



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**BIENESTAR Y VULNERABILIDAD SOCIAL DE LOS HOGARES
RURALES EN DIFERENTES AMBIENTES AGRO-ECONÓMICOS DE
PUEBLA, MÉXICO**

VENKATESH GURUSAMY

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2015



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Venkatesh Gurusamy**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Leobardo Jiménez Sánchez**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Bienestar y vulnerabilidad social de los hogares rurales en diferentes ambientes agro-económicos de Puebla, México**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 15 de octubre del 2015.

Venkatesh Gurusamy

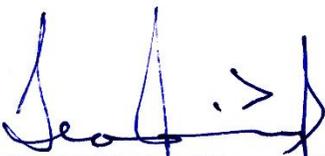
Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Leobardo Jiménez Sánchez

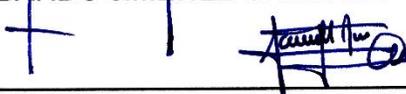
La presente tesis, titulada: **Bienestar y vulnerabilidad social de los hogares rurales en diferentes ambientes agro-económicos de Puebla, México**, realizada por el alumno: **Venkatesh Gurusamy**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO: 
DR. LEOBARDO JIMÉNEZ SÁNCHEZ

ASESOR: 
DR. JOSÉ LUIS JARAMILLO VILLANUEVA

ASESORA: 
DRA. MARÍA ESTHER MÉNDEZ CADENA

ASESOR: 
DR. DANIEL CLAUDIO MARTÍNEZ CARRERA

ASESOR: 
DR. MIGUEL SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Puebla, Puebla, México, 02 de octubre del 2015

BIENESTAR Y VULNERABILIDAD SOCIAL DE LOS HOGARES RURALES EN DIFERENTES AMBIENTES AGRO-ECONÓMICOS DE PUEBLA, MÉXICO

Venkatesh Gurusamy, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2015

Este estudio tiene por objetivo el análisis de las condiciones y los factores que determinan y explican el bienestar de los hogares rurales en tres regiones del estado de Puebla. La información y datos se generaron usando técnicas cualitativas y cuantitativas, a saber: entrevistas en profundidad y estructuradas, grupos de enfoque aplicadas a una muestra estadística. El alivio de la pobreza se ha convertido en un componente importante de las políticas públicas en las últimas décadas. La desigualdad y el número de pobres sigue creciendo en muchos países en desarrollo, incluyendo México; la búsqueda de estrategias para solucionar el problema que es apremiante. Algunos indicadores relevantes para la identificación y medición del bienestar de los hogares rurales son: ingreso, consumo, entorno de vulnerabilidad de los hogares y activos que utiliza para la reproducción social del hogar. El análisis de datos se efectuó utilizando análisis multivariado para caracterizar tipos de hogares según variables e indicadores de interés relacionados con el desarrollo socioeconómico y humano. Se propone el uso de mínimos cuadrado generalizado factible (MCGF) para estimar vulnerabilidad de los hogares rurales por el consumo de los hogares y las necesidades de alimento en las comunidades y municipios estudiados. Este estudio describe la situación de pobreza y vulnerabilidad de los hogares rurales en las tres regiones del estudio y explora posibles explicaciones (estimación econométrica y marco teórico, contextual, histórico, y conceptual). Se formulan recomendaciones sobre políticas públicas de generación de bienestar y de seguridad alimentaria en las regiones estudiadas.

Palabras clave: bienestar, desigualdad, pobreza, políticas públicas, seguridad alimentaria, vulnerabilidad.

SOCIAL WELFARE AND VULNERABILITY OF RURAL HOUSEHOLDS IN DIFFERENT AGRO-ECONOMIC ENVIRONMENTS IN PUEBLA, MEXICO

Venkatesh Gurusamy, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2015

This study aims to analyse the situations that determine the welfare of rural households in three regions of the state of Puebla. The information was generated using qualitative and quantitative techniques, through field interviews, focus groups and structured interviews using a statistical random sample. The poverty alleviation has become an important component of public policy in recent decades. The inequality and poverty is major concern over many developing countries, including Mexico, the strategies to contribute to find out the solution is evident. Some of the relevant indicators to identify and measure the welfare of rural households are income, consumption, environment vulnerability of households and their assets used in the social reproduction of the household. Data analysis was using multivariate analysis to characterize types of households by variables and indicators that related to the socioeconomic condition of respondents, such as income, consumption, inequality, levels of marginalization and vulnerability to poverty development. Here I use of feasible generalized least squares (FGLS) to estimate vulnerability of rural households by using data of the household consumption of communities and municipalities has been studied. This study is describing the situation of poverty and vulnerability of rural households in the three regions of the study and to explore possible explanations (econometric estimation and theoretical framework, contextual, historical, and conceptual). Policy recommendations of welfare and food security in the regions has to be proposed.

Key words: food security, inequality, poverty, public policy, vulnerability, welfare.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación fue realizado con una beca de excelencia otorgada por el Gobierno de México, a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Al Colegio de Postgraduados, por darme la oportunidad de realizar mis estudios de doctorado.

Al Dr. Leobardo Jiménez Sánchez, por todo el apoyo brindado para poder culminar mi tesis, por sus conocimientos compartidos y por el tiempo que dedicó durante el desarrollo de la investigación y elaboración de la tesis.

Al Dr. Daniel Claudio Martínez Carrera, por su invaluable apoyo, valiosa asesoría, acertados comentarios y sugerencias, estímulo y orientación en el desarrollo de la presente investigación.

Al Dr. José Luis Jaramillo Villanueva, por su guía durante mis estudios y por sus consejos tan atinados y por dedicar su tiempo en la realización del presente trabajo de tesis.

Al Dr. Miguel Sánchez Hernández, por su valiosa colaboración y sugerencias en el desarrollo de la investigación y escrito de la tesis.

A la Dra. Maria Esther Méndez Cadena, mi más sincero agradecimiento y admiración por su apoyo y valioso tiempo dedicado a este trabajo.

A la Lic. Verónica Jesús Méndez dela SRE, por su apoyo y amistad brindados incondicionalmente.

Con gratitud a la Mtra. Guille Zamora, por su aportación al curso de español.

Un agradecimiento muy especial al Dr. Antonio Macías López, por dedicar parte su tiempo de la discusión y desarrollo de parte de estadística de este trabajo.

Con gratitud al Dr. Ángel Bustamante González, por sus aportaciones, al presente trabajo.

A mis maestros, compañeros y a todas aquellas personas que de alguna forma contribuyeron a la culminación de este trabajo.

A los presidentes de municipios de San Salvador El Verde, Tlapanalá y Coatzingo, por sus aportaciones a la presente investigación.

A la Erika Benítez y Aarón Niebla, por el apoyo brindado en la realización de las encuestas.

Al Roberto, Alma, Javier, Katia y Majo, por su amistad y apoyo brindados.

A la Elsa de *Campus Montecillo*, por su apoyo brindados.

Al Dr. Resalió, por su amistad y por su aportación al presente trabajo.

A la Lulú, por su amistad y apoyo brindados.

Al Mtro. González y Léela, por su apoyo brindado durante mi estancia como estudiante.

A los compañeros Ana y Rogelio.

A mis amigos de TNAU, Dr. Muthukumar y Dr. Manoharan, por su amistad y apoyo brindados.

A mis amigos del Colegio de Postgraduados, *Campus Puebla*.

Y a las demás personas que de una u otra forma hicieron posible este logro, gracias.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
INDICE DE ANEXO.....	xvi
LISTAS DE SIGLAS.....	xvii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II. PREPROBLEMA, OBJETIVOS E HIPOTESIS.....	6
2.1. Planteamiento del problema de investigación.....	6
2.2. Objetivos específicos.....	6
2.3. Hipótesis.....	6
2.4. Definición y justificación del problema.....	7
CAPÍTULO III. LA REGION DE ESTUDIO.....	9
3.1. Selección de Municipios y Localidades	9
3.1.1. El municipio de San Salvador El Verde.....	10
3.1.2. El municipio de Tlapanala.....	12
3.1.3. El municipio de Coatzingo.....	14
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO.....	18
4.1. El Bienestar	18
4.1.1. El concepto de bienestar social.....	18
4.1.2. El concepto de bienestar.....	19
4.1.3. Medición multidimensional del bienestar.....	20
4.2. Concepto de pobreza.....	21
4.2.1. Pobreza absoluta.....	23
4.2.2. Pobreza relativa.....	24

4.2.3. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México.....	24
4.3. La seguridad alimentaria. Una visión de conjunto.....	25
4.3.1 Concepto de seguridad alimentaria.....	27
4.4. Vulnerabilidad.....	31
4.4.1 Medios de vida rurales sostenibles.....	34
4.4.2. Vulnerabilidad social.....	34
4.4.3 Diversificación, pobreza y vulnerabilidad	36
4.4.4 Vulnerabilidad y seguridad alimentaria.....	37
4.5. Concepto de Desigualdad.....	40
4.5.1 La medición de la desigualdad del ingreso.....	41
4.6 Concepto de marginación.....	42
4.6.1 El índice de marginación.....	42
4.7. La Política agrícola nacional.....	43
4.7.1 Historia de las políticas social de gobierno.....	43
4.7.2. El umbral de las políticas de apoyo.....	46
4.8. Programas principales.....	47
4.8.1. Apoyo alimentario / abasto rural.....	47
4.8.2. Progresas/Oportunidades.....	48
4.8.3. PROCAMPO.....	49
4.8.4. MasAgro.....	50
4.8.5. Programa Especial de Seguridad Alimentaria.....	50
CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
5.1. Tipo de Investigación y Universo.....	52
5.2. Población y Muestra.....	52
5.3. Diseño del Cuestionario.....	53
5.4. Validación de Expertos.....	55
5.5. Prueba de Fiabilidad.....	56
5.6. Prueba Piloto.....	56
5.7. Definición del Estudio.....	56
5.8. Recogida de Datos.....	57
5.9. Análisis de Datos Estadísticos	57

5.9.1. ANOVA básica.....	58
5.9.2. Construcción de un Índice de pobreza.....	61
5.10 Evaluación de Vulnerabilidad. Modelo de Estimación de la Vulnerabilidad.....	66
5.11. Estimación de la Desigualdad de los Hogares: Coeficiente de Gini ..	68
5.12. Medición del Bienestar Social de los Hogares; Líneas de Pobreza y Pobreza Multidimensional.....	69
5.12.1. Definición de pobreza multidimensional.....	69
5.12.2. Identificación de la población en pobreza multidimensional.....	70
5.12.3 Agregación e intensidad de la pobreza multidimensional.....	71
CAPÍTULO VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	73
6.1. Descriptivos de Sociodemográfica, Vivienda, Ingreso y Consumo de Hogares.....	73
6.1.1 Características sociodemográficas de las familias.....	73
Tamaño de la familia.....	73
Sexo de los jefes de familia.....	75
Los estratos de edad de los jefes de familia.....	76
Estado civil de los jefes de familia.....	77
Alfabetismo y escolaridad de los jefes de familia.....	78
Tenencia de la tierra	79
6.1.2 Situación socioeconómica de la familia	81
Vivienda.....	81
Cuartos por vivienda.....	81
Material usado en las paredes de la casa.....	82
Material usado en los techos y los pisos de la casa	82
Las ventanas y baños en la casa.....	83
Disponibilidad de agua.....	84
Disponibilidad de drenaje en vivienda.....	85
Disponibilidad de electricidad en vivienda.....	85
Disponibilidad de teléfono.....	86
Uso de leña para cocinar.....	86
Disponibilidad de refrigerador.....	86

Programa Oportunidades/Progresa.....	87
Proagro.....	88
Progan.....	88
Seguro Popular.....	89
Diversificación de actividades.....	89
Ganadería.....	91
6.1.3. Vulnerabilidad y pobreza en los hogares.....	92
Líneas de pobreza por ingreso en tres municipios en 2014.....	92
Diferencia de media (ANOVA) en variable seleccionada en el ingreso de hogar.....	93
Diferencia de media (ANOVA) de ingreso per cápita	95
Diferencia de la media per cápita en gastos no alimentarios.....	97
Diferencia de la media per cápita en gastos de no alimentos por mes en los municipios.....	100
Resultados de análisis de componentes principales.....	102
Resultados de análisis de OLS y IV 2SLS regresión.....	106
Consumo de alimentos	108
Consumo per cápita de calorías.....	110
Desigualdad de ingresos en los hogares.....	111
Inseguridad alimentaria entre del área de estudio.....	115
6.1.4. Conclusiones.....	118
6.2. Estructura del Ingreso y Consumo de Hogares Rurales en Diferentes Regiones Agro-económicas de Puebla, México.....	122
6.2.1. Introducción.....	122
Concepto de bienestar.....	123
Concepto de desigualdad.....	124
Concepto de ingreso y consumo.....	126
Localización del área de estudio.....	127
La situación de bienestar de los hogares rurales en México y Puebla.....	128
6.2.2. Metodología.....	131
Diseño del cuestionario y métodos de análisis de datos.....	132
Medición del ingreso y la desigualdad.....	132

6.2.3. Resultados y Discusión	135
6.2.4. Conclusiones.....	143
6.3. Relación entre pobreza, inseguridad alimentaria y vulnerabilidad social en municipios marginados del estado de Puebla, México.....	144
6.3.1. Introducción.....	144
Problemas de investigación.....	150
Pobreza, inseguridad alimentaria y vulnerabilidad.	150
Pobreza e inseguridad alimentaria.....	153
Pobreza y vulnerabilidad.....	153
6.3.2. Metodología.....	154
Concepto de ingreso del hogar.....	157
La Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS).....	157
Evaluación de Vulnerabilidad.....	159
El modelo de regresión múltiple.....	162
6.3.3. Resultados.....	164
6.4. Conclusión y Recomendación	172
6.4.1. Conclusiones.....	172
6.4.2. Recomendaciones.....	173
CAPÍTULO VII. BIBLIOGRAFÍA.....	174
ANEXOS.....	184

ÍNDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1	Número y distribución de personas en situación de pobreza o vulnerabilidad, y población no pobre y no vulnerable, según entidad federativa, México, 2012.....	8
Cuadro 2	Índices de Desarrollo Humano y de Gini en los municipios estudiados.....	8
Cuadro 3	Tamaño de la muestra.....	53
Cuadro 4	Frecuencia y porcentaje según el número de integrantes en la familia.....	74
Cuadro 5	El sexo en la jefatura de familia de los participantes en el estudio.....	76
Cuadro 6	Frecuencia y porcentaje en los estratos de edad de los jefes de familia.....	77
Cuadro 7	Porcentaje del estado civil de los jefes de familia.....	78
Cuadro 8	Porcentaje de los jefes de familia según tenencia de la tierra.....	80
Cuadro 9	Porcentaje de jefes de familia con vivienda propia.....	81
Cuadro 10	Frecuencia y porcentaje de los cuartos en la vivienda.....	82
Cuadro 11	Tipo de material usado en las paredes en la casa en porcentajes.	82
Cuadro 12	Tipo de material usado en techos y pisos de las casas	83
Cuadro 13	Frecuencia y porcentaje de disponibilidad de ventana y baño en la vivienda.....	84
Cuadro 14	Porcentaje de entrevistados que tiene agua entubada en casa...	84
Cuadro 15	Porcentaje de vivienda que cuenta con drenaje	85
Cuadro 16	Disponibilidad de energía eléctrica en la vivienda	85
Cuadro 17	Porcentaje de productores entrevistados con acceso a telefonía celular y fija	86
Cuadro 18	Tipo de combustible usado para cocinar por los entrevistados ...	86
Cuadro 19	Porcentaje de productores que disponen de refrigerador	87
Cuadro 20	Porcentaje de productores entrevistados con acceso al programa Oportunidades/Progresá	87
Cuadro 21	Acceso de los productores entrevistados al Proagro.....	88
Cuadro 22	Porcentaje de acceso de los entrevistados al Progan	89
Cuadro 23	Porcentaje de productores con acceso al Seguro Popular	89

