaciones de pequeños productores cafetaleros, así como de los elementos necesarios para la discusión sobre las

opciones que el gobierno tiene en materia de política agropecuaria y social. Por último, la investigación será la base para elaborar modelos multisectoriales de impactos más sofisticados, así como para continuar con estudios sobre la conservación de los recursos naturales del agro mexicano y de la conservación *in situ* de la diversidad genética de los cultivos en México.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar A., A. y S. Mora A. 1991. Participación de la cooperativa agropecuaria Tosepan Titataniske en la estructura del poder regional y su influencia en el desarrollo regional. El caso de la región Cuetzalan: Sierra Norte de Puebla. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. México, D.F. 189 pp.
- Adelman, I., J.E. Taylor and S. Vogel. 1988. Life in a Mexican village: A SAM perspective. *Journal of Development Studies* 25:5-24.
- Astori, D. 1994. Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social. Siglo XXI Editores, 10ª ed. México, D.F. 383 pp.
- Barceinas P., F. y H. Cervini I. 1993. Análisis de los multiplicadores contables asociados a una matriz de contabilidad social para México. *Análisis Económico* 22:3-46.
- Becerril G., J. 1995. Construcción de la matriz de contabilidad social para El Chante, Jalisco, 1994. Tesis profesional. UAM-Azcapotzalco. México.
- Becerril G., J., G. Dyer L., J. E. Taylor y A. Yúnez N. 1996. Elaboración de matrices de contabilidad social para poblaciones agropecuarias: el caso de El Chante, Jalisco. El Colegio de México. México, D.F. 44 pp.

- Brooke, A., D. Kendrick y A. Meeraus. 1992. GAMS: a user's guide, release 2.25. The Scientific Press. San Francisco, CA. 289 pp.
- De Oliveira, O. y V. Salles. 1991. Reflexiones teóricas para el estudio de la reproducción de la fuerza de trabajo. Argumentos 13:19-43.
- Dirzo, R. 1990. La biodiversidad como crisis ecológica actual ¿qué sabemos?. Ciencias 4:49.
- Garza M., A. 1994. Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales. El Colegio de México. México, D.F. p. 191-194.
- Geilfus, F. 1998. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. IICA-GTZ. San Salvador, El Salvador. 208 pp.
- Germain, N. 1993. Agronomía y sistemas de producción. *In* Navarro G., H., J.P. Colin y P. Milleville (Comp.). Sistemas de producción y desarrollo agrícola. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Méx. p. 43-45.
- INEGI. 1984. Cuentas nacionales. 1. Antecedentes y bases teóricas del sistema de naciones unidas (Serie de Lecturas IV). México, D.F. p. 41-94.
- INEGI. 1987. Síntesis geográfica. Nomenclátor y anexo cartográfico del estado de Puebla. México.
- INEGI. 1991. Puebla. Resultados definitivos. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Aguascalientes, Ags.
- INEGI. 1994. Puebla. Resultados definitivos. VII Censo Agrícola Ganadero. Aguascalientes, Ags. Tomo II.