Cuadro 24	Diversificación de actividades de los productores entrevistados..	90
Cuadro 25	Diversificados de cultivos entre los productores entrevistados...	90
Cuadro 26	Especies y cantidad promedio de animales que poseen los productores del área de estudio.....	92
Cuadro 27	Líneas de pobreza en que se ubican los productores entrevistados.....	92
Cuadro 28	Diferencia de media (ANOVA) en variable seleccionada en ingreso de hogares.....	94
Cuadro 29	Diferencia de media (ANOVA) de ingreso per cápita.....	96
Cuadro 30	Diferencia de la media en per cápita gastos de no alimentos por mes en los municipios del área de estudio.....	99
Cuadro 31	Diferencia de la media en per cápita gastos de no alimentos por mes en los municipios considerados.....	101
Cuadro 32	Matriz de componentes rotados.....	103
Cuadro 33	Resultados de análisis de IV_2SLS y OLS regresión.....	105
Cuadro 34	Diferencia de media (ANOVA) de consumo de alimentos.....	107
Cuadro 35	Consumo per cápita de calorías en los municipios objeto de estudio.....	110
Cuadro 36	Índice de Gini de los municipios del área de estudio.....	111
Cuadro 37	Evolución del acceso a la alimentación de los entrevistados en los municipios del área de estudio	115

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1	Ubicación geográfica de los municipios en el estado de Puebla..... 9
Figura 2	Climas de los municipios 16
Figura 3	Vegetación y uso del suelo de los municipios del área de estudio 17
Figura 4	Indicadores y componentes extraídos..... 62
Figura 5	El número de integrantes en la familia..... 74
Figura 6	Género de la jefatura de familia..... 75
Figura 7	Estado civil de la jefatura de familia..... 78
Figura 8	Lengua indígena de jefatura de familia 79
Figura 9	Tenencia de la tierra entre los entrevistados..... 80
Figura 10	Promedio de gastos de alimentos..... 98
Figura 11	Comparación de gastos en alimento, gastos no alimenticios y gastos totales per cápita. 102
Figura 12	Gráfico de componente es espacio rotado..... 104
Figura 13	Composición del consumo de alimentos en San Salvador El Verde... 108
Figura 14	Composición de consumo de alimentos en Tlapanalá..... 109
Figura 15	Composición de consumo de alimentos en Coatzingo..... 109
Figura 16	Gráfico de diferencia en media de consumo de caloría..... 111
Figura 17	Gráfico de curva de Lorenz de San Salvador El Verde..... 112
Figura 18	Gráfico de curva de Lorenz de Coatzingo..... 112
Figura 19	Gráfico de curva de Lorenz de Tlapanalá 113
Figura 20	El cuantile de ingreso per cápita..... 113
Figura 21	El cuantile de ingreso de hogar..... 114
Figura 22	Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar..... 114

INDICE DE ANEXO

		Página
Anexo 1	Actividades primarias en el municipio de San Salvador El Verde...	184
Anexo 2	Actividades primarias en el municipio de Tlapanalá.....	185
Anexo 3	Actividades primarias en el municipio de Coatzingo.....	186
Anexo 4	Valor de la canasta básica alimentaria y de la canasta básica no alimentaria 2014 (pobreza multidimensional).....	187
Anexo 5	Valor de la canasta alimentaria capacidades y de patrimonio para zonas rurales de 2010-2011 (Valores mensuales per cápita).....	188
Anexo 6	Requerimientos de energía (kcal).....	189
Anexo 7	Composición de la canasta alimentaria rural.....	190
Anexo 8	Cultivos en los municipios.....	192
Anexo 9	Cuestionario.....	193
Anexo 10	Fotografías que muestran las actividades productivas de los entrevistados.....	230

LISTAS DE SIGLAS

FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
PROGRESA	Programa de Educación, Salud y Alimentación
PESA	Programa Especial para la Seguridad Alimentaria
INCAP/OPS	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
OPS	Organización Panamericana de la Salud
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
SISVAN	Red de Cooperación Técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
PMA	Programa Mundial de Alimentos
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONG	Organización No Gubernamental
CNA	Canasta Normativa Alimentaria
LGDS	Ley General de Desarrollo Social

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La tierra de cultivo en México está limitada por los climas secos y la topografía escarpada en un 16% de la superficie total del país. Los cultivos de alimentos básicos como el maíz y el frijol se cultivan en el 80% de las tierras de secano. Las tierras de riego (poco más del 20%), en gran parte, se han dedicado a cultivos que van desde granos y fibras, como el trigo y el algodón; a los cultivos de exportación de alto valor económico, tales como frutas y verduras. Las tierras de regadío se concentran espacialmente en el noroeste y el Centro de México.

México cuenta con un territorio nacional de 198 millones de hectáreas, de las cuales 145 millones se dedican a la actividad agropecuaria. Cerca de 30 millones de hectáreas son tierras de cultivo y 115 millones son de agostadero. Además, los bosques y selvas cubren 45.5 millones de hectáreas (FAO, p38).

La agricultura mexicana proporciona entre el 60 y 65% del volumen de los alimentos que consumen los mexicanos; es decir, que existe una grave dependencia de alimentos del exterior. Por lo anterior, las comunidades rurales se ven afectadas directamente con la disponibilidad y los movimientos de los precios de los alimentos, tanto en el mercado nacional como el internacional. La seguridad alimentaria de la nación siempre ha sido una prioridad política. Hasta hace poco, el gobierno ha subsidiado fuertemente los alimentos básicos a través de apoyos para productores y consumidores. El saldo de las subvenciones ha cambiado con el tiempo, a veces apoyado en el lado de la producción, y con mayor frecuencia beneficia a los consumidores.

La agricultura es una actividad fundamental en el medio rural, en donde habita todavía una parte altamente significativa de la población nacional. En las pequeñas localidades rurales dispersas (con población inferior a 2,500 personas) viven 24 millones de

mexicanos, es decir, casi la cuarta parte de la población nacional. De las 199 mil localidades del país, 196 mil corresponden a esa dimensión. Sin embargo, la vida rural en México se extiende mucho más allá de esas pequeñas localidades. En ocasiones, se considera un umbral de 15 mil habitantes ya que las localidades con población inferior a ese número presentan formas de vida característicamente rurales. Utilizando ese umbral, la población rural resulta de más de 38 millones de personas (37% del total nacional). Lejos de ser marginal, el desarrollo rural (empleo, ingreso, articulaciones productivas, condiciones de vida) constituye una parte muy relevante del desarrollo nacional (INEGI Y CONAPO, 2008).

El objetivo del estudio es analizar la estructura de los ingresos, consumo y vulnerabilidad de los hogares rurales en tres regiones con diferentes condiciones climáticas, culturales y socio demográficos del estado de Puebla, así como las relaciones entre fuentes de ingreso, consumo y desigualdad para hacer recomendaciones sobre políticas públicas orientados a la generación de bienestar y seguridad alimentaria en las regiones estudiadas.

El problema de la investigación es la vulnerabilidad a la pobreza y a la inseguridad alimentaria, entendida como la probabilidad de que los hogares caigan por debajo de una determinada línea de bienestar en el periodo siguiente, es un concepto que puede utilizarse en la identificación de la población objetivo de programas que luchan contra la pobreza. Precisamente porque la óptica de la vulnerabilidad es prospectiva, es fundamental para su medición tomar en cuenta la protección social con que cuentan las personas ante los riesgos.

Por otra parte, en el año antes referido, existían once estados (Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, Michoacán, Zacatecas, Hidalgo, Veracruz, San Luis Potosí y Durango) donde más de la mitad de su población era pobre y siete entidades federativas (el Estado de México, Veracruz, Puebla, Chiapas, Jalisco, el Distrito Federal y Guanajuato) que concentraban poco más de la mitad de las personas en pobreza.

En el espacio de los derechos sociales, en el 2012 había 86.9 millones de personas, es decir, tres de cada cuatro mexicanos con alguna privación social. La carencia que más afectaba a la población nacional fue la relacionada con el acceso a la seguridad social, pues 71.8 millones de personas (tres de cada cinco) presentaban esta privación. En segundo lugar, la carencia por acceso a la alimentación perjudicó a 27.4 millones, poco más de una quinta parte de la población nacional. En tercer lugar, poco más de una quinta parte de la población (25.3 millones) no tuvo acceso a los servicios de salud. En cuarto lugar, 21.2% de la población (24.9 millones) presentó carencia por falta de acceso a los servicios básicos en la vivienda (agua, drenaje, electricidad o combustible para cocinar). En quinto lugar, una quinta parte de la población tenía rezago educativo (22.6 millones). En sexto lugar, la carencia por calidad y espacios de la vivienda afectó a 15.9 millones de personas.

La combinación de políticas de precios y gasto público constituye un poderoso instrumento de erradicación del hambre. La volatilidad de las importaciones alimentarias en México obedece a condiciones internas: si el mercado nacional es suficientemente fuerte, el país puede obtener los alimentos que necesita, ya sea en el mercado interno o externo. El grado de dependencia y las magnitudes relativas del comercio internacional del país no siempre representan una vulnerabilidad estratégica potencial.

Sin embargo, el problema que hoy se percibe, podría no significar lo mismo en el futuro. Actualmente, los hogares no pobres que se enfrentan a una alta probabilidad de un gran choque adverso pueden experimentar el hecho de convertirse en pobres mañana. Los hogares actualmente pobres, incluyendo algunos que son sólo transitoriamente pobres, así como otros que siguen siendo pobres, a una situación de pobreza mayor en el futuro. En otras palabras, los hogares (o individuos) en los que se observó el estatus de pobreza, definido en la mayoría de los casos simplemente por el nivel de gasto, en relación al consumo en el hogar, era porque estaban por encima o por debajo de la línea de pobreza preseleccionada, la cual se toma como una medida *ex post* de una casa con bienestar (o con falta de ella). Pero para muchos

fines de política, lo que realmente importa es el riesgo ex-ante de que un hogar, si actualmente no es pobre, caiga por debajo del umbral de pobreza, o si actualmente es pobre, permanezca en la pobreza. Y la situación de pobreza actual de un hogar, no necesariamente puede ser una buena guía para la vulnerabilidad del hogar a ser pobre en el futuro. Para ello se debe pensar a futuro, de tal forma que las intervenciones contra la pobreza sean más apropiadas (que tengan como objetivo prevenir o reducir la pobreza futura en lugar de aliviar la pobreza actual), la necesidad crítica entonces es ir más allá de una catalogación de quien es actualmente pobre y quién no lo es, a una evaluación de la vulnerabilidad de los hogares ante la posibilidad de caer en la pobreza (Shubam, Jyotsna y ASEP, 2002).

Las evaluaciones de vulnerabilidad es probable que se diferencien de las evaluaciones de la pobreza de siempre en un par de conceptos. En primer lugar, las evaluaciones de vulnerabilidad tienen que ser, por definición, de manera explícita a futuro. En cualquier punto en el tiempo, dados los datos, la vulnerabilidad de los hogares no es observable a la elaboración de políticas. En contraste, la mayoría de las evaluaciones de pobreza se formulan en términos atemporales y el responsable de la política, dado los datos correctos, no observan realmente el estado actual de la pobreza del hogar. Pero un enfoque atemporal, seguido estrictamente, es de uso limitado en la reflexión sobre las intervenciones de política que sólo puede ocurrir en el futuro. En la práctica, por supuesto, las evaluaciones de pobreza se utilizan en el proceso de formulación de políticas, y al hacerlo, se están haciendo suposiciones implícitas acerca de la medida en la que se reproduce la situación registrada en los datos utilizados para llevar a cabo la evaluación de la pobreza a través del tiempo (Shubam, Jyotsna y ASEP, 2002).

Amartya Sen (1987) tiene una visión más amplia, al ver la pobreza como una falta de capacidad para funcionar en la sociedad. Esto incluye la falta de recursos materiales, que podría incluir la mala salud, la baja autoestima, derechos y libertades limitados. El estudio del bienestar y vulnerabilidad de los hogares rurales es importante para comprender el patrón de los ingresos y los gastos de este tipo de hogares, así como

los recursos y las estrategias que usan para hacer frente a las situaciones adversas, temporales o permanentes.

La metodología usada consistió de dos etapas. En la primera etapa se seleccionaron 3 municipios y la muestra en cada uno de esos municipios dependió de su tamaño. En la segunda etapa se seleccionaron las personas, en cada municipio, con un enfoque probabilístico y al azar. Los municipios seleccionados para el estudio fueron San Salvador El Verde, Tlapanalá y Coatzingo.

Los resultados de esta investigación se presentan en nuevos capítulos ordenados de la siguiente forma: el primer capítulo incluye la introducción; el segundo capítulo presenta el planteamiento del problema, objetivos e hipótesis; el tercer capítulo corresponde al área de estudio, clima y vegetación; en el cuarto capítulo se exponen los conceptos teóricos que permiten conocer y comprender el problema de estudio; en el quinto capítulo se describe la metodología utilizada en la investigación; en el capítulo sexto se presentan los resultados obtenidos, su interpretación, y las conclusiones del estudio; y en el capítulo séptimo se presenta la bibliografía.

CAPÍTULO II

PREBLEMA, OBJETIVOS E HIPOTESIS

2.1. Planteamiento del Problema de Investigación

El problema de investigación de este trabajo se puede plantear con las siguientes preguntas.

¿Cómo se relacionan la estructura del ingreso, el consumo o y la vulnerabilidad con las condiciones climáticas culturales y sociodemográficas?

¿Cómo se relaciona el ingreso no agrícola con la reducción de la pobreza y la distribución del ingreso?

¿Cómo se relacionan las políticas públicas y la desigualdad social?

2.2. Objetivos Específicos

1. Analizar la estructura de ingresos, consumo y la desigualdad de los hogares rurales en tres regiones con diferentes condiciones climáticas, culturales y socio demográficos del estado de Puebla.
2. Explicar los factores que de determinan la vulnerabilidad de los hogares rurales en tres regiones con diferentes condiciones climáticas, culturales y socio demográficos del estado de Puebla.
3. Realizar recomendaciones sobre políticas públicas relacionadas con la generación de bienestar y de seguridad alimentaria en las regiones estudiadas.

2.3. Hipótesis

1. La estructura del ingreso, el consumo y la vulnerabilidad de los hogares está relacionada con las condiciones climáticas, culturales y socio demográficas en que los hogares llevan a cabo su reproducción social.
2. El ingreso no agrícola está relacionado con la reducción del nivel de pobreza de los hogares y la distribución del ingreso.
3. Las políticas públicas en el medio rural (PESA-FAO y Oportunidades) generan impactos positivos en el bienestar de los hogares y contribuyen a reducir la desigualdad social.

2.4. Definición y Justificación del Problema

La vulnerabilidad a la pobreza y a la inseguridad alimentaria, entendida como la probabilidad de que los hogares caigan por debajo de una determinada línea de bienestar en el periodo siguiente, es un concepto que puede utilizarse en la identificación de la población objetivo de programas de lucha contra la pobreza. Precisamente porque la óptica de la vulnerabilidad es prospectiva, es fundamental para su medición tomar en cuenta la protección social con que cuentan las personas ante los riesgos. Las políticas focalizadas estrictamente en los sectores pobres no resultan suficientes y, en lo que se refiere al aseguramiento, no permiten una diferenciación social de riesgos adecuada y estable, ya que el su consumo en materia de aseguramiento afecta a amplios sectores sociales, no sólo a los pobres.

La inseguridad alimentaria es una manifestación del fenómeno general de la pobreza, y una forma para poder identificar a los grupos más vulnerables es por medio del análisis de los niveles de ingreso.

En 2012, México tenía 53.3 millones de personas en condición de pobreza (45.5%), de los cuales 41.8 millones vivían en pobreza moderada y 11.5 millones en pobreza extrema.

Puebla es uno de los 5 estados más pobres de México y, a la fecha, no cuenta con información detallada que permita conocer la estructura de ingreso y consumo de los hogares rurales.

El Cuadro 1 muestra que 253 mil de personas en el estado de Puebla en vulnerable por ingreso, 3878 miles de personas en pobre y 2819 miles de personas en pobreza extrema. Puebla es uno de los estados más poblados de México, tiene una población de 5,794,763 habitantes. Cuenta con un buen clima, la precipitación promedio por año es 1,304.5 mm, mientras que la media nacional es de 830.9 mm (Reporte anual 2014, CONAGUA).

Cuadro 1. Número y Distribución de personas en situación de pobreza o vulnerabilidad, y población no pobre y no vulnerable según entidad federativa, México, 2012.

Entidad federativa	Miles de personas						
	Población pobre			Población vulnerable		Población no pobre y no vulnerable	Total
	Extrema	Moderada	Total	Por carencia social	Por ingreso		
Puebla	2,819.0 (17.6)	1,059.1 (46.9)	3,878.1 (64.5)	1,320.9 (22.0)	253.9 (4.1)	562.5 (9.4)	6,015.3 (100.0)
Estados Unidos Mexicanos	41,821.0 (9.8)	11,529.0 (35.7)	53,349.9 (45.5)	33,516.7 (28.6)	7,228.6 (6.2)	23,210.9 (19.8)	117,306.2 (100.0)

Fuente: Estimaciones del CONEVAL, con base en el MCS-ENIGH 2012.

*Cifras en paréntesis son porcentajes.

Cuadro 2. Índices de Desarrollo Humano y de Gini en los municipios estudiados.

	San Salvador El Verde	Tlapanalá	Coatzingo	Puebla
Población	24,812	7,063	2,714	5,794,763
IDH	0.8147	0.8048	0.7502	0.693
Grado de marginación	Medio	Medio	Alto	Alto
Índice de Gini	0.4267	0.3786	0.4313	0.452
Pobreza	69.5%	80.9%	76.6%	61.2%
Pobreza extrema	13.2%	24.9%	30.8%	16.7%
Pobreza moderada	56.3%	56.0%	45.7%	44.5%

Fuente: INEGI, 2010.

*Figuras en paréntesis son porcentaje.

IDH de los municipios bajo estudio era bueno en comparación con el IDH relativo al estado de Puebla (Cuadro 2). Sin embargo, el índice de Gini se indica la desigualdad de ingresos que persiste entre los agricultores. También situación de pobreza es alta en los tres municipios.

CAPÍTULO III

LA REGION DE ESTUDIO

3.1. Selección de Municipios y Localidades

Los municipios que constituyen el área de estudio son San Salvador El Verde, Coatzingo y Tlapanalá. Se seleccionan 10 localidades de estos municipios en función del tamaño de la población.

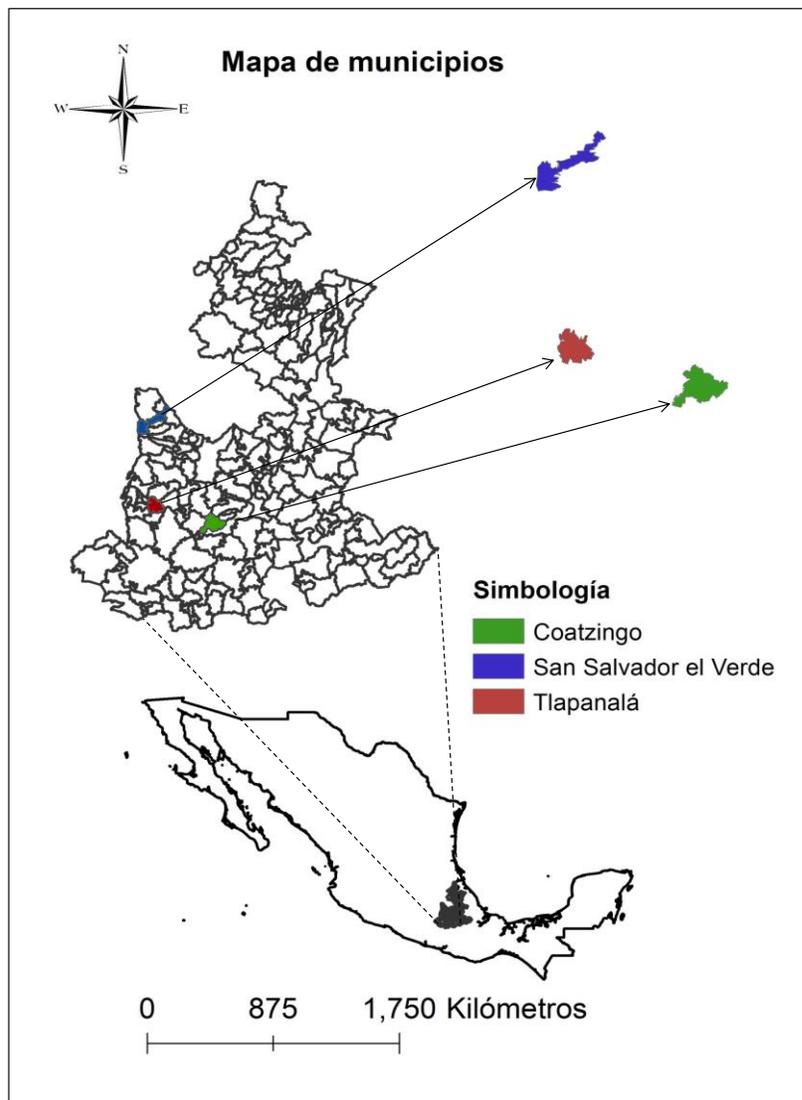


Figura 1. Ubicación geográfica de los municipios en el estado de Puebla

3.1.1. El municipio de San Salvador El Verde

Localización

El municipio de San Salvador El Verde tiene una población de 24,812 habitantes; se localiza en la parte centro oeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 12'18" y 19 ° 21'54" de latitud norte y los meridianos 98° 26'54" y 98° 93'18" de longitud occidental.

Extensión

Tiene una superficie de 150.53 kilómetros cuadrados, que lo ubica en el lugar 88 con respecto a los demás municipios del estado de Puebla.

Orografía

La configuración del municipio está determinada por su ubicación con respecto a la Sierra Nevada; convencionalmente se considera que de la cota 2,500 hacia el oriente, forma parte del valle de Puebla, en particular el altiplano de San Martín Texmelucan; entre la cota 2,500 y 3,000 a las faldas inferiores de la Sierra Nevada, de la cota 3,000 hacia el poniente hacia las estribaciones septentrionales del volcán Iztaccíhuatl.

La mayor altitud se presenta al suroeste, con 4,500 metros sobre el nivel del mar, representando un ascenso de 2,250 metros en sólo 25 kilómetros.

Hidrografía

El municipio pertenece a la cuenca del río Atoyac, una de las cuencas más importantes del estado, que tiene su nacimiento cerca del límite de los estados de México y Puebla, el vértice oriental de la Sierra Nevada; por su ubicación se localiza en la parte occidental de la cuenca alta del río Atoyac. Los ríos más importantes son: Atzomaco, Ayotla, La Presa, Santa Elena Tehuapantitlán, Santa Cruz, San José Texcano y recorren el municipio de oeste a este, en tanto que el Atotonilco y el Atoyac lo cruzan de norte a sur; en su recorrido dan lugar a la formación de gran cantidad de barrancas,

como: La Salitrera, San José, El Verde, Atzomaco, Apotzanalco, Cañadas Meztitla, Tziuhunititla, Tlatzala, Tlalopaso, Agua Escondida y otras.

Clima

En el municipio se presenta la transición de los climas templados del valle de Puebla, y a los semifríos de las partes bajas de la Sierra Nevada; se identifican dos climas: clima templado subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura media anual de entre 12 y 18 grados C y la del mes más frío es de entre -3 y 18 grados; el porcentaje de la precipitación invernal con respecto a la anual es menor de 5%, se presenta en la zona correspondiente al valle de Puebla. Clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, cuya precipitación pluvial del mes más seco es menor de 40 milímetros; el porcentaje de precipitación invernal con respecto a la anual es menor de 5%, y se presenta en las faldas inferiores de la Sierra Nevada.

Principales ecosistemas

Las zonas más elevadas del Iztaccíhuatl están cubiertas de nieve y a su alrededor presenta praderas de alta montaña; las faldas inferiores de la Sierra Nevada están dedicadas en su mayoría a la agricultura de temporal. Al oriente presenta zonas de agricultura de riego, que forma parte de la gran zona de regadío que circunda San Martín Texmelucan y la más grande de valle de Puebla. Con lo que respecta a su fauna, ésta es silvestre: ardillas, conejos de campo, venados, tejones, armadillos, tlacuaches, coyotes y una gran variedad de serpientes (cascabel, chirrionera, senucate, víboras de agua) y escorpiones.

Recursos naturales

La explotación forestal se encuentra con zonas boscosas en las que predominan el pino, encino, oyamel y haylite.

Características y uso de suelo

En el territorio del municipio se presenta una gran variedad edafológica, se identifican seis grupos de suelos:

Suelo Litosol: Se localiza en las partes más elevadas del municipio al suroeste, así como en la ribera del río Atoyac. No son aptos para cultivos de ningún tipo y sólo pueden destinarse al pastoreo.

Suelo Regosol: Se presenta en las faldas inferiores de la Sierra Nevada, así como en zonas planas del noreste, ocasionalmente presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate menores de 7.5 centímetros de diámetro).

Suelo Andosol: Ocupa las últimas estribaciones orientales de la Sierra Nevada, presenta fase pedregosa (fragmento de roca o tepetate de 7.5 centímetros de diámetro).

Suelo Cambisol: Se localiza en la porción central y extremo noreste.

Suelo Fluvisol: Se localiza en un área reducida al centro-sur.

Suelo Feozem: Se presenta en algunas áreas al sureste, en fase gravosa.

3.1.2. El municipio de Tlapanalá

Localización

El municipio de Tlapanalá tiene una población de 7,063 habitantes; se localiza en la parte suroeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 18° 38' 24" y 18° 44' 06" de latitud norte y los meridianos 98° 28' 18" y 98° 35' 36" de longitud occidental y sus colindancias son: Al norte limita con el municipio de Huaquechula, al sur con Tilapa, al oeste con Tepeojuma e Izúcar de Matamoros y al poniente limita con Tepexco y Huaquechula.

Extensión

Tiene una superficie de 80.38 kilómetros cuadrados, que lo ubica en el lugar 138 con respecto a los demás municipios del estado.

Orografía

El municipio se localiza dentro de la región morfológica del valle de Matamoros, el que limita al norte con el municipio de Atlixco, al sur con el de Chiautla y al este con los Llanos de Tepexi. El relieve del municipio presenta una topografía plana en general, con un suave descenso en dirección noreste-suroeste, que va de 1,500 a 1,300 metros sobre el nivel del mar.

Hidrografía

El municipio pertenece a la cuenca del río Atoyac, una de las más importantes del estado, es recorrido por dos ríos permanentes, el Ahuehuello y el Atila. El río Ahuehuello baña el poniente del municipio de norte a sur y se une posteriormente al Nexapa, afluente del río Atoyac. El río Atila recorre el centro del municipio también de norte a sur hasta unirse al río Ahuehuello.

Clima

El municipio se localiza dentro de la zona de climas cálidos del valle de Izúcar de Matamoros, identificándose dos climas: Clima semicálido, que se presenta en las zonas montañosas del municipio. El clima cálido subhúmedo, que es el clima predominante, se presenta en todo el municipio, excepto al oriente y extremo noroeste del mismo.

Principales ecosistemas

La mayor parte del municipio presenta áreas dedicadas a las actividades agrícolas; existen grandes zonas de agricultura de temporal. Las áreas montañosas están cubiertas por selva baja caducifolia asociada a vegetación secundaria arbórea y arbustiva; se encuentran especies tales como copal, cuajilote (spondias s.p.), tepeguaje, brasil, ceiba (cassia s.p), barbas de chivo y cazahuate.

Recursos naturales

Actualmente se le considera como tal a la mina de mármol blanco que se ubica en el territorio municipal, es importante además por el fin que se logra con este precioso material.

Características y uso de suelo

En el municipio se identifican suelos pertenecientes a cinco grupos que a continuación se describen:

Litosol: Se presenta en las formaciones montañosas del oriente y noroeste.

Feozem: Se localiza al poniente y en pequeñas áreas del norte del municipio; presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate a menos de 7.5 centímetros de profundidad en el suelo).

Regosol: Se sitúa en una extensa área del centro-oeste del municipio; presenta fase lítica (roca a menos de 50 centímetros de profundidad).

Fluvisol: Se localiza en una ancha franja que recorre de norte a sur el municipio, presenta fase pedregosa (fragmentos de roca o tepetate de 7.5 centímetros de diámetro).

3.1.3. El municipio de Coatzingo

Localización

El municipio de Coatzingo tiene una población de 2,714 habitantes; se localiza en la parte centro sur del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos 18° 31'36" y 18° 39'36" de latitud norte y los meridianos 98° 08'18" y 98° 14'60" de longitud occidental. Sus colindancias son: al norte colinda con los municipios de Teopantlán y Huatlatlauca, al sur con el municipio de Zacapala, al oeste con los municipios de Huatlatlauca, Santa María Tlaltempan y Zacapala, y al poniente colinda el municipio de Ahuatlán.

Extensión

Tiene una superficie de 68.89 kilómetros, que lo ubica en el lugar 149 con respecto a los demás municipios del estado.

Orografía

En el municipio confluyen tres unidades morfológicas importantes. El noreste, entre el río Atoyac y Huehuetlán, forma parte de los Llanos de Tepexi; a partir del río Atoyac hacia el sur pertenece a la sierra de Acatlán; el resto del territorio, es decir, el oeste y noroeste es parte del valle de Matamoros. No existen prominencias importantes y el valle con que cuenta es ancho y largo.

Hidrografía

El municipio pertenece a la cuenca del río Atoyac, la cual atraviesa de noreste a suroeste y en su recorrido se le unen corrientes tributarias importantes como el río Huehuetlán, proveniente de la sierra del Tentzo, y el río Ajamilpa.

Otros arroyos intermitentes, provenientes del oriente, recorren el municipio de este a oeste, hasta desembocar en el río Atoyac.

Cabe destacar la existencia de un canal de riego, que corta el territorio al norte.

Clima

Presenta un solo clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano.

Principales ecosistemas

Presenta una gran parte de su territorio cubierto con selva baja caducifolia, su ubicación coincide con la de los suelos litosol y regosol, y ambos con las zonas que presenta cierto declive en su relieve. Existe un área importante habilitada para la agricultura de riego en la zona plana; en el intermedio entre las zonas de riego y las áreas de selva baja caducifolia, se cuenta con zonas de agricultura de temporal que cubren un área considerable. Por último, existe una zona de pastizal inducido al norte.

Su flora cuenta con especies como la bugambilia y la fauna con animales como: conejo, liebre, coyote, mapache, tejón, gato montés, víboras de cascabel y zencoata.

Recursos naturales

Existen aún algunas áreas boscosas, las cuales son explotadas para la extracción de madera, que en una buena proporción se utiliza para la construcción.

Características y uso de suelo

Se identifican cinco tipos de suelo:

Litosol: Se localiza en las áreas que presentan cierto declive, al sur, centro-este y noroeste, ocupa la mayor parte del municipio.

Castañozem: Se presenta en las zonas planas.

Regosol: Se localiza al noroeste, en fase Lítica (roca a menos de 50 centímetros de profundidad).

Cambisol: Se presenta en un área restringida al norte.

Rendzina: Se encuentra en una pequeña franja al sudeste.