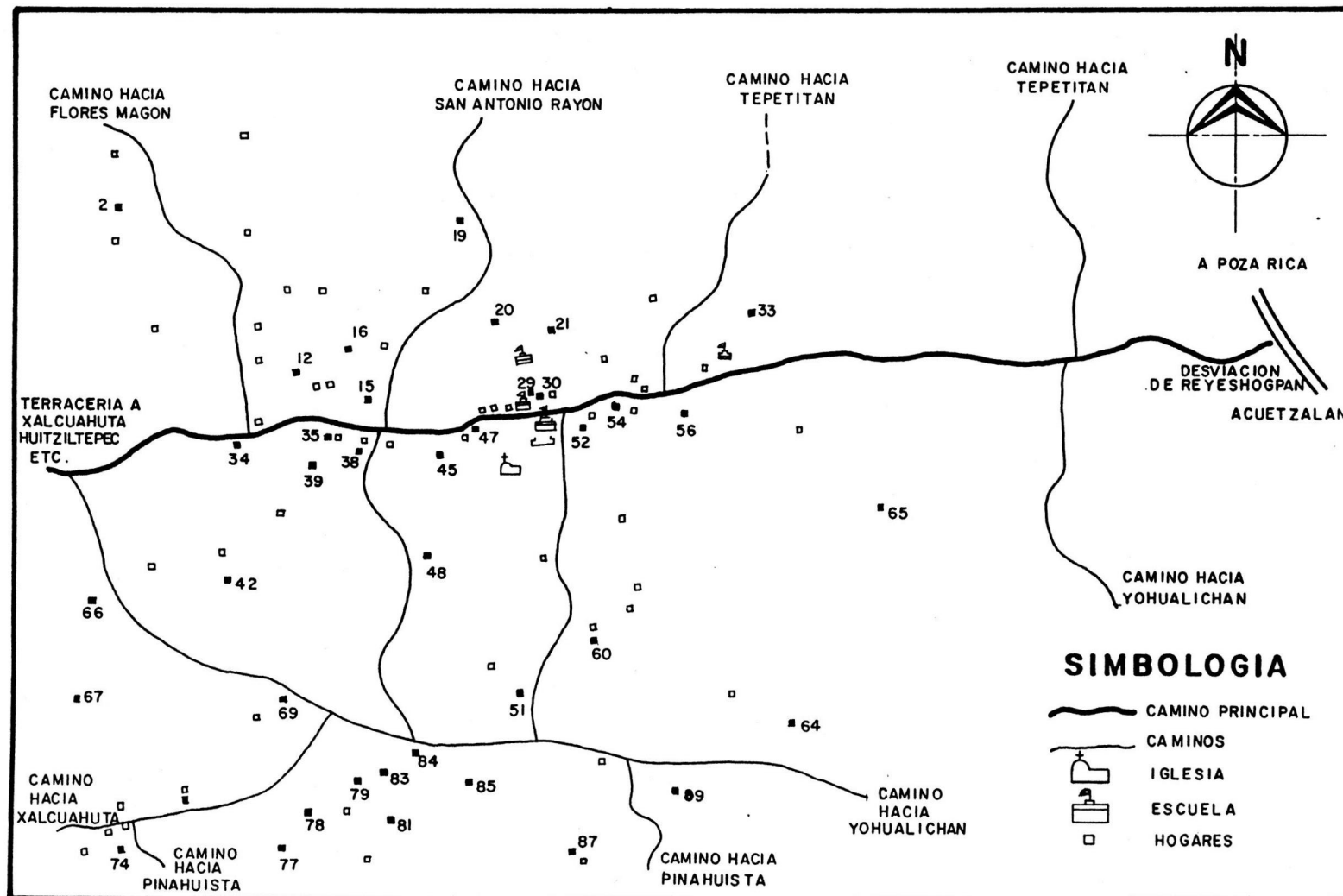
- Juárez V., V. X. 1994. Las políticas de ajuste en el sector cafetalero: el caso de la Coordinadora Nacional Organizaciones Cafetaleras. Tesis profesional. UAM-Azcapotzalco. México, D.F. 143 pp.
- King, B.B. 1981. What is a SAM? A Layman's guide to social accounting matrices. World Bank Staff Working Paper Num. 463. The World Bank. Washington, D.C. 59 pp.
- Licona V., A. y L. Sosa M. 1992. Levantamiento de tierras campesinas en el área de influencia de la Sociedad Cooperativa Tosepan Titataniske. *In* Duch G., J., A. Licona V. y J. Larios R. (comps.) Estudio de los recursos naturales para la agricultura en el Sistema de Centros Regionales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. p. 182-192.
- Luciardi B., A.M. 1977. Medios de comunicación en el Plan Zacapoaxtla. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, Méx. p. 33-36.
- Miranda, F. y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México 28:29-179.
- Podoswa O., S. y P. Contreras R. 1993. El café mexicano. Cuadernos de Nutrición 16(6):17-32.
- Rodríguez G., M.R. 1995. Impactos de algunas reformas económicas en un pueblo de La Laguna: Una aplicación del análisis de multiplicadores. Tesis de Maestría en Ciencias. El Colegio de México. México, D.F. 42 pp.
- SETEM. 1997. Café amargo. Por un comercio Norte-Sur más justo. Icaria Editorial, S.A. Barcelona, España. 103 pp.

- Shanin, T. (1976). *Naturaleza y lógica de la economía campesina*. Barcelona, ed. Anagrama. 85 pp.
- Taylor, J.E. y A. Yúnez N. 1995. *Impactos de las reformas económicas en el agro mexicano: Un enfoque de equilibrio general aplicado a una población campesina*. Documento de Trabajo Núm. IV. El Colegio de México. México, D.F.
- Yúnez-Naude, A., J. E. Taylor and G. Dyer. 1998. *Farm-nonfarm linkages and agricultural supply response in Mexico: A villagewide modeling perspective*. Ponencia presentada en el Seminario *Strategies for stimulating growth of the rural non-farm economy in developing countries*, IFPRI, Arlie Conference Center, Virginia, Mayo 17-21, 1998.

ANEXOS

Anexo 1. Esquema de la matriz de contabilidad social de Reyeshogpan, Pue. 1995.

	1 ACTIVIDADES	2 FACTORES	3 INSTITUCIONES	4 CAPITAL	5 RESTO DEL MUNDO	6 TOTAL
1 ACTIVIDADES a) Agricultura Maíz Tonalmile b) Agricultura Maíz Xopamile c) Agricultura Café d) Agricultura Vainilla e) OPA f) OPNA g) Comercio	Matriz de Insumo Producto		Consumo Privado y Público	Inversión	Exportaciones	Ventas Totales
2 FACTORES a) Tierra b) Capital c) Trabajo d) Familia	Valor Agregado de la Producción Local					Valor Agregado
3 INSTITUCIONES a) HIB b) HIM c) HIA d) SCARTT e) Gobierno	Impuestos	Pagos a los Hogares por el uso de Factores	Transferencias			Ingresos Totales de los Hogares
4 CAPITAL a) Ahorro Físico b) Ahorro Humano			Ahorro de Hogares y Gobierno			Ahorro Total
5 RESTO DEL MUNDO a) Resto de la Sierra b) Resto de México	Importaciones					Importaciones Totales
6 TOTAL	Pagos totales	Pagos totales a capital, trabajo y tierra	Gastos totales de las instituciones	Inversión total	Exportaciones y remesas	Ingresos y gastos totales



Anexo 2. Croquis de localización de los hogares de Reyeshogpan, Pue.

Anexo 3. Matriz de contabilidad social de Reyeshogpan, Pue., elaborada con datos de 1995.

			Factores de producción				Instituciones		
			Tierra	Capital	Trabajo	Familia	HIB	HIM	HIA
			1	2	3	4	5	6	7
Factores de producción	Tierra	1	0	0	0	0	0	0	0
	Capital	2	0	0	0	0	0	0	0
	Trabajo	3	0	0	0	0	0	0	0
	Familia	4	0	0	0	0	0	0	0
Instituciones	HIB	5	28,019	415	57,460	104,049	689	166	611
	HIM	6	33,359	522	22,549	187,907	385	570	532
	HIA	7	32,501	302	7,947	215,453	0	0	1,982
	SCARTT	8	0	0	0	0	18,554	13,120	14,126
	Gobierno	9	0	0	0	0	2,108	6,511	2,420
Capital	Ahorro físico	10	0	0	0	0	12,729	18,523	64,738
	Ahorro humano	11	0	0	0	0	555	1,398	322
Actividades Productivas	Agric. Maíz Tonalmile	12	0	0	0	0	13,928	16,002	6,990
	Agric. Maíz Xopamile	13	0	0	0	0	12,261	13,011	4,468
	Agric. Café	14	0	0	0	0	4,848	7,511	4,033
	Agric. Vainilla	15	0	0	0	0	37	75	122
	OPA*	16	0	0	0	0	74,938	76,847	60,468
	OPNA**	17	0	0	0	0	1,371	835	437
	Comercio	18	0	0	0	0	17,133	13,870	11,740
Resto de la Sierra		19	9,287	2,555	0	0	121,085	177,972	170,928
Resto de México		20	0	0	0	0	50,746	49,604	71,105
Total		21	103,166	3,795	87,956	507,409	331,366	396,017	415,020
Diferencia			0	0	0	0	0	0	0

Continúa...

Anexo 3. Matriz de contabilidad social de Reyeshogpan, Pue., elaborada con datos de 1995 (continuación).

			Instituciones		Capital		Actividades Productivas		
			SCARTT	Gobierno	Ahorro físico	Ahorro humano	Agric. Maíz tonalmile	Agric. Maíz xopamile	Agric. Café
			8	9	10	11	12	13	14
Factores de producción	Tierra	1	0	0	0	0	23920	22023	37311
	Capital	2	0	0	0	0	506	316	0
	Trabajo	3	0	0	0	0	15978	14452	50508
	Familia	4	0	0	0	0	3632	-3684	232113
Instituciones	HIB	5	0	50984	1682	0	0	0	0
	HIM	6	0	53040	3789	0	0	0	0
	HIA	7	2933	72907	33395	0	0	0	0
	SCARTT	8	0	0	0	0	0	0	0
	Gobierno	9	0	0	0	0	0	0	0
Capital	Ahorro físico	10	0	0	0	0	0	0	0
	Ahorro humano	11	0	0	0	0	0	0	0
Actividades Productivas	Agric. Maíz tonalmile	12	0	0	0	0	904	0	0
	Agric. Maíz xopamile	13	0	0	0	0	0	782	0
	Agric. Café	14	31157	0	0	0	0	0	0
	Agric. Vainilla	15	20195	0	0	0	0	0	0
	OPA*	16	41179	0	57125	0	0	0	0
	OPNA**	17	0	0	0	0	0	0	0
	Comercio	18	0	0	0	0	0	0	0
Resto de la Sierra		19	0	0	0	2275	10618	9158	3264
Resto de México		20	0	-165893	0	0	0	0	0
Total		21	95464	11039	95990	2275	55558	43046	323195
Diferencia			0	0	0	0	0	0	0

Continúa...