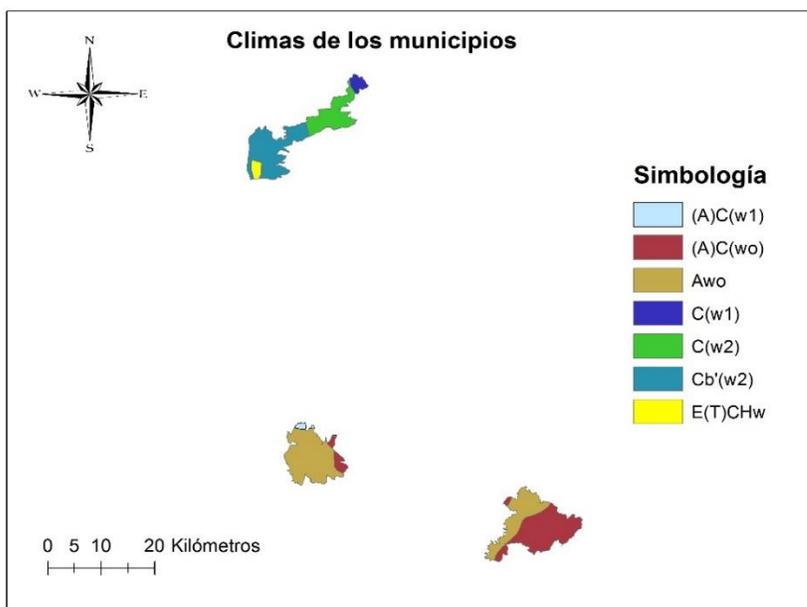


Figura 2. Climas de los municipios

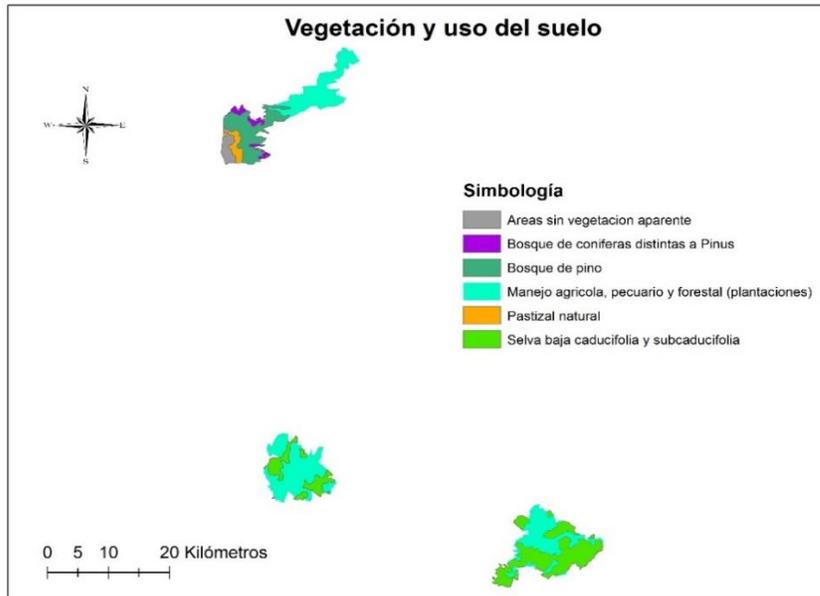


Figura 3. Vegetación y uso del suelo de los municipios del área de estudio

CAPÍTULO IV

MARCO TEÓRICO

4.1. El Bienestar

4.1.1. El concepto de bienestar social

El concepto de bienestar social es definido de muchas maneras, Zarzosa (1996) afirma que el bienestar de una colectividad es un concepto prácticamente imposible de medir y la primera gran dificultad, según la autora, viene dada por el propio objeto a medir.

Graaff (1967: 5) afirma que “el bienestar es identificable en cierto modo con un estado de ánimo. Los elementos del bienestar son estados de conciencia, por lo que el mapa de bienestar de una persona es idéntico (por definición) a su mapa de preferencias, que indica como orientaría su elección en circunstancias diferentes, si le diera oportunidad de hacerlo”.

(Pena,1977:7-10) realiza una notoria diferenciación en los tres términos: crecimiento, desarrollo y bienestar. Para él, el crecimiento implica simplemente el aumento de los diversos tipos de productos y mercancías. El desarrollo lleva consigo cierta connotación cualitativa, supone una cierta forma de organización social y una estructuración del sistema económico, en especial del aparato productivo, con la introducción de las innovaciones tecnológicas apropiadas. Y el término bienestar supone una integración de lo económico en lo social y el paso de los conceptos de planificación económico-social. Por otro parte, este autor diferencia también entre “nivel de vida” y “nivel de bienestar”. Mientras el primero responde a una idea de flujo, medido por unidad de tiempo, el nivel de bienestar equivale a una idea de stock, medido en un instante dado.

El bienestar social supone como requisito fundamental que las políticas macroeconómicas sean estables, sustentables y orientadas al crecimiento, además de

que se establezcan normas estrictas de regulación y supervisión financieras e instrumentos que proporcionen mayor libertad para adoptar políticas anti cíclicas con recursos obtenidos en los períodos de crecimiento y prosperidad financiera (Ocampo, 2001).

Tinbergen (1991) plantea que el bienestar es sinónimo de utilidad o satisfacción. Amartya Sen afirma que el término bienestar social se refiere al “valor ético o a la calidad del estado de los asuntos de la sociedad” y que como tal es usado en la literatura, tanto por los pioneros de la moderna teoría del bienestar Bergson (1938) Samuelson (1956) y Arrow (1963) como por los economistas posteriores, es “simplemente la representación de la bondad o la buena calidad del estado social” (Sen, 1991: 15).

En síntesis, bienestar social es un concepto para la mejora de la sociedad incluyendo todos los servicios, en beneficio de las personas en la sociedad.

4.1.2. El concepto de bienestar

El concepto de bienestar está referido a factores principalmente cualitativos, que se generan a través del crecimiento y el desarrollo en la satisfacción de las necesidades tanto materiales como inmateriales de los individuos de una determinada sociedad. Graaff (1987) define el bienestar como “algo en cierto modo identificable como un estado de ánimo y que los elementos del bienestar son estados de conciencia”. Por tanto, son en principio, factores inmateriales los que afectan al bienestar, si bien es cierto que puede existir una determinada relación entre estos factores inmateriales y los factores materiales, al menos en las sociedades con un mayor desarrollo económico.

El bienestar está definido por el grado de satisfacción de las necesidades de los individuos. Sin embargo, estas necesidades se corresponden con elementos psicológicos y sensaciones humanas, por lo que es prácticamente imposible obtener una medida exacta de bienestar. No obstante, es posible realizar aproximaciones que

impliquen una determinada cuantificación de esta variable. En este sentido, la aproximación al término de bienestar puede realizarse a través del estudio del grado de satisfacción de las necesidades humanas, mediando tanto aspectos cuantitativos como aspectos cualitativos, siendo estos últimos los de más difícil medición (Indicador Sintético de Bienestar Municipal de Andalucía, 1997).

En síntesis, el concepto de bienestar no es más que la maximización de su satisfacción en cuanto a la educación, la salud, la seguridad alimentaria y las circunstancias en que viven.

4.1.3. Medición multidimensional del bienestar

Un método de evaluación basado solamente en el bienestar económico tiene importantes problemas prácticos. Para su óptima aplicación, este método requiere la observación de preferencias reveladas que sean suficientemente informativas. Sin embargo, rara vez resulta fácil observarlas y descifrarlas.

El supuesto básico de cualquier acercamiento multidimensional al análisis del bienestar es que existen dimensiones relevantes, que la dimensión de recursos económicos no es capaz de capturar. El ingreso y el consumo son sólo mediciones aproximadas de la calidad de vida, ya que dichas mediciones no describen completamente lo que los individuos pueden alcanzar realmente con sus recursos. Salud, longevidad, conocimiento, educación, relaciones sociales y sentimientos subjetivos, son elementos constitutivos de la vida humana que no deberían ser ignorados si se está interesado en la medición de la calidad de vida de las personas.

El debate económico sobre el bienestar ha sido profundamente transformado debido a las contribuciones de Amartya Sen, en relación a su acercamiento a las capacidades presentes en la evaluación de la condición humana. Sen (1998), menciona tres razones por las que es necesario un concepto multidimensional en lugar de la medición del bienestar (o pobreza) basado en el ingreso. En primer lugar, el ingreso es sólo instrumentalmente importante, mientras que el bienestar puede ser caracterizado

sensiblemente en términos de la privación de capacidades. Segundo, existen influencias en la privación de capacidades, que son diferentes a un bajo nivel de ingresos. Y, tercero, la relación instrumental entre un bajo ingreso y bajas capacidades varía entre comunidades, familias y entre individuos.

En síntesis, bienestar económico es un método para saber acerca de la situación de pobreza de la familia. Las variables utilizadas para medir el bienestar de la familia son salud, educación, relaciones sociales y longevidad.

4.2 Concepto de Pobreza

La pobreza, en su acepción más amplia, está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social. Aun cuando existe una gran variedad de aproximaciones teóricas para identificar qué hace pobre a un individuo, hay un consenso cada vez más amplio sobre la naturaleza multidimensional de este concepto, el cual reconoce que los elementos que toda persona necesita para decidir de manera libre, informada y con igualdad de oportunidades sobre sus opciones vitales, no pueden ser reducidos a una sola de las características o dimensiones de su existencia (Alkire y Foster, 2007; CDESC, 2001; Kakwani y Silber, 2008).

Sen (1984) la define como la privación de capacidades básicas para funcionar en sociedad; el Banco Mundial (2004), dice que la Pobreza es la carencia de lo que una sociedad considera como mínimo básico para tener bienestar; Pucutay (2002), señala que la pobreza es una situación donde las personas no disponen de los medios necesarios para desarrollarse y reflejar el estilo de vida de un grupo social.

Una definición más amplia para México es la de la Secretaria de Desarrollo Social, a través del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2009), donde la pobreza es una condición de vida que vulnera la dignidad de las personas, limita sus libertades y derechos, obstaculizando su integración social. Es importante

mencionar que este organismo posee una definición de pobreza multidimensional, entendida ésta como la situación en la cual no se tiene garantizado por lo menos un derecho para el desarrollo social, una persona que no tiene medios para educarse es pobre, o aquel individuo que no posee vivienda propia puede considerarse pobre.

En cuanto a la orientación prospectiva del concepto de bienestar social cabe resaltar que los hogares no sólo desarrollan estrategias orientadas a encarar las consecuencias de perturbaciones o shocks; ellos tratan de reducir o de mitigar el riesgo, sobre todo dados los límites que encaran en cuanto a la diversificación de riesgos, aún en las peores condiciones; en resumidas cuentas, aspiran a un emparejamiento del ingreso y de las condiciones de bienestar Dercon (2008).

El concepto de vulnerabilidad se ha vinculado con el de pobreza, según plantean Cafiero y Vakis (2006). En esta perspectiva, que nos parece válida, una persona es también pobre precisamente porque no posee suficientes recursos para asegurarse contra todos los riesgos cuyas posibles consecuencias se juzgan como socialmente intolerables. La lista de riesgos, lejos de ser definida de manera absoluta en términos geográficos y con dimensiones históricas, se inicia con la exposición a hambrunas. Pero es una lista que se incrementa a lo largo del tiempo, abarcando aquello que las sociedades reconocen como inaceptable. En tal sentido, el desarrollo puede entenderse como el proceso en que conjuntamente se agranda la lista de riesgos intolerables y la provisión de los medios para asegurar contra ellos al mayor número posible de personas (Cafiero y Vakis, 2006).

En el contexto de la dinámica de la pobreza, la vulnerabilidad es un aspecto importante a considerar. Para analizar la composición de los pobres, como señala Atkinson (2008), deben considerarse las dinámicas de la pobreza: es decir, su transitoriedad, su permanencia, la magnitud de la movilidad en cuanto a los ingresos y a las circunstancias de la pobreza.

La pobreza analizada como ciclo de vida realza que algunas personas experimentan pobreza en algún punto de su vida, pero que ello puede conducir a la pobreza en un estadio subsecuente, y también en generaciones. Cuanto menores son los ingresos, afirma Atkinson (2008), mayor es la vulnerabilidad a factores transitorios, tales como episodios de morbilidad o pérdida del empleo.

En el CONEVAL (2010), la metodología utilizada para medir la pobreza considera las condiciones de vida de la población en tres espacios de análisis: el bienestar económico que es medido a través del ingreso corriente total per cápita (ICTPC) de las personas y se compara con el valor de una canasta alimentaria (Línea de Bienestar Mínimo) y una canasta de bienes y servicios completa (Línea de Bienestar Económico); el espacio de los derechos sociales, o dimensión social, que ayuda a identificar cuántas y cuáles son las carencias que padece la población en cuanto a educación, salud, seguridad social, vivienda y alimentación; y, por último, la cohesión social, que se analiza por medio de varios indicadores de desigualdad económica y social (razón de ingreso entre la población pobre extrema y la población no pobre y no vulnerable, el coeficiente de Gini y el grado de polarización social), y con el índice de percepción de redes sociales a escala estatal. Estos indicadores permiten evaluar las relaciones de intercambio social en las comunidades e identificar las inequidades que persisten entre ellas.

En síntesis, las personas u hogares que no posean los recursos suficientes para alcanzar dichos estándares serán considerados como pobres (CEPAL, 2001). Los individuos u hogares que cuentan con los recursos para cubrir el costo de la canasta serán considerados como “no pobres”, de lo contrario, serán considerados como “pobres”.

4.2.1. Pobreza absoluta

Pecuratay (2002), considera que la pobreza absoluta es una clasificación general porque considera una canasta básica mínima esencial de bienes y servicios, donde consumir o tener un ingreso por debajo de la canasta se considera pobreza absoluta.

Este enfoque (que busca mayores especificaciones), reconoce los siguientes tipos de pobreza: la pobreza alimentaria, la pobreza de capacidades y la pobreza de patrimonio (Yunez, Arellano y Méndez, 2009).

Así la pobreza alimentaria es aquella en la que existe un ingreso insuficiente para consumir una canasta básica alimentaria, por lo cual suele considerarse como pobreza extrema (Hernández Laos, 2000).

La pobreza de capacidades se refiere a la incapacidad del ingreso para cubrir no sólo alimentación, sino también educación y salud (CONEVAL, 2009).

La pobreza de patrimonio se refiere a la capacidad del ingreso para cubrir plenamente no sólo alimento, educación y salud, sino también vivienda, vestido y transporte (CONEVAL, 2009).

4.2.2. Pobreza relativa

La pobreza relativa es aquella que se coloca por debajo de un promedio de ingreso o de consumo, es decir, los niveles de satisfacción de necesidades pueden ser mínimos, pero siempre por encima de la canasta básica esencial y donde es probable que se cubra por lo menos un elemento como la salud, la educación, la vivienda, el vestido o el transporte.

4.2.3. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México

La medición de la pobreza en México ha sido desarrollada, tradicional y mayoritariamente, desde una perspectiva unidimensional, en la cual se utiliza al ingreso como una aproximación del bienestar económico de la población. Desde esta perspectiva, se suele definir un umbral o línea de pobreza que representa el ingreso mínimo necesario para adquirir una canasta de bienes considerados indispensables. Dicho umbral es comparado con el ingreso de los hogares para determinar aquellos que son pobres. Esta aproximación permite identificar a la población que carece de

las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades, siempre y cuando se puedan adquirir a través de los mercados de bienes y servicios.

Se ha dado cuenta de la diversidad sobre cómo medir la pobreza, sin embargo, la metodología que considera la multidimensionalidad de la pobreza es el proceso que se acerca a la complejidad del fenómeno.

De acuerdo al CONEVAL (2012), una vez determinado su ingreso y su índice de privación social, cualquier persona puede ser clasificada en uno, y solo uno, de los siguientes cuatro cuadrantes:

I. Pobres multidimensionales. Población con ingreso inferior al valor de la línea de bienestar y que padece al menos una carencia social.

II. Vulnerables por carencias sociales. Población que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar.

III. Vulnerables por ingresos. Población que no presenta carencias sociales y cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar.

IV. No pobre multidimensional y no vulnerable. Población cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar y que no tiene carencia social alguna.