Anexo 3. Matriz de contabilidad social de Reyeshogpan, Pue., elaborada con datos de 1995 (continuación).

			Actividades				Resto de		Total
			Agric. Vainilla	OPA	OPNA	Comercio	la Sierra	Resto de México	
			15	16	17	18	19	20	21
Factores de producción	Tierra	1	19913	0	0	0	0	0	103167
	Capital	2	0	2972	0	0	0	0	3795
	Trabajo	3	2484	4536	0	0	0	0	87956
	Familia	4	-7328	267401	1620	13656	0	0	507409
Instituciones	HIB	5	0	0	0	0	16410	70881	331366
	HIM	6	0	0	0	0	45122	48241	396017
	HIA	7	0	0	0	0	8526	39073	415020
	SCARTT	8	0	49665	0	0	0	0	95465
	Gobierno	9	0	0	0	0	0	0	11039
Capital	Ahorro físico	10	0	0	0	0	0	0	95990
	Ahorro humano	11	0	0	0	0	0	0	2275
Actividades Productivas	Agric. Maíz tonalmile	12	0	17734	0	0	0	0	55557
	Agric. Maíz xopamile	13	0	12524	0	0	0	0	43046
	Agric. Café	14	0	0	0	101513	174133	0	323195
	Agric. Vainilla	15	0	0	0	0	0	0	20429
	OPA	16	0	0	0	25796	26136	0	362488
	OPNA	17	0	0	0	0	1185	0	3828
	Comercio	18	0	0	0	0	141164	0	183907
Resto de la Sierra		19	5360	7656	2208	42942	0	58461	623769
Resto de México		20	0	0	0	0	211094	0	216656
Total		21	20429	362489	3828	183907	623769	216656	
Diferencia			0	0	0	0	0	0	

Anexo 4. Programas ejecutados en GAMS para realizar los análisis de multiplicadores.

GAMS 2.25.069 386/486 DOS 05/11/98 19:38:17 PAGE

1
General Algebraic Modeling System
Compilation

```

1  *1995 REYESHOGPAN, MATRIZ ORIGINAL
2  *##### SET DEFINITION #####
3  SETS
4
5  i      ENDOGENOUS ACCOUNTS      / AMT      Agricultura Maiz Tonalmile
6                                     AMX      Agricultura Maiz Xopamile
7                                     ACAF     Agriculturae Cafe
8                                     AVAI     Agricultura Vainilla
9                                     OPA      Otra Produccion Agropecuaria
10                                    OPNA     Otra Produccion No
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35  *##### PARAMETER DECLARATION #####
36
37  PARAMETERS
38
39  *** READ IN FOR INITIALIZATION OF VARIABLES
40  Y0(i)      SAM ENDOGENOUS ROW TOTALS
41  EXOG0(i)   SAM EXOGENOUS COLUMNS
42  SAMIO(i,j) SAM COEFFICIENT MATRIX
43  RGDP0      REAL GDP
44  VAO(f)     FACTOR VALUE ADDED
45  EXRIO(m,j) EXOGENOUS COEFFICIENTS
46  XXTOT0(m)  EXOGENOUS PAYMENT TOTALS ;
47
48  *##### PARAMETER ASSIGNMENT #####
49
50  TABLE SAM(i,j) SAM INCOME FLOWS
51
52          AMT      AMX      ACAF      AVAI      OPA      OPNA