4.3. La Seguridad Alimentaria. Una Visión de Conjunto

La seguridad alimentaria constituye, en principio, un impulso casi instintivo de los grupos humanos por asegurar su sobrevivencia frente a la escasez. El reto de enfrentar la seguridad alimentaria ha permitido a lo largo de la historia, superar las limitaciones de la producción originada en lo errático del clima y los ciclos de lluvia, lograr avances tecnológicos para incrementar el rendimiento de los cultivos, incorporar nuevos descubrimientos para el ataque de plagas y enfermedades de las plantas, diversificar la producción, mejorar los procesos de conservación y almacenamiento, y también nuevas formas de procesamiento de los productos para disponer de reservas durante periodos más largos (Torres Salcido, 2010).

En el resguardo de la seguridad alimentaria participan distintos agentes sociales e individuales, pero principalmente instituciones de carácter público. Por tanto, se inscribe en las políticas de Estado y ha correspondido a éstos definir lineamientos y umbrales para prever posibles riesgos de seguridad nacional originados, por ejemplo, en las hambrunas.

A la definición de criterios se abocan también organismos internacionales quienes establecen diversas líneas de acción que retoman los gobiernos nacionales en el diseño de políticas públicas. De esta manera, la seguridad alimentaria es un problema que atañe a la soberanía nacional.

La seguridad alimentaria constituye un factor estratégico para la seguridad de un país, ya que está inmersa en la necesidad de satisfacer el consumo humano inmediato y conformar una reserva estratégica para enfrentar adversidades que lo mismo puede estar relacionadas con lo errático del clima o las especulaciones del mercado.

En México, la seguridad alimentaria comenzó a convertirse en un punto de mayor atención y consideración como problema de seguridad nacional una vez que el país entró en una fase de crisis y de fuerte dependencia externa, después de un largo periodo de auge que aseguró la autosuficiencia y hasta permitió la generación de excedentes exportables. Esa dependencia rebasó en relativamente poco tiempo los niveles de complementariedad normales para asegurar el consumo interno y resguardar la reserva nacional ante un eventual desastre.

La definición de una estrategia de seguridad alimentaria trasciende entonces el problema de la crisis económica interna general, ya que su objetivo es garantizar el equilibrio social en su sentido más primario, no alude a una condición de carencia, parcial o absoluta, sino más bien a una estrategia que toma en cuenta factores endógenos y exógenos para contar con lo indispensable del consumo en una sociedad específica (Torres Salcido, 2010).

En una estrategia de largo plazo es importante plantearse cómo debe interpretarse el problema de la seguridad alimentaria; cuándo se rompe el equilibrio entre producción-consumo-disponibilidad-seguridad; en qué momento se convierte en un punto de conflicto social real y qué estrategias deben replantearse en el contexto de una economía abierta como la actual, de restricciones y asimetrías en la distribución del ingreso, de diversificación de la demanda, de cambios generacionales acelerados que modifican las tendencias históricas del patrón de consumo y que induce cambios en la estructura de la oferta de manera muy rápida (Torres Salcido, 2010).

4.3.1 Concepto de seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria como concepto se originó a mediados de la década de 1970, en la discusión de los problemas internacionales de los alimentos en un momento de crisis alimentaria mundial. El enfoque inicial de la atención fue principalmente en los problemas de abastecimiento de alimentos de asegurar la disponibilidad y hasta cierto punto la estabilidad de los precios de los alimentos básicos a nivel internacional y nacional (ODI, 1997).

Por su parte, la vulnerabilidad alimentaria refleja “la probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano” (PMA, 2002).

La Conferencia Mundial sobre Alimentación de 1974 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), asumió el compromiso internacional sobre seguridad alimentaria mundial y proclamó el derecho inalienable de todo hombre, mujer y niño a no sufrir hambre o desnutrición para alcanzar el pleno desarrollo de sus facultades físicas y mentales (FAO, 1975). En esta cumbre se definió la seguridad alimentaria desde el punto de vista del suministro de alimentos y se refería a asegurar la disponibilidad y la estabilidad nacional e internacional de los precios de los alimentos básicos; los resultados de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 ampliaron el concepto dándole un enfoque multidimensional, que incluía el acceso a los alimentos, la disponibilidad de alimentos, el uso de los alimentos y la estabilidad del

suministro. En fechas más recientes, la dimensión ética y de los derechos humanos de la seguridad alimentaria ha captado la atención, señalando el camino hacia la posibilidad de un enfoque de seguridad alimentaria basado en los derechos, quedando definida de la siguiente manera: “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus preferencias en cuando a los alimentos a fin de elevar una vida activa y sana” (FAO, 1996).

En México, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable define la seguridad alimentaria como el abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población (Congreso de la Nación de México, 2001).

Uno de los indicadores que mide la seguridad alimentaria es la suficiencia, que considera que las necesidades energéticas básicas de la población varían generalmente de 2,000 a 2,350 Kcal/día/persona, según la estructura de dicha población y su nivel de actividad física. Estas estimaciones corresponden a las necesidades de un grupo cuyo estado nutricional es satisfactorio. Las proteínas deben aportar de 10 a 12 por ciento de la energía consumida y la ingesta recomendada de lípidos está entre el 15 y el 30% (FAO, 2001).

La soberanía alimentaria representa un reto indudable para cualquier país que aspire a conservar su independencia con respecto del exterior en todos sus órdenes. Ser soberanos en términos alimentarios implica mantener simultáneamente una infraestructura agropecuaria fuerte, un sistema de precios que permita niveles adecuados de capitalización en el campo, una fortaleza competitiva en la producción básica, que no dependa de las fluctuaciones internacionales del mercado, apoyada por directrices políticas que aseguren el consumo interno de la población, independientemente del nivel social alcanzado y de su participación en la distribución del ingreso (González y Torres, 1994).

La canasta normativa de Coplamar es de dos tipos, según los satisfactores que incluye. La canasta submínima, que comprende alimentación, vivienda, salud, higiene y educación, y cuando se le adicionan satisfactores de cultura y recreación, transporte, vestido y calzado se denomina canasta normativa de satisfactores esenciales (Hernández-Laos, 1992).

La cuantificación del costo de las dos canastas permite establecer el nivel de pobreza de los hogares. En pobreza extrema estarán aquellos cuyos ingresos no logran cubrir el costo monetario de la canasta submínima y los considerados en pobreza absoluta quienes perciben ingresos inferiores a los necesarios para alcanzar la canasta normativa (Sánchez, 2000).

El Banco Mundial en su Informe sobre la Pobreza y el Hambre de 1986 se centró en la dinámica temporal de la inseguridad alimentaria. Se introdujo la distinción ampliamente aceptada entre la inseguridad alimentaria crónica, asociada con problemas de continua o la pobreza estructural, los bajos ingresos y la inseguridad alimentaria transitoria, que involucró a los períodos de presión intensificada causados por desastres naturales, conflictos o colapso económico.

La USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) y DHHS comenzaron a trabajar a principios de 1990 y se podrían distinguir de los términos de LSRO;

1.Seguridad alimentaria: “el acceso de todas las personas en todo momento a alimentos suficientes para una vida activa y saludable”.

2.Inseguridad alimentaria: “disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos o capacidad limitada o incierta para adquirir alimentos aceptables de manera socialmente aceptable.”

3.Hambre: “la sensación incómoda o dolorosa causada por la falta de alimentos”, no es necesariamente, consecuencia de la inseguridad alimentaria.

Mimura (2008) también encuentra el estado de pobreza como un buen factor que explica las dificultades económicas de las familias de bajos ingresos.

Independientemente de la fuerte relación entre el ingreso y la suficiencia alimentaria, sólo el 10% de los hogares pobres de ingresos tiene insuficiencia de alimentos y una gran proporción de los hogares con escasa provisión de alimentos no está en condiciones de pobreza (Rose *et al.*, 1998).

El enfoque de derecho de Sen, en el estudio de la seguridad alimentaria, va más allá de las primeras teorías que afirman los resultados de la inseguridad alimentaria en el suministro insuficiente de alimentos. En su modelo de derechos, Sen (1981) sostiene que los resultados de la inseguridad alimentaria son un fracaso en derechos. El modelo de Sen explica por qué la inseguridad alimentaria puede existir sin ninguna disminución en el suministro general de alimentos, y muestra que la seguridad alimentaria comprende más que la disponibilidad de los alimentos. Esto significa que a pesar de que la comida puede estar disponible, algunos pueden tener seguridad alimentaria, mientras que otros son de inseguridad alimentaria. En otras palabras, la seguridad alimentaria en los hogares constituye algo más que la disponibilidad de alimentos. El acceso a la comida es igual de importante. Los derechos sobre los que se basa la seguridad alimentaria en los hogares son:

- Derechos basados en la producción, que se refieren al derecho de familia para tener lo que se obtiene mediante la organización de la producción, utilizando sus propios recursos o recursos contratados. Por ejemplo, una familia que posee el maíz que se ha producido en su tierra o tierra que ha sido alquilada a otra familia.
- Derechos basados en el comercio, en referencia a la propiedad a través de intercambio de mercancías. Estos son los derechos derivados de la capacidad de un hogar para intercambiar lo que tiene que vender, ya sea servicios o productos que ha producido o adquirido. Por ejemplo, una persona que se especializa en la confección puede intercambiar los vestidos para comprar productos alimenticios.
- Derecho de mano de obra propia, en referencia a la venta de su fuerza de trabajo para efectos de obtener un ingreso con el fin de comprar alimentos. Un

profesional de los maestros, por ejemplo, intercambia su trabajo, que consiste en enseñar a los niños a cambio de un salario.

- Los derechos de herencia y de transferencia, en referencia al derecho a poseer lo que ha sido dado por otros. Esto se refiere a los subsidios sociales, a saber, las reclamaciones contra el Estado a los destinatarios que merecen y en contra de los familiares, en forma de regalos, así como las remesas.

4.4. Vulnerabilidad

El concepto de vulnerabilidad, como se usa extiende la noción de pobreza para incluir los riesgos idiosincrásicos como covariantes. Las políticas de los responsables políticos de diseño de la pobreza en el año en curso, sobre la base de un umbral de la pobreza de ingresos en el año anterior.

Chaudhuri (2003) enumera cuatro razones por las que la vulnerabilidad es importante:

1. Un enfoque temporal o estático del bienestar, al igual que la evaluación de la pobreza, es de uso limitado en la reflexión sobre las intervenciones de política para mejorar el bienestar que sólo puede ocurrir en el futuro.
2. Evaluación de la vulnerabilidad destaca la distinción entre la prevención y las intervenciones de los factores de agentes de la pobreza.
3. Analizar la vulnerabilidad ayuda a investigar las fuentes y formas de riesgo a que los hogares se enfrentan. Esto ayuda a diseñar programas de protección adecuadas para reducir o mitigar el riesgo, por lo tanto, la vulnerabilidad.
4. La vulnerabilidad es un aspecto intrínseco del bienestar cuando los individuos tienen aversión al riesgo.

Sin embargo, Holzmann y Jorgensen (2001) argumentan que la pobreza y la vulnerabilidad son conceptos estrechamente relacionados, debido a dos hechos establecidos: (1) los pobres son generalmente más expuestos a diversos riesgos, y (2) los pobres tienen los instrumentos en menor cantidad para hacer frente a estos riesgos. Por lo tanto, Chaudhuri *et al.* (2002) afirman: "La pobreza y la vulnerabilidad (a la pobreza) son las dos caras de la misma moneda... Así que si somos capaces de

generar probabilidades predichas de pobreza para los hogares con diferentes conjuntos de características (que algunas, pero no todas las evaluaciones de pobreza intento), vamos a tener, en efecto, las estimaciones de la vulnerabilidad de estos hogares”.

El concepto de vulnerabilidad es cada vez más reconocido como un aspecto importante para alcanzar el bienestar de las sociedades actuales. La vulnerabilidad no se refiere al estado actual de un hogar con relación a una línea de pobreza dada, sino al riesgo o probabilidad de que un hogar caiga en la pobreza en algún periodo futuro. Se entiende entonces que mientras que los conceptos de vulnerabilidad y pobreza están relacionados, estos no son lo mismo (McCulloch y Calandrino, 2003).

Por su parte, Alwang *et al.* (2001) exponen que la vulnerabilidad como concepto incluye: a) es una visión prospectiva y definida como la probabilidad de experimentar una pérdida en el futuro relativa a una línea base de bienestar, b) puede decirse que un hogar es vulnerable a una pérdida futura de bienestar y esta vulnerabilidad es causada por eventos inciertos, c) el grado de vulnerabilidad depende de las características del riesgo y de la habilidad del hogar para responder ante ese riesgo, d) la vulnerabilidad depende del horizonte de tiempo, en tanto que un hogar puede ser vulnerable al riesgo el próximo mes, año, etc., y las respuestas al riesgo tienen lugar en el tiempo, y e) los pobres y los no-pobres tienden a ser vulnerables debido a su limitado acceso a activos (ampliamente definidos) y limitadas habilidades para responder al riesgo.

Hoddinott y Quisumbing (2003) proponen que existen tres enfoques principales para estimar la vulnerabilidad: a) vulnerabilidad como pobreza esperada (VEP), b) vulnerabilidad como baja utilidad esperada (VEU), y c) vulnerabilidad como exposición al riesgo sin seguro (VER). Todos estos enfoques comparten una característica en común, todas construyen un modelo que predice una medición de bienestar. Estos autores utilizan el consumo para ejemplificar sus propuestas. Los enfoques VEP y VEU además comparten otras dos cosas en común; estas medidas hacen referencia

a una línea base como indicador de bienestar, Z, y enumeran una probabilidad de caer por debajo de esta línea de referencia.

McCulloch y Calandrino usaron un modelo empírico de vulnerabilidad adaptado del trabajo de Pritchett, Suryhadi *et al.* (2000), para medir la vulnerabilidad y su relación con la pobreza crónica en el área rural de Sichuan en China. Mencionan que la vulnerabilidad de un hogar puede ser definida como la probabilidad de estar por debajo de la línea de pobreza en un año dado. En su estudio, encontraron que los hogares de mayor tamaño y con mayor número de dependientes eran más vulnerables. En contraste, el estar localizados en una antigua área revolucionaria o un área con alta población de minorías, reduce la vulnerabilidad. De forma interesante encontraron que los hogares con jefatura femenina son significativamente menos vulnerables que los encabezados por hombres. La proporción de tierra plana por adulto equivalente reduce la vulnerabilidad y la posesión adicional de un acre de tierra reduce la vulnerabilidad, pero tener acceso a superficie lacustre reduce grandemente la vulnerabilidad.

Por su parte, Kurosaki (2004) al analizar la vulnerabilidad del consumo ante el riesgo en las áreas rurales de Pakistán, utilizó un modelo empírico aproximado por una función lineal que permitiera para diferentes capacidades de homogeneizar el consumo de los hogares, identificar los atributos de los hogares y controles para la internalización de los cambios observados en el ingreso. Este autor utilizó información cualitativa en la valoración del riesgo subjetivo. Los resultados de la estimación muestran que la habilidad para enfrentar impactos negativos en el ingreso es menor para hogares de mayor edad promedio, sin tierra y que no reciben remesas regularmente.

Christiaensen y Subbarao (2004) utilizaron un enfoque econométrico para la medición empírica de la vulnerabilidad en hogares rurales de Kenia. Estos autores proponen una serie de pasos metodológicos a seguir en la medición: Primero, se debe definir el horizonte de tiempo sobre el cual se estimará el potencial de futura escasez; se enfoca en la probabilidad de que una persona se vuelva pobre en un periodo futuro. Segundo,

al estimar vulnerabilidad se debe elegir un indicador de bienestar, en este caso se toma consumo como indicador de bienestar. Tercero, se debe definir un umbral de bienestar (Z), en este caso es la línea de pobreza de consumo (conocida en México como pobreza alimentaria). Cuarto, para clasificar a una persona o a un hogar en un grupo vulnerable o no-vulnerable se necesita también determinar un umbral de probabilidad (O) para que una persona u hogar sea considerado vulnerable.

4.4.1. Medios de vida rurales sostenibles

El marco de referencia de los medios de vida rurales sostenibles (SRL, por sus siglas en inglés) es una forma de aproximarse a aspectos complejos relacionados con la vulnerabilidad social de los hogares rurales pobres. Este marco de referencia se centra en el análisis de los hogares en un contexto de vulnerabilidad, definido por sus diferentes niveles de acceso a activos como medios de vida o estrategias de sobrevivencia, los cuales son afectados por la diversidad y cantidad de activos y el balance entre ellos. Estos activos son también conocidos como capitales (humano, social, financiero, físico y natural). Los hogares pobres enfrentan un alto índice de vulnerabilidad debido a shocks (inundaciones, sequías, ciclones, muertes en la familia, violencia y revueltas civiles), temporalidad (producción de cosechas, mercado de trabajo) y las dinámicas socioeconómicas (población, cambio climático, tecnología, mercados y precios y globalización). Las políticas, instituciones y procesos externos a las comunidades rurales también afectan las estrategias de sobrevivencia y por tanto afectan los resultados de esos medios de vida. Medios de vida con activos frágiles o desbalanceados pueden impedir que las pequeñas comunidades rurales puedan enfrentar shocks, cambios o tendencias, o forzar estas comunidades a adoptar estrategias de medios de vida insostenibles para sobrevivir (Chambers y Conway, 1991; DFID, 1999).

4.4.2. Vulnerabilidad social

Los habitantes del medio rural, sobre todo los más pobres, enfrentan diversos riesgos y por tanto su posibilidad de iniciar y sostener proyectos económicos es limitada. Según lo señalado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2011) la

vulnerabilidad es el resultado de la exposición a riesgos, aunado a la incapacidad para enfrentarlos y la inhabilidad para adaptarse activamente.

De acuerdo con la CEPAL, la vulnerabilidad social se observa directamente en los grupos sociales más desprotegidos y cuya identificación obedece a diferentes criterios: algún factor contextual que los hace más propensos a enfrentar circunstancias adversas para su inserción social y desarrollo personal, el ejercicio de conductas que entrañan mayor exposición a eventos dañinos, o la presencia de un atributo básico compartido (edad, sexo, condición étnica) que se supone les confiere riesgos o problemas comunes.

Fischhoff, Nightingale y Iannotta (2001), ejemplifican los factores de riesgo que generan vulnerabilidad social y los agrupan en: a) conducta riesgosa como: ingesta de alcohol, automedicación, mala alimentación y sedentarismo y, b) Situaciones riesgosas (permanentes y/o emergentes); éstas las divide en genética y sociocultural familiar y que tiene que ver con enfermedades hereditarias, etnia, género, pobreza, percepción sociocultural, y otro factor que tiene que ver con lo social contingente, como el lugar de residencia, catástrofe natural, guerras y desempleo. El sólo hecho de considerar los factores de riesgo en el análisis de la vulnerabilidad social, tiene como consecuencia una visión parcial e incompleta, por lo que es imprescindible incluir dos aspectos más: a) la capacidad de respuesta y b) las habilidades adaptativas.

La capacidad de respuesta depende tanto de los activos de que disponen los actores (comunidad, hogar, personas, colectivo) como de los mecanismos de apoyo externo a los que tienen acceso. Según Katzman (2000) por activos se entiende el conjunto de recursos, materiales e inmateriales, sobre los que los hogares poseen control, y cuya movilización permite mejorar su situación de bienestar, evitar el deterioro de sus condiciones de vida o bien, disminuir su vulnerabilidad. Si bien los recursos que manejan las personas y los hogares son múltiples, sólo aquellos que permiten el aprovechamiento de las estructuras de oportunidades del Estado, del mercado y de la comunidad se constituyen en activos.

En el caso del apoyo externo, éste generalmente proviene del Estado mediante las políticas y programas públicos. Sin embargo, también existen factores externos que minan el apoyo del Estado, como las presiones financieras, los sistemas redistributivos de la riqueza, ciertas decisiones políticas, etc. Actualmente se pueden identificar nuevos actores de apoyo externo como los movimientos ciudadanos y las organizaciones de la sociedad civil, y que, en el caso de México, estos actores cada vez son más visibles.

En cuanto a la adaptación, en su versión pasiva, implica la mera aceptación del cambio; pero en su versión activa, supone ajustes internos para reducir o eliminar las adversidades. En este caso, varias son las técnicas de adaptación activa, una de las que ha tenido mayor éxito es el proceso de adaptación de cara a la adversidad y tragedias.

En resumen, la especificidad del enfoque de vulnerabilidad social, no reside solo en identificar los riesgos a los que están expuestos los individuos, hogares o comunidad, sino también en que permite analizar los aspectos relativos a: 1) las dotaciones iniciales y las formas de reproducción de activos, 2) el uso de estrategias diferenciadas (proceso de adaptación de los individuos), 3) la conformación de escenarios socioeconómicos y políticos bajo la responsabilidad de gobiernos locales, nacionales y las diversas instancias internacionales (mecanismos de apoyo externo). La vulnerabilidad social debe entonces, considerar la presencia de un capital o capitales, tanto del individuo como de la familia y la comunidad, así como la existencia de una estructura de oportunidades, dando lugar a la elaboración de políticas sociales y de asistencia social más completas y de largo alcance.

4.4.3. Diversificación, pobreza y vulnerabilidad

Los hogares agrícolas diversifican sus fuentes de ingresos mediante el trabajo fuera de la finca. Este fenómeno se observa en todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. Un aspecto relevante asociado a la diversificación, incluyendo el trabajo no agropecuario, es la educación. Diversificación de trabajo

agrícola está asociada con mayores ingresos y el consumo de alimentos, de ingresos más estable y el consumo en el año (Reardon *et al.*, 1992). Además, De Janvry y Sadoulet (2001) concluyen que las fuentes no agrícolas de ingresos ofrecen estrategias eficaces para combatir la pobreza y la desigualdad.

Barrett *et al.* (2001) han tomado nota de que una de las posibles vías hacia fuera del círculo vicioso de la inseguridad alimentaria en el África subsahariana es la promoción y establecimientos de trabajos distintos a los agropecuarios en el sector rural. La evidencia generada por Haggblade *et al.* (2002) sugiere que las comunidades rurales en África derivan alrededor del 42% de sus ingresos de las actividades no agrícolas. El trabajo no agropecuario aparte de ser una medida directa de la mejora del acceso a la alimentación en los hogares deficientes en alimentos, también hace posible en los pobres productores rurales aprovechar las oportunidades que abrieron a ellos en el sector rural garantizando, al mismo tiempo, la seguridad alimentaria para aquellos que no pueden ganarse la vida de esta fuente de trabajo (Stamoulis, 2003). Hecho que ha sido el caso en los EE.UU., donde Mishra y Sandretto (2001) encuentran que los ingresos no agrícolas juegan un papel más importante en la estabilización de ingresos de los hogares agrícolas que los pagos de los programas agrícolas del gobierno. Por último, el nuevo enfoque de desarrollo rural se centra en la promoción y generación de ingresos no agrícolas y oportunidades de ingreso para los hogares agrícolas y rurales.

4.4.4. Vulnerabilidad y seguridad alimentaria

Durante dos décadas, y en particular durante la década de 1990, los autores y los profesionales que se ocupan de la vulnerabilidad en relación con la seguridad alimentaria y el hambre se han comprometido en un largo intento de definir la vulnerabilidad y desarrollar métodos para medirla. Sin embargo, sólo lo que significa el término y cómo se informa a los métodos de evaluación permanecen en la oscuridad. Esto inhibe la conceptualización de los problemas reales que enfrentan las familias en inseguridad alimentaria y dificulta el análisis apropiado para anticipar y hacer frente a estos problemas. “Vulnerabilidad” se ha convertido en un término de la

técnica y una base para los métodos de evaluación en varios contextos, incluyendo el análisis del impacto climático (Timmerman, 1981), la gestión de desastres (UNDRO, 1979), y el análisis en la seguridad alimentaria (Chambers, 1989).

En este último contexto, el término ha acumulado una amplia variedad de connotaciones (Longhurst, 1994). Este autor critica el concepto predominante de la vulnerabilidad que se ha desarrollado para aplicaciones en la seguridad alimentaria, comparándolo con una formulación alternativa actualmente en uso generalizado para la evaluación de riesgos de desastre. Específicamente, se busca:

1. Establecer que existen diferencias de fondo entre cómo se han definido los conceptos fundamentales de la vulnerabilidad y el riesgo en el contexto de la seguridad alimentaria frente a otros lugares, específicamente en el área de la evaluación del riesgo de desastres.
2. Evaluar la actual concepción relacionada con seguridad alimentaria de vulnerabilidad, la exploración de las debilidades intrínsecas que afectan su utilidad.
3. Ilustrar cómo se puede aplicar el marco conceptual para entender la vulnerabilidad y el riesgo actualmente en uso para la evaluación del riesgo de desastres hacia la evaluación de la vulnerabilidad relacionada con la seguridad alimentaria y el riesgo también.

Esta divergencia se produjo durante la década de 1980 y principios de 1990, cuando las nociones generales de la vulnerabilidad se perfeccionaron con fines analíticos más específicos. Autores que se ocupan de la gestión de desastres enfatizaron el valor del término para identificar el grado de daño que sería experimentado por las poblaciones afectadas o activos económicos debido a desastres naturales. Los autores de la seguridad alimentaria, por el contrario, la conciben como una medida de hasta qué punto la gente se había deslizado hacia un estado de inseguridad alimentaria o de hambre. Esto, para definir la vulnerabilidad directamente en relación a un resultado, y no a factores causales exógenas que conducen a un resultado, ha tenido impactos amplios en la seguridad alimentaria. En un nivel práctico, la falta de entendimiento común acerca de términos y conceptos fundamentales sigue en desacuerdos sobre

requisitos de datos y la interpretación de los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad.

La noción de "vulnerabilidad al hambre", articulado por Chambers (1989) y Swift (1989) y posteriormente reforzadas por Downing, ha sido ampliamente aceptada en la literatura de seguridad alimentaria y en las directrices prácticas de evaluación de vulnerabilidad desde entonces. La razón fundamental para la definición de la vulnerabilidad en relación con un resultado (la hambruna en este caso) en lugar de a las amenazas o golpes se afirmó sin ambigüedades por Downing: vulnerabilidad se refiere a una consecuencia, en lugar de una causa de la vulnerabilidad. Afirmar que las naciones son vulnerables a la sequía implica un vínculo causal entre la sequía y un impacto negativo sin especificar (Downing, 1991: 5).

La seguridad alimentaria se refiere, históricamente, al suministro de comida regional, nacional o incluso mundial global y a la escasez de la oferta en comparación con los requisitos, pero con el aumento de la observación de las disparidades en la suficiencia de la ingesta de alimentos por ciertos grupos, a pesar de adecuación general de la oferta, el término se ha aplicado más recientemente, sobre todo en un hogar o individual (Foster, 1992) y se ha ampliado más allá de las nociones de suministro de alimentos para incluir elementos de acceso (Sen, 1981), la vulnerabilidad (Watts y Bohle, 1993) y sostenibilidad (Chambers, 1988 locales). Los componentes principales de las definiciones más comunes se resumen por Maxwell y Frankenberger (1992) como "acceso seguro en todo momento a alimentos suficientes para una vida sana".

Maxwell y Frankenberger concluyen: "En primer lugar, "suficiente", la comida, es mayormente definido... con énfasis en calorías, y en los requisitos..., para una vida activa y saludable en lugar de la simple supervivencia, aunque esta evaluación puede al final ser subjetiva. En segundo lugar, el acceso a los alimentos se determina por derechos a los alimentos Sen (1981), que se derivan de capital humano y físico, los activos y las tierras, el acceso a los recursos de propiedad común y una variedad de contratos sociales a nivel familiar, comunitario y estatal. En tercer lugar, el riesgo de

perder sus derechos y determina el nivel de vulnerabilidad y, por lo tanto, el nivel de inseguridad alimentaria, con el riesgo es mayor, cuanto mayor es la proporción de los recursos..., dedicados a la adquisición de alimentos. Y, por último, puede existir la inseguridad alimentaria de manera permanente (crónica) o de forma temporal (transitoria) o en ciclos” (Maxwell y Frankenberger,1992).

En síntesis, la seguridad alimentaria incluye, por tanto, los conceptos relacionados con el acceso, la suficiencia, la seguridad (o vulnerabilidad), y la sostenibilidad y la vulnerabilidad alimentaria reflejan “la probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano” (PMA, 2002). Es decir, hace referencia a la potencial de pérdida de seguridad alimentaria.

4.5. Concepto de Desigualdad

La desigualdad es habitualmente estudiada como una parte del análisis de la pobreza y el bienestar de una comunidad. Sin embargo, estos tres conceptos no involucran lo mismo. Desigualdad es un concepto más amplio que el de pobreza, en tanto es definido sobre el total de una distribución dada, y no sólo sobre una parte de la distribución de ingresos de los individuos (u hogares) que está definida por debajo de cierta línea de pobreza.

De allí entonces que, si el objetivo de la investigación se centra en el estudio del bienestar individual, parece pertinente utilizar el ingreso per cápita del hogar como variable de referencia para evaluar la concentración del ingreso, ya que de lo contrario el ingreso familiar llevaría a subestimar el nivel de concentración del ingreso personal por el simple hecho de que se hace caso omiso de las necesidades que surgen debido a la presencia de un mayor número de personas.

Para medir esta “renta equivalente” que depende de la renta del hogar y de sus características (tamaño, edad de sus componentes, etc.) se han construido distintas escalas de equivalencia que suelen agruparse en cuatro categorías (Buhmann, 1988):

escalas econométricas basadas en el consumo; escalas subjetivas; escalas referidas a los subsidios de asistencia social; y escalas normativas basadas en el juicio de los expertos.

En síntesis, la desigualdad del ingreso es un concepto multivariable, pero las dificultades que supondría establecer la importancia relativa de cada uno de los aspectos que lo integran para su posterior agregación hacen que en la mayoría de los estudios se limiten solo a uno de ellos. Los trabajos citados de desigualdad suelen decantarse por la renta (ingreso).

4.5.1. La medición de la desigualdad del ingreso

Hasta los años setenta los trabajos sobre desigualdad se limitaban a utilizar medidas estadísticas de dispersión y de comparación de elementos de distintas series, supuestamente objetivas.

Una primera clasificación de los indicadores de desigualdad que se encuentra en la literatura los agrupa como sigue: medidas positivas, que son aquellas que no hacen referencia explícita a ningún concepto de bienestar social, y medidas normativas, que sí están basadas en una función de bienestar. Al primer grupo pertenecen los índices estadísticos que tradicionalmente se utilizan para analizar la dispersión de una distribución de frecuencias como, por ejemplo: la varianza, la desviación estándar, el coeficiente de variación, y el análisis de los cuantiles. En tanto, al segundo grupo pertenecen aquellos que están basados en una función de bienestar social como, por ejemplo, el índice de Gini, la curva de Lorenz, el índice de Theil, entre otros.

A partir de entonces, en 1920 cobraron fuerza las críticas realizadas por Hugo Dalton, para quien toda medida de desigualdad, para ser relevante, debe ocuparse del bienestar, por lo que propone una medida de desigualdad basada en la comparación entre el nivel de bienestar alcanzado por una sociedad y el que habría alcanzado si la renta se hubiera distribuido igualitariamente. Sus trabajos fueron revisados por Atkinson en 1970, quien, en esta misma línea, construye su propia medida de

desigualdad comparando la renta equivalente igualmente distribuida con la distribución de dicha renta actual, de manera que si se distribuye la renta equivalente de forma igualitaria esta permitiría alcanzar el mismo nivel de bienestar que la distribución actual (Atkinson,1970).

Años después Frank A. Cowell (1977) y otros, se encargarían de demostrar que muchas de las medidas de desigualdad presentadas hasta el momento ordenaban las distribuciones de la renta conforme a su grado de desigualdad del mismo modo que lo hacía la familia de Medida de Entropía Generalizada.

4.6. Concepto de Marginación

La marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo, ésta se expresa: por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país; y por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios (CONAPO, 2006).