```

GAMS 2.25.069 386/486 DOS

05/11/98 19:38:17 PAGE

2

General Algebraic Modeling System
Compilation

53	AMT	904	0	0	0	17734	0
54	AMX	0	782	0	0	12524	0
55	ACAF	0	0	0	0	0	0
56	AVAI	0	0	0	0	0	0
57	OPA	0	0	0	0	0	0
58	OPNA	0	0	0	0	0	0
59	COMER	0	0	0	0	0	0
60	TFAM	3632	-3684	232113	-7328	267401	1620
61	TAJ	15978	14452	50508	2484	4536	0
62	K	506	316	0	0	2972	0
63	T	23920	22023	37311	19913	0	0
64	HIB	0	0	0	0	0	0
65	HIM	0	0	0	0	0	0
66	HIA	0	0	0	0	0	0
67	AHF	0	0	0	0	0	0
68	AHH	0	0	0	0	0	0
69							
70	+						
71							
72		COMER	TFAM	TAJ	K	T	HIB
73	AMT	0	0	0	0	0	13928
74	AMX	0	0	0	0	0	12261
75	ACAF	101513	0	0	0	0	4848
76	AVAI	0	0	0	0	0	37
77	OPA	25796	0	0	0	0	74938
78	OPNA	0	0	0	0	0	1371
79	COMER	0	0	0	0	0	17133
80	TFAM	13656	0	0	0	0	0
81	TAJ	0	0	0	0	0	0
82	K	0	0	0	0	0	0
83	T	0	0	0	0	0	0
84	HIB	0	104049	57460	415	28019	689
85	HIM	0	187907	22549	522	33359	385
86	HIA	0	215453	7947	302	32501	0
87	AHF	0	0	0	0	0	12729
88	AHH	0	0	0	0	0	555
89							
90	+						
91		HIM	HIA	AHF	AHH		
92	AMT	16002	6990	0	0		
93	AMX	13011	4468	0	0		
94	ACAF	7511	4033	0	0		
95	AVAI	75	122	0	0		
96	OPA	76847	60468	57125	0		
97	OPNA	835	437	0	0		
98	COMER	13870	11740	0	0		
99	TFAM	0	0	0	0		
100	TAJ	0	0	0	0		
101	K	0	0	0	0		
102	T	0	0	0	0		
103	HIB	166	611	1682	0		
104	HIM	570	532	3789	0		
105	HIA	0	1982	33395	0		

GAMS 2.25.069 386/486 DOS

05/11/98 19:38:17 PAGE

3

General Algebraic Modeling System
Compilation

106	AHF	18523	64738	0	0
107	AHH	1398	322	0	0
108					


```

109 ;
110
111 TABLE EX(i,n)   EXOGENOUS SAM ACCOUNTS
112
113      GOB      SCAR      RES      REM
114 AMT      0      0      0      0
115 AMX      0      0      0      0
116 ACAF      0      31157    174133    0
117 AVAI      0      20195     0      0
118 OPA      0      41179    26136     0
119 OPNA      0      0      1185     0
120 COMER      0      0      141164    0
121 TFAM      0      0      0      0
122 TAJ      0      0      0      0
123 K        0      0      0      0
124 T        0      0      0      0
125 HIB      50984     0      16410    70881
126 HIM      53040     0      45122    48241
127 HIA      72907    2933     8526    39073
128 AHF      0      0      0      0
129 AHH      0      0      0      0
130
131 ;
132
133 TABLE EXROW(m,j)  PAYMENTS BY ENDOG INTO EXOG ACCOUNTS
134
135      AMT      AMX      ACAF      AVAI      OPA      OPNA
136 GOB      0      0      0      0      0      0
137 SCAR      0      0      0      0      49665     0
138 RES     10618    9158    3264    5360    7656    2208
139 REM      0      0      0      0      0      0
140
141 +
142      COMER    TFAM    TAJ    K      T      HIB
143 GOB      0      0      0      0      0      2108
144 SCAR      0      0      0      0      0      18554
145 RES     42942     0      0      2555    9287    121085
146 REM      0      0      0      0      0      50746
147
148 +
149      HIM      HIA      AHF      AHH
150 GOB      6511     2420     0      0
151 SCAR     13120    14126     0      0
152 RES     177972    170928     0      2275
153 REM      49604     71105     0      0
154
155 ;
156
157 TABLE XX(m,n)  PAYMENTS BY EXOG INTO EXOG ACCOUNTS
158

```

GAMS 2.25.069 386/486 DOS

05/11/98 19:38:17 PAGE

4

General Algebraic Modeling System
Compilation

```

159      GOB      SCAR      RES      REM
160 GOB      0      0      0      0
161 SCAR      0      0      0      0
162 RES      0      0      0      58461
163 REM     -165893     0      211094     0
164

```

```

165 ;
166
167 ***** SPECIFY PARAMETERS FROM TABLE VALUES *****
168

```

```

169 *** SAM COEFFICIENT MATRIX
170 EXOG0(i) = SUM(n, EX(i,n)) ;
171 Y0(i) = SUM(j, SAM(i,j)) + EXOG0(i) ;
172 SAMIO(i,j) = SAM(i,j)/Y0(j) ;
173 RGDP0 = SUM(f, Y0(f)) ;
174 EXRIO(m,j) = EXROW(m,j)/Y0(j);
175 VA0(f) = Y0(f) ;
176 XXTOT0(m) = SUM(n, XX(m,n));
177 DISPLAY Y0 ;
178 DISPLAY RGDP0 ;
179 DISPLAY SAMIO ;
180 DISPLAY VA0 ;
181 DISPLAY EXRIO ;
182 DISPLAY XXTOT0 ;
183
184 #####
185 VARIABLES
186 ##### VARIABLE DECLARATION #####
187
188 Y(i) SAM ROW TOTALS
189 EXOG(i) SAM EXOGENOUS ACCOUNT TOTALS
190 RGDP REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT
191 VA(f) FACTOR VALUE-ADDED
192 EXRTOT(m) EXOGENOUS ROW TOTALS
193 XXTOT(m) EXOGENOUS PAYMENT TOTALS;
194
195 ##### VARIABLE INITIALIZATION #####
196 *** USE INITIAL VALUES OF VARIABLES (FROM PARAMETER SPECIFICATION)
197
198 Y.L(i) = Y0(i) ;
199 EXOG.L(i) = EXOG0(i) ;
200 RGDP.L = RGDP0 ;
201 VA.L(f) = VA0(f) ;
202 EXRTOT.L(m) = SUM(j, EXRIO(m,j)*Y0(j));
203 XXTOT.L(m) = XXTOT0(m);
204
205 ##### END VARIABLE SPECIFICATION #####
206
207 #####
208 EQUATIONS
209 ##### EQUATION DECLARATION #####
210
211 YEQ(i) ENDOGENOUS INCOMES

```

GAMS 2.25.069 386/486 DOS

05/11/98 19:38:17 PAGE

5

General Algebraic Modeling System
Compilation

```

212 GDPR REAL GDP
213 VAEQ(f) FACTOR VALUE-ADDED
214 EXRTOTEQ(M) TOTAL SAVINGS TAXES AND IMPORTS ;
215
216 ##### EQUATION ASSIGNMENT #####
217
218 YEQ(i).. Y(i) =E= SUM(j, samio(i,j)*Y(j))+EXOG(i) ;
219
220 VAEQ(f).. VA(f) =E= Y(f) ;
221
222 GDPR.. RGDP =E= SUM(f, VA(f)) ;
223
224 EXRTOTEQ(M).. EXRTOT(m) =E= SUM(j, EXRIO(m,j)*Y(j))+XXTOT(m) ;
225
226 ##### ADDITIONAL RESTRICTIONS CORRESPONDING TO EQUATIONS
227
228 ##### FIX EXOGENOUS DEMAND BY SECTOR

```

```

229
230   EXOG.FX(i) = EXOG.L(i) ;
231   XXTOT.FX(m) = XXTOT.L(m) ;
232
233 ***** END OF MODEL *****
234
235 ***** MODEL SOLVE STATEMENTS
236
237   OPTIONS ITERLIM=1000,LIMROW=1,LIMCOL=0, SOLPRINT=ON;
238
239 *USE SOLPRINT=OFF TO TURN OFF STANDARD SOLUTION PRINTOUT
240
241   MODEL sammult /ALL/ ;
242
243   SOLVE sammult MAXIMIZING RGDP USING NLP;
244
245   OPTION DECIMALS=2 ;
246
247 ***** SET UP TABLES TO REPORT OUTPUT
248
249   PARAMETER Y1(i)           BASE ENDOGENOUS INCOME ;
250   PARAMETER RGDP1          BASE REAL GDP ;
251   PARAMETER EXOG1(i)       BASE EXOGENOUS INCOME ;
252   PARAMETER VA1(f)         BASE FACTOR INCOME ;
253   PARAMETER EXRTOT1(m)     BASE EXOGENOUS ROW TOTALS;
254   PARAMETER XXTOT1(m)     BASE EXOGENOUS PAYMENT TOTALS;
255   Y1(i)                    = Y.L(i) ;
256   RGDP1                    = RGDP.L ;
257   EXOG1(i)                 = EXOG.L(i) ;
258   VA1(f)                   = VA.L(f) ;
259   EXRTOT1(m)               = EXRTOT.L(m);
260   XXTOT1(m)                = XXTOT.L(m);
261
262 ***** DISPLAY OUTPUT
263   DISPLAY EXOG1 ;
264   DISPLAY Y1 ;
265   DISPLAY RGDP1 ;
266   DISPLAY VA1 ;
267   DISPLAY EXRTOT1;
268   DISPLAY XXTOT1;