La marginación es un término que surge en los años de 1920 en la sociología urbana para explicar los conflictos que presentaban entonces las ciudades. Muchas décadas después, y tratando de explicar las causas del populismo desde el marco conceptual de la teoría de la modernización, se identificó la existencia de sectores de la población marginales, económica y socialmente segregados en áreas no incorporadas al sistema de servicios urbanos.

4.6.1. El índice de marginación

La marginación es medida analítica descriptiva sumamente útil para planeación del desarrollo, dado que permiten diferenciar unidades territoriales según la intensidad de las privaciones que padece su población, así como establecer órdenes de prioridad en las políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida de la población y a fortalecer la justicia distributiva en el ámbito regional.

El índice de marginación es una medida que permite diferenciar entidades federativas, municipios y localidades según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas.

Así, el índice considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación, identifica nueve formas de exclusión y mide su intensidad espacial como porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas. En México, el CONAPO, para la estimación del índice de marginación utiliza como fuente de información los resultados de los censos.

4.7. La Política Agrícola Nacional

La política agrícola en México implica dos grandes vertientes: La política agraria y el fomento a la producción agropecuaria. Evidentemente que cualquier política de fomento agropecuario difícilmente logra conservarse ajena a la influencia e interés respecto a la tenencia de la tierra; por lo tanto, en este estudio se pretende plantear los límites identificables de la política de fomento agropecuario como un instrumento de mejoramiento económico, que considera el aumento de la producción por hectárea y la expansión de la superficie cultivada como la columna vertebral para aumentar la producción agrícola, sin dejar de reconocer los límites reales tanto económicos como políticos; y, ante su reconocimiento analizar las posibilidades de extender el ámbito y fuentes de percepción del ingreso de los productores rurales (Delgadillo Aguilar, 2011).

4.7.1. Historia de las políticas social de gobierno

Un esfuerzo por resolver el conflicto entre mexicano campesinos para la promoción de la producción agrícola para la exportación y para el consumo interno, el gobierno siguió una doble estrategia entre 1940 y 1965; promovió la agricultura comercial a gran escala, y la redistribución de la tierra a los campesinos pobres. La política del gobierno

favoreció los grandes productores y la agricultura de exportación para obtener las divisas necesarias para financiar la industrialización. La inversión pública en proyectos de irrigación extensiva benefició principalmente las zonas del norte, donde se concentran las grandes fincas privadas, mientras que la agricultura de subsistencia de secano predominaba en el centro, en el suroeste, y el Golfo de México. Las granjas más grandes produjeron para los mercados de exportación y agroindustrias, mientras que los agricultores tradicionales crecieron los cultivos básicos menos rentables. El gobierno vendió los alimentos básicos a través de Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), para el mantenimiento de los precios de compra bajos con el fin de mantener la estabilidad política interna y justificar los salarios urbanos bajos. Hasta la década de 1970, México fue en gran parte autosuficiente en granos básicos.

En 1980 el presidente López Portillo enfatizó en la producción de cultivos básicos para el consumo interno mediante el establecimiento del Sistema Alimentario Mexicano (Sistema Alimentario Mexicano-SAM). Este programa buscó construir una base productiva sólida para la agricultura mexicana con el fin de reducir la dependencia del país de las importaciones de alimentos de los Estados Unidos y restaurar la autosuficiencia en alimentos básicos. Sus principales beneficiarios de los campesinos sin tierra y los pequeños agricultores, principalmente en las zonas de temporal. Además, el programa subvenciona "canastas" de alimentos básicos a unos 19 millones de mexicanos desnutridos. Prioridades y metas de producción se establecieron para cada región: el trigo se cultiva en el norte, el maíz en las tierras altas del sureste, el arroz en la región del Golfo de México, y los frijoles en todo el país. A finales de 1980, el gobierno mexicano comenzó a destacar la reforma y modernización del sector agrícola. El presidente Salinas se fue a reducir los costos de crédito, erradicar la corrupción y la ineficiencia en las instituciones agrícolas y aumentar los precios de garantía para determinados productos. Aumentó la inversión del gobierno en la agricultura y su reforma del sistema de tenencia de la tierra en 1991 ayudó a la inversión nueva privada sustancial en agricultura entre 1990 y 1994.

El gobierno de Salinas anunció en octubre de 1993, los detalles de un nuevo plan de ayuda para la agricultura, (Programa de Apoyo Directo al Campo o PROCAMPO). A partir del crecimiento de 1994, PROCAMPO reemplazo el apoyo a los precios de los granos básicos con los pagos directos en efectivo de 12 mil millones de nuevos pesos (US \$ 3,5 millones de dólares), lo que represento un aumento del 83 por ciento en 1993. Alrededor del 70 por ciento de la tierra cultivada en México fue subsidiada. El programa fue financiado inicialmente con el superávit fiscal acumulado desde finales de 1980.

Pro campo empezó la planificación agrícola y promovió la capitalización del sector rural. Marcó el abandono de la política tradicional de México de la autosuficiencia agrícola en favor de un sistema más orientado al mercado en el que los productores individuales tomaron las decisiones en la producción de básicos. El programa también trató de compensar subsidios a los productores de otros países, reducir los precios de las materias primas nacionales a niveles consistentes con los precios del mercado mundial, fomentar la diversificación de cultivos y la conservación, impulsar la competitividad del sector de procesamiento de alimentos nacionales, y fomentar la modernización de la producción y comercialización agrícola de México.

Los beneficiarios iniciales de PROCAMPO son 3.3 millones de productores de maíz, frijol, sorgo, trigo, arroz, soja y algodón, que en conjunto representaron el 70 por ciento de la tierra cultivable de México. Los productores de cebada y cártamo se añadieron al programa en el otoño de 1994. Los nuevos subsidios se basan en el tamaño y la productividad de las tenencias de la tierra y se les pagaba a los dos productores comerciales y de subsistencia. El gobierno afirmó que el nuevo programa abarcaría unos 2.5 millones de agricultores que no se habían beneficiado del sistema de apoyo al precio anterior. Los 800,000 agricultores que se beneficiaron con este sistema recibieron tanto los subsidios a los precios y el nuevo subsidio PROCAMPO por un período transitorio de dieciocho meses.

Se espera que el financiamiento para el PROCAMPO se mantenga estable durante diez años, hasta 2003, y luego disminuir en otros cinco años hasta la terminación del programa en 2008. Durante de quince años de PROCAMPO se pretendió dar a los agricultores tiempo suficiente para adoptar nuevas tecnologías, el desarrollo de las asociaciones de productores con otros agricultores o empresas agroindustriales privadas, y racionalizar el uso del suelo. Para fomentar la producción de cultivos alternativos, PROCAMPO seguiría proporcionando pagos de manutención de área a los productores que decidieron cambiar de cultivos del programa a los cultivos alternativos o ganadería, la silvicultura, ecológicos, y actividades de acuicultura en todo el período de eliminación gradual de quince años.

Durante 1995 el gobierno introdujo un nuevo programa de apoyo a la agricultura, la Alianza para el Campo (Alianza para el Campo), como un complemento a su programa APRE con el trabajo y los negocios. El programa de alianzas presagiaba la devolución de la responsabilidad de las ayudas agrícolas a los gobiernos estatales, y se reforzó PROCAMPO ampliando de diez a quince años el período durante el cual los subsidios directos en efectivo se pagarán a los productores de diversos cultivos alimentos básicos. El nuevo programa también ha tratado de mejorar los flujos de crédito a los agricultores de Banrural y otras agencias estatales.

4.7.2. El umbral de las políticas de apoyo

El 10 de febrero de 1926 la Ley de Crédito Agrícola crea el Banco Nacional de Crédito Agrícola S.A. y la organización y funcionamiento de Sociedades Locales y Regionales de Crédito Agrícolas, con un fin económico y social. Dicho banco se estableció el 15 de marzo del mismo año con un capital social de \$50,000,000.00 de pesos. Era un banco de depósito y otorgaba préstamos de avío, refaccionarios e inmobiliarios para fines agrícolas, dando así nacimiento al sistema de crédito agrario (Martínez, 1997).

El 16 de marzo de 1926 se publica la Ley de Bancos Agrícolas Ejidales, y el 10 de abril se expide su reglamento, y se autoriza a la Secretaría de Agricultura y Fomento fundar estos bancos con los estados de la República, destinados a los ejidatarios

organizados, con la misma finalidad que el Banco Nacional, estableciéndose en Durango, Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Puebla y Jalisco, con un capital inicial de \$200,000.00 pesos cada uno, y de plena participación estatal (Martínez 1997).

Como resultado de la fusión de los Bancos Agrícola, Ejidal y Agropecuario, surge Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) en 1975 con vocación de financiamiento a la producción primaria agropecuaria y forestal, y con el fin de simplificar la política crediticia hacia el campo, así como a sus actividades complementarias, para lo cual se constituye por un banco nacional y doce bancos regionales, bajo la figura de sociedades nacionales de crédito (Senado de la República, 2003).

4.8. Programas Principales

México ayuda a las comunidades rurales a través de programas públicos. A continuación, explico la historia, las razones para ejecutarlos, sus objetivos, y logros para los beneficiarios.

1. Programa de Apoyo Alimentario / Abasto Rural (1972/2007)
2. Progres/Oportunidades (1997/2002)
3. PROCAMPO (1993-2012)
4. MasAgro (2011)
5. Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA) (2002/2005)

4.8.1. Programa de Apoyo Alimentario / Abasto Rural

- El programa ofrece la protección social en forma de una canasta de alimentos ** (valorado en MX \$ 150) o una transferencia directa de efectivo de MX \$ 150 a las familias en las localidades marginadas con poco acceso a las escuelas o clínicas (Oportunidades).
- Los beneficiarios son elegibles de acuerdo con criterios de SEDESOL sobre la pobreza y de la CONAPO sobre la condición de la localidad en marginación.
- La canasta de alimentos y artículos para el hogar subsidiados están disponibles en las 23,000 tiendas Diconsa del país.

- En el caso de poco acceso a una tienda Diconsa, el Programa de Apoyo Alimentario se convierte en una transferencia en efectivo para la compra directa de alimentos (5%).
- Además, el programa ofrece clases de nutrición que sean incondicionales y sobre la recepción de la comida o dinero en efectivo.
- La canasta de alimentos consiste en: leche fortificada en polvo (8 paquetes de 240 gr cada uno.), frijoles (2 kg), arroz (2 kg), harina de maíz (3 kg), sopa de pasta (6 paquetes de 200 g), aceite vegetal (1 l), galletas (1 kg), almidón de maíz (100 g), bebidas de chocolate en polvo (400 g), cereales (listas para el consumo) (200 g), y las sardinas (2 latas de 425 gr. cada una).

4.8.2. Progresas / Oportunidades

El programa comenzó en 1997 y en la actualidad cubre el 20% de la población mexicana, un porcentaje que incluye hogares de bajos ingresos tanto urbanos como rurales. El programa consiste en transferencias condicionadas de dinero en efectivo a las madres de familia, concretamente para los siguientes aspectos:

- Educación: Hasta 58 dólares (niños) y 66 dólares (niñas) siempre que los niños y niñas asistan al 85% de las clases.
- Salud: Cuidados sanitarios básicos gratuitos para todos los miembros de la familia; ir a un número de revisiones médicas y clases en salud y nutrición da acceso a transferencias de dinero en efectivo para nutrición.
- Nutrición: 15 dólares por familia para mejorar la alimentación, así como vitaminas / micronutrientes para niños y madres embarazadas / lactantes.

El programa ha logrado un éxito considerable. Facilitar dinero a los hogares pobres redujo el número de personas por debajo del nivel de la pobreza en un 10% en pocos años. Gracias a la promoción de la educación y los servicios sanitarios, Progresas/Oportunidades tuvo efectos claramente positivos en la salud de las familias y en la permanencia de los alumnos (particularmente, alumnas, en la escuela), y ello se tradujo en satisfacción ciudadana con los servicios públicos. Las transferencias de dinero en efectivo tuvieron también un impacto muy positivo al monetizar áreas rurales.

El programa fructificó de tal manera que el gobierno de Fox lo amplió añadiendo planes de ahorro orientados a proporcionar estudios a jóvenes y otros componentes.

4.8.3. PROCAMPO *

En las últimas dos décadas, México ha puesto en marcha varias reformas a las políticas agrícolas, así como a las políticas comerciales relacionadas, con este doble objetivo. Las reformas agrícolas se acompañaron de la apertura de la economía al comercio internacional mediante esfuerzos unilaterales, regionales y multilaterales. Estos esfuerzos, junto con la entrega de pagos directos a los agricultores por medio del Programa de Apoyo Directo al Campo (PROCAMPO), han reducido las distorsiones y mejorado el ingreso de los campesinos. La ayuda total del gobierno a los productores se ha reducido del 28% del ingreso agrícola bruto entre 1991 y 1993 al 12% entre 2009 y 2011 (OCDE, 2012).

Historia

El PROCAMPO se inició en octubre de 1993 por decreto presidencial. El programa fue creado para facilitar la transición bajo el TLCAN, a políticas más orientadas al mercado desde el anterior sistema de precios garantizados. Proporciona pagos directos en efectivo a la plantación de tiempo sobre una base por hectárea a los productores de muchos cultivos, incluidos los cereales forrajeros, así como las semillas oleaginosas. Inicialmente, el PROCAMPO fue diseñado para estar en su lugar hasta que los ciclos de cultivo en 2008-2009. Sin embargo, el gobierno de Felipe Calderón (2006- 2012) decidió ampliar el programa hasta 2012 con algunos cambios menores.

Razones de ejecución:

- Desarrollado para los agricultores (en concreto los pequeños agricultores) para tener acceso a la asistencia técnica para la transición a los mercados competitivos (TLCAN).
- Aumentar la innovación tecnológica en sus fincas, su valor comercial y ampliar la inversión productiva.

- Permanece como mecanismo de apoyo más grande de México agrícola en términos absolutos.

4.8.4. MasAgro (2011)

Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro) es un programa que promueve el incremento de la producción y los rendimientos de maíz y trigo (y otros granos pequeños), a través de mejores prácticas de producción sustentable y uso de semillas mejoradas. Está enfocado a atender, principalmente, a pequeños productores con superficies de temporal, que no tienen o han tenido un acceso limitado a tecnología e información de mercados. MasAgro busca obtener rendimientos más altos y estables de estos productos estratégicos, incrementar el ingreso de los agricultores y reducir el efecto de sus prácticas agrícolas en el medio ambiente y por consiguiente en el cambio climático.

Logros

- La estrategia se presentó oficialmente en abril de 2011 y se consolidó a casi dos años de su operación, gracias a la colaboración de distintas instituciones y organismos a nivel nacional e internacional.
- Productores de valles altos obtienen, en promedio, 33% más rendimiento y 54% más utilidades al adoptar MasAgro. Las ganancias para los productores de Chiapas fueron del 12 y 16%, respectivamente.
- Juan Martínez Durán, productor del Bajío, apuntó que MasAgro da a los productores la posibilidad de progresar con pasos firmes y con las mejores armas que se pueden tener, la información y la capacitación.

4.8.5. PESA (Programa Especial de Seguridad Alimentaria)

El PESA contribuyó al desarrollo de capacidades de las personas y familias que se encuentran en comunidades de alta marginación, para que sean los principales actores en la apropiación de la problemática, la identificación de oportunidades y la búsqueda de soluciones para lograr su seguridad alimentaria y el incremento en el ingreso. El programa también se plantea:

- Incrementar la producción y la productividad agropecuaria.
- Lograr la autosuficiencia alimentaria a nivel microrregión.
- Promover el consumo balanceado de alimentos para el mejoramiento nutricional de las familias.
- Realizar innovaciones y mejoras tecnológicas para la transformación a modelos productivos que generen ingresos y empleo.
- Generar empresas que dinamicen el desarrollo de la microrregión para la creación de fuentes de empleo e ingreso

La seguridad alimentaria es “El acceso de las familias de zonas rurales marginadas a suficientes alimentos saludables y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias con el objeto de llevar una vida activa y sana, preferentemente basada en el aprovechamiento de los recursos locales, sustentado en aspectos ambientales, sociales y económicos, y con certidumbre en el tiempo” (PESA-FAO,1996).