```

19

General Algebraic Modeling System
Compilation

```

270 #####
271 *** SAM MULTIPLIER EXPERIMENTS
272 #####
273
274 * WORKEXP.GMS
275 * 1995 Reyeshogpan, Pue.
276
277 * Aumento de la demanda exogena de cafe en 10% del PIB de Reyeshogpan
278
279 EXOG.FX("ACAF") = EXOG.L("ACAF")+70195.8;
280
281 ##### END OF MODIFICATIONS
#####
####
282
283 ##### MODEL SOLVE STATEMENTS
284
285 OPTIONS ITERLIM=1000,LIMROW=1,LIMCOL=0, SOLPRINT=ON;
286
287 *USE SOLPRINT=OFF TO TURN OFF STANDARD SOLUTION PRINTOUT
288 *RESOLVE MODEL STARTING AT BASE
289
290 SOLVE sammult MAXIMIZING RGDP USING NLP;
291
292 OPTION DECIMALS=2 ;
293
294 ##### SET UP TABLES TO REPORT OUTPUT
295 PARAMETER Y2(i) ENDOGENOUS INCOME ABSOLUTE CHANGE ;
296 PARAMETER RGDP2 REAL GDP ABSOLUTE CHANGE ;
297 PARAMETER EXOG2(i) EXOGENOUS INCOME ABSOLUTE CHANGE ;
298 PARAMETER VA2(f) ABSOLUTE FACTOR INCOME CHANGE ;
299 PARAMETER EXRTOT2(m) ABSOLUTE EXOGENOUS ROW TOTAL CHANGE;
300 PARAMETER XXTOT2(m) ABSOLUTE EXOGENOUS PAYMENT CHANGES;
301
302 PARAMETER DELY2(i) ENDOGENOUS INCOME RELATIVE CHANGE ;
303 PARAMETER DELRGD REAL GDP RELATIVE CHANGE ;
304 PARAMETER DELEX(i) EXOGENOUS INCOME RELATIVE CHANGE ;
305 PARAMETER DELVA(f) RELATIVE FACTOR INCOME CHANGE ;
306 PARAMETER DELTOT2(m) RELATIVE EXOGENOUS ROW TOTAL CHANGE;
307 PARAMETER DELXX2(m) RELATIVE EXOGENOUS PAYMENT TOTAL CHANGE;
308
309 Y2(i) = Y.L(i) ;
310 RGDP2 = RGDP.L ;
311 EXOG2(i) = EXOG.L(i) ;
312 VA2(f) = VA.L(f) ;
313 exrtot2(m) = exrtot.l(m);
314 XXTOT2(m) = XXTOT.L(m) ;
315 DELY2(i)$Y1(i) = 100*(Y2(i)/Y1(i) - 1) ;
316 DELRGD = 100*(RGDP2/RGDP1 - 1) ;
317 DELEX(i)$EXOG1(i) = 100*(EXOG2(i)/EXOG1(i) - 1) ;
318 DELVA(f)$VA1(f) = 100*(VA2(f)/VA1(f) - 1) ;
319 deltot2(m)$exrtot1(m) = 100*(exrtot2(m)/exrtot1(m)-1);
320 DELXX2(m)$XXTOT1(m) = 100*(XXTOT2(m)/XXTOT1(m)-1);
321

```

20

```

322 Y2(i) = Y2(i) - Y1(i) ;
323 RGDP2 = RGDP2 - RGDP1 ;
324 EXOG2(i) = EXOG2(i) - EXOG1(i) ;
325 VA2(f) = VA2(f) - VA1(f) ;
326 EXRTOT2(m) = EXRTOT2(m) - EXRTOT1(m) ;
327 XXTOT2(m) = XXTOT2(m) - XXTOT1(m) ;
328
329 ##### DISPLAY BASE SOLUTION AND SAM MULTIPLIER EXPERIMENT SOLUTIONS
330
331 DISPLAY EXOG1, EXOG2, DELEX ;
332 DISPLAY Y1, Y2, DELY2 ;
333 DISPLAY RGDP1, RGDP2, DELRGD ;
334 DISPLAY VA1, VA2, DELVA ;
335 display exrtot1, exrtot2, XXTOT1, XXTOT2, deltot2, DELXX2 ;
336

```

GAMS 2.25.069 386/486 DOS

05/11/98 20:18:42 PAGE

21

General Algebraic Modeling System
Symbol Listing

SYMBOL	TYPE	REFERENCES
DELEX	PARAM	DECLARED 304 ASSIGNED 317 REF 331
DELRGD	PARAM	DECLARED 303 ASSIGNED 316 REF 333
DELTOT2	PARAM	DECLARED 306 ASSIGNED 319 REF 335
DELVA	PARAM	DECLARED 305 ASSIGNED 318 REF 334
DELXX2	PARAM	DECLARED 307 ASSIGNED 320 REF 335
DELY2	PARAM	DECLARED 302 ASSIGNED 315 REF 332
EXOG	VAR	IMPL-ASN 290 ASSIGNED 279 REF 279
EXOG1	PARAM	REF 311 2*317 324 331
EXOG2	PARAM	DECLARED 297 ASSIGNED 311 324 331
EXRTOT	VAR	IMPL-ASN 290 REF 313
EXRTOT1	PARAM	REF 2*319 326 335
EXRTOT2	PARAM	DECLARED 299 ASSIGNED 313 326 335
EXRTOTEQ	EQU	IMPL-ASN 290
F	SET	REF 298 305 312 3*318 2*325
		CONTROL 312 318 325
GDPR	EQU	IMPL-ASN 290
I	SET	REF 295 297 302 304 309
		311 3*315 3*317 2*322 2*324
		CONTROL 309 311 315 317 322
		324
M	SET	REF 299 300 306 307 313
		314 3*319 3*320 2*326 2*327
		CONTROL 313 314 319 320 326
		327
RGDP	VAR	IMPL-ASN 290 REF 290 310
RGDP1	PARAM	REF 316 323 333
RGDP2	PARAM	DECLARED 296 ASSIGNED 310 323
		REF 316 323 333
SAMMUL	MODEL	IMPL-ASN 290 REF 290
VA	VAR	IMPL-ASN 290 REF 312
VA1	PARAM	REF 2*318 325 334
VA2	PARAM	DECLARED 298 ASSIGNED 312 325
		REF 318 325 334
VAEQ	EQU	IMPL-ASN 290
XXTOT	VAR	IMPL-ASN 290 REF 314
XXTOT1	PARAM	REF 2*320 327 335
XXTOT2	PARAM	DECLARED 300 ASSIGNED 314 327
		REF 320 327 335

Y	VAR	IMPL-ASN	290	REF	309	
Y1	PARAM	REF	2*315	322	332	
Y2	PARAM	DECLARED	295	ASSIGNED	309	322
		REF	315	322	332	
YEQ	EQU	IMPL-ASN	290			

GAMS 2.25.069 386/486 DOS 05/11/98 20:18:42 PAGE 22

General Algebraic Modeling System Symbol Listing

SETS

F	FACTOR ACCOUNTS
I	ENDOGENOUS ACCOUNTS
M	EXOGENOUS ACCOUNTS

PARAMETERS

DELEX	EXOGENOUS INCOME RELATIVE CHANGE
DELRGD	REAL GDP RELATIVE CHANGE
DELTOT2	RELATIVE EXOGENOUS ROW TOTAL CHANGE
DELVA	RELATIVE FACTOR INCOME CHANGE
DELXX2	RELATIVE EXOGENOUS PAYMENT TOTAL CHANGE
DELY2	ENDOGENOUS INCOME RELATIVE CHANGE
EXOG1	BASE EXOGENOUS INCOME
EXOG2	EXOGENOUS INCOME ABSOLUTE CHANGE
EXRTOT1	BASE EXOGENOUS ROW TOTALS
EXRTOT2	ABSOLUTE EXOGENOUS ROW TOTAL CHANGE
RGDP1	BASE REAL GDP
RGDP2	REAL GDP ABSOLUTE CHANGE
VA1	BASE FACTOR INCOME
VA2	ABSOLUTE FACTOR INCOME CHANGE
XXTOT1	BASE EXOGENOUS PAYMENT TOTALS
XXTOT2	ABSOLUTE EXOGENOUS PAYMENT CHANGES
Y1	BASE ENDOGENOUS INCOME
Y2	ENDOGENOUS INCOME ABSOLUTE CHANGE

VARIABLES

EXOG	SAM EXOGENOUS ACCOUNT TOTALS
EXRTOT	EXOGENOUS ROW TOTALS
RGDP	REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT
VA	FACTOR VALUE-ADDED
XXTOT	EXOGENOUS PAYMENT TOTALS
Y	SAM ROW TOTALS

EQUATIONS

EXRTOTEQ	TOTAL SAVINGS TAXES AND IMPORTS
GDPR	REAL GDP
VAEQ	FACTOR VALUE-ADDED
YEQ	ENDOGENOUS INCOMES

MODELS

SAMMUL

COMPILATION TIME = 0.220 SECONDS VERID MW2-25-069