CAPÍTULO V

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Tipo de Investigación y Universo de Estudio

La investigación es de corte descriptivo y analítico, ya que busca explicar el fenómeno de estudio, para ello se emplearon métodos cualitativos y cuantitativos. La población en los tres municipios del estado de Puebla es de 5,990 jefes de familia. Empleando un muestreo aleatorio, se definió una muestra de 141 jefes de familia, a quienes se les aplicó un cuestionario para indagar sobre la diversificación de su ingreso.

5.2. Población y Muestra

El tamaño de la muestra se determinó de la siguiente forma: el muestreo fue al azar, se seleccionaron alrededor de 20 entrevistados en cada localidad; este es un muestreo por conglomerados, que es probabilístico y cuya característica principal consiste en dividir la población en grupos que se denominan conglomerados. Este sería el caso más sencillo de muestreo por conglomerados, el muestreo por conglomerados monotípico.

Cuadro 3. Tamaño de la muestra.

Municipios	Localidades	Hogares	Población	Muestra	%
San Salvador El Verde	San Salvador El Verde	632	2,768	19	13.5
	Analco de Ponciano Arriaga (Santa Cruz Analco)	538	2,515	15	10.6
	San Andrés Hueyacatitla	966	4,526	16	11.3
	San Gregorio Aztotoacan	551	2,547	16	11.3
	San Simón Atzitzintla	743	3,398	11	7.8
	Tlacotepec de José Manzo	518	2,403	19	13.5
Tlapanalá	Tlapanalá	649	2,718	12	8.5
	Santa Catarina Coatepec	291	1,393	12	8.5
	Tepapayeca	318	1,329	13	9.2
Coatzingo	Coatzingo	784	2,964	8	5.7
				141	100.0

Fuente: INEGI, 2011.

5.3. Diseño del Cuestionario

El cuestionario consta de catorce secciones:

La primera sección está referida a la vivienda y consta de 19 preguntas: dónde viven, tiempo que la habitan, cuarto exclusivo para cocinar, tipo de materiales usados (en las paredes, techos, pisos), disponibilidad de agua, drenaje, energía eléctrica, teléfono fijo y utensilios usados para cocinar.

La segunda sección está relacionada con los aspectos sociodemográficos, y la constituyen 30 preguntas sobre integrantes de la familia: nombre, género, edad, estado civil, hablantes de alguna lengua indígena, escolaridad, ocupación, trabajo

asalariado fuera del campo y en el campo, si reciben remesas y/o apoyo del programa Oportunidades.

La tercera sección incluye a los programas de gobierno y los apoyos recibidos de éstos durante 2013. Esta sección consiste de 20 preguntas sobre los programas de gobierno a los que tienen acceso los entrevistados: Oportunidades, Procampo, Progan, PESA y otros programas.

La cuarta sección trata de aspectos vinculados con la agricultura y consta de 38 preguntas, tales como: características de las parcelas, cultivos, acceso al riego, insumos y tecnología de producción y tipo de mano de obra utilizada (familiar o contratada) en 2013.

La quinta sección está referida a la ganadería y se constituye de 29 preguntas, entre las que destacan: tenencia de animales, aumento y disminución de cabezas, alimentación, gasto empleado en el mantenimiento de los animales y si la mano de obra fue contratada o familiar en 2013.

La sexta sección es la relativa al traspatio, la cual se integra de 8 preguntas relacionadas con: producción, venta y autoconsumo de la producción, gasto empleado en labores productivas y tipo de mano de obra utilizada en 2013.

La séptima sección incluye bienes y servicios a los que tienen acceso los productores del área de estudio y la constituyen 12 preguntas: actividades extra-finca que desempeñan los productores entrevistados, ingresos y gastos y tipo de mano de obra utilizada en 2013, entre otras.

La octava sección está relacionada con los recursos naturales que disponen las familias, consta de 14 preguntas: tipo recursos naturales a los que tienen acceso, ingresos, gastos y tipo mano de obra utilizada en la apropiación de éstos en 2013.

La novena sección incluye los activos productivos que disponen los entrevistados, la constituyen 27 preguntas que tratan de la maquinaria empleada en los cultivos, otros artefactos utilizados en las labores productivas, entre otras.

La décima sección explora acerca del uso y conocimiento de servicios financieros como crédito y ahorro, consta de 11 y 10 preguntas, respectivamente.

La undécima sección incluye 14 preguntas relativas a los eventos inesperados que ponen en riesgo la seguridad alimentaria.

La duodécima sección concierne a preguntas relacionadas sobre gasto corriente de las familias en los hogares.

La penúltima sección trata de la seguridad alimentaria. Consta de 2 subsecciones: una relacionada con herramientas de medición del componente de acceso de la inseguridad alimentaria (HFIAS) y, la otra, sobre la estrategia de acercamientos a los hogares.

La última sección consiste de 10 preguntas relativas a la organización campesina y organismos que operan en la promoción del desarrollo.

5.4. Validación de Expertos

El cuestionario se puso a consideración de los expertos para su validación, que en este caso fueron el Dr. José Luis Jaramillo, la Dra. María Esther Cadena, el Dr. Daniel Martínez, el Dr. Antonio Macías, el M. C. Aarón Niebla y la M. C. Erika Benítez, todos miembros de mi Consejo Particular, quienes en general lo aceptaron y aportaron recomendaciones en algunos detalles de colocación, sentido y facilidad para aplicar el cuestionario.

5.5. Prueba de Fiabilidad

Para la validación estadística el cuestionario fue sometido a la prueba de fiabilidad de Alfa de Cronbach con los siguientes estadísticos.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.677	161

El modelo Alfa de Cronbach mide la consistencia interna del cuestionario que en este caso es de 0.677, lo cual indica una aceptable integridad de las preguntas.

5.6. Prueba Piloto

Para validar la congruencia del cuestionario con la realidad se realizó una prueba piloto con 5 personas en el municipio auxiliar de Analco de Ponciano Arriaga del 17 al 20 de julio de 2014. El cuestionario lo levantó quien esto suscribe, las entrevistas con las personas se llevaron a cabo de manera normal, las preguntas no presentaron problema de entendimiento para el encuestado. Los encuestados se seleccionaron de manera aleatoria.

5.7. Definición del Estudio

El cuestionario busca responder a tres necesidades básicas del estudio:

¿Cuáles son las variables relevantes de la diversificación del ingreso que inciden sobre la pobreza y la vulnerabilidad?

¿Cuál es la composición y el nivel del ingreso rural de los hogares de la muestra?

¿Cuál es la forma concreta en que la diversificación del ingreso promueve efectos positivos sobre la pobreza y la vulnerabilidad?

Asimismo, el cuestionario debe solventar la hipótesis de trabajo, donde la diversificación del ingreso tiene que probar su eficiencia para reducir la pobreza absoluta, además de demostrar si el nivel de estudio y el sector económico donde labore el jefe de familia ofrecen una explicación al movimiento de la productividad del trabajo.

5.8. Recogida de Datos

Una vez concluida esta prueba se procedió a levantar la encuesta a 141 personas en los municipios de San Salvador El Verde, Tlapanalá, Coatzingo, del 1 de agosto al 30 de septiembre de 2014.

Las entrevistas una vez más corrieron a cargo de quien esto escribe, el muestreo aleatorio simple fue el método empleado para elegir a las personas entrevistadas. Los encuestados fueron llamados a la oficina municipal para ser encuestados.

El horario de entrevistas era de 10 horas a 20 horas de manera continua o discontinua, según la localización de los hogares, el conocimiento previo de los horarios de los entrevistados o el propio tiempo del encuestador.

En promedio una entrevista se levantaba en 40 minutos, pero hubo casos donde se ocupó hasta 20 minutos adicionales en torno a la problemática de los cultivos.

La metodología consiste en varias etapas; la primera se refiere a la localización de las unidades muestrales, para lo que se efectuó un recorrido de campo. Una segunda etapa, previa elaboración de instrumentos de colecta capacitación de entrevistadores, y prueba piloto, se realizará trabajo de campo. Una tercera etapa será el análisis de los datos, para lo cual se proponen los métodos descritos abajo.

5.9. Análisis de Datos Estadísticos

La secuencia metodológica en términos de los objetivos planteados es: la descripción de la situación de bienestar social y vulnerabilidad de los hogares rurales, la estimación de medidas de bienestar; líneas de pobreza e índices de desigualdad social; estimación de un índice multidimensional de vulnerabilidad social a la pobreza; y explicación de los factores determinantes del bienestar de los hogares rurales. Construcción de una propuesta intervención no asistencialista para la superación de la condición de pobreza y vulnerabilidad de los hogares rurales, que tome en cuenta

características socioeconómicas, culturales, y ambientales para su diseño, operación y evaluación.

5.9.1. ANOVA básica

Es la variación en la respuesta que se divide en la variación entre los diferentes niveles del factor (los diferentes tratamientos) y la variación entre individuos dentro de cada nivel. Suponiendo que las medias de los grupos son iguales, la variación entre grupos es comparable a la variación entre individuos. Si la primera es mucho mayor que la segunda, puede indicar que las medias en realidad no son iguales.

El objetivo principal del Anova es contrastar si existen diferencias entre las diferentes medias de los niveles de las variables (factores). Cuando sólo hay dos medias, el Anova es equivalente a la prueba t-Student para el contraste de dos medias.

La variación observada en la respuesta se asume que es debida al efecto de las variables categóricas, aunque también se asume que existe cierto error aleatorio independiente que explica la variación residual. Se asume también que dicho error aleatorio sigue una distribución normal con media 0 y varianza constante. Estas asunciones son análogas a las exigidas para la prueba de t para contrastar la igualdad de dos medias, donde se asumía normalidad de la respuesta en cada grupo e igualdad de varianzas (contrastada mediante la F-Snedecor).

Anova de un factor

La prueba Anova nos permite comparar las medias de r grupos, siendo r mayor o igual a 2. El modelo Anova presupone que las varianzas de los grupos son iguales y que los residuos o errores son aleatorios, independientes e idénticamente distribuidos siguiendo una ley normal con media 0 y desviación constante. La hipótesis nula de la prueba Anova de un factor es:

H_0 : Las medias de los k grupos son todas iguales

H_1 : Al menos una de las medias es diferente

Esta prueba se basa en la comparación de las sumas de cuadrados medias debidas a la variabilidad entre grupos y la debida a la variabilidad intra grupos (dentro de los grupos). Ambas sumas son estimaciones independientes de la variabilidad global, de manera que, si el cociente entre la primera y la segunda es grande, se tendrá mayor probabilidad de rechazar la hipótesis nula. Este cociente sigue una distribución F con $r - 1$ y $n - r$ grados de libertad.

Cálculo de la suma de cuadrados

Las sumas de cuadrados son un paso previo para el cálculo del Anova. Si se denotan por r al número de grupos, por n_j el número de individuos en cada grupo $j = 1, \dots, r$, \bar{X}_j la media de cada grupo y \bar{X} , la media global. La suma de cuadrados entre grupos SCE, la suma de cuadrados dentro de grupos SDE y la suma de cuadrados total SCT se calculan del siguiente modo:

$$SCE = \sum_{j=1}^r n_j (\bar{X}_j - \bar{X})^2$$

$$SCD = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \sum_{j=1}^r n_j \bar{x}_j^2$$

$$SCT = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x})^2$$

Utilizando la siguiente igualdad que permite expresar las desviaciones entre los datos observados x_{ij} y la media total ("grand mean"). \bar{x} como suma de las desviaciones de la media del grupo \bar{x}_j y la media total más las desviaciones entre los datos observados y la media del grupo, de forma que:

$$x_{ij} - \bar{x} = (\bar{x}_j - \bar{x}) + (x_{ij} - \bar{x}_j)$$

se puede demostrar que $SCT = SCE + SCD$ y por tanto la variabilidad de los datos (dada por SCT) se expresa como la suma de la variabilidad debida a los grupos (a las medias) o variabilidad explicada (dada por SCE) más la variabilidad dentro de los grupos (variabilidad residual) o variabilidad no explicada (dada por SCD).

Cálculo de los grados de libertad

Los grados de libertad entre grupos GLE, dentro de los grupos GLD y total GLT se calculan de la manera siguiente:

$$GLE = r - 1$$

$$GLD = n - r$$

$$GLT = n - 1$$

Cálculo de los cuadrados medios

El cuadrado medio entre grupos CME y el cuadrado medio dentro de grupos se calculan de la manera siguiente:

$$CME = \frac{SCE}{GLE}$$

$$CMD = \frac{SCD}{GLD}$$

Estadístico de contraste F

El estadístico de contraste para realizar la prueba Anova se construye de la forma siguiente:

$$F = \frac{CME}{CMD}$$

F = que se distribuye según una F-Snedecor con GLE grados de libertad del numerador y GLD grados de libertad del denominador.

Cálculo del coeficiente de determinación

Una medida relativa de la variabilidad explicada por los grupos es el cociente:

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT}$$

R^2 = que se denomina coeficiente de determinación, este coeficiente estará entre cero y uno. Queda claro que cuanto más próximo esté de uno, más variabilidad explica el modelo, y por tanto menos variabilidad no explicada o residual.

Tabla del Anova

La información anterior se suele disponer en forma de tabla:

	Suma de Cuadrados	G.L.	Cuadrado Medio	F-valor	p-valor
Entre Grupos	SCE	GLE	CME	F	p
Dentro Grupos	SCD	GLD	CMD		
Total	SCT	GLT			

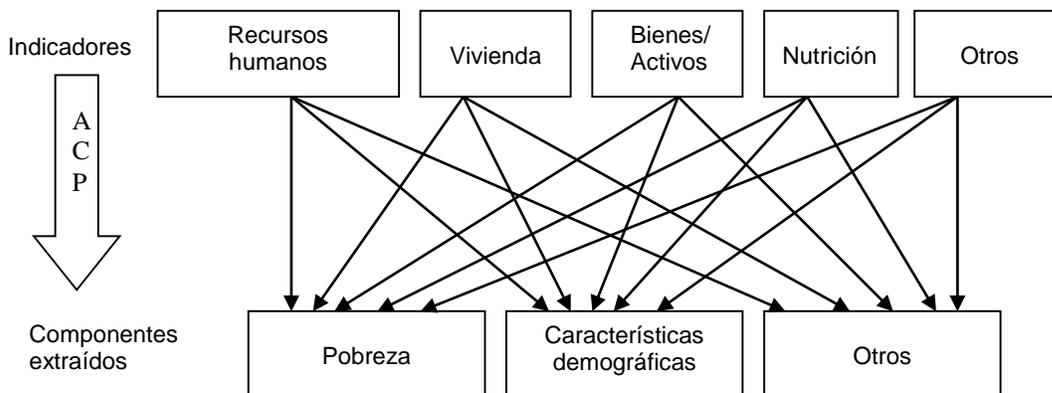
5.9.2. Construcción de un índice de pobreza

Para analizar los niveles de pobreza y bienestar existen varias metodologías y formas de evaluación. Aquí se propone la evaluación de la pobreza de ingresos a través de la línea de pobreza oficial para regiones rurales de México de 2010. Así se separan los hogares entre pobres y no pobres, según sus niveles de ingresos pc.¹ Para incluir una medida de pobreza que no sólo se basa en un indicador del bienestar (ingresos o consumo), también se calcula un índice de pobreza, como **medida multidimensional de pobreza relativa** dentro de los hogares, con el Análisis de Componentes Principales (ACP; Principal Componente Análisis (PCA)). La metodología para calcular el índice de pobreza, como lo propuesto en este trabajo, se basa en el *Poverty Assessment Tool (PAT)*, el cual usa el Grupo Consultivo para Asistir a los Pobres (World Banks Consultative Group to Assist the Poorest (CGAP) para evaluar la extensión y el funcionamiento de IMFs mediante la comparación de los niveles de pobreza relativos de clientes y no-clientes de IMFs (Henry *et al.*, 2003).

El Análisis de Componentes Principales (ACP) reduce y combina diferentes indicadores, los cuales determinan el nivel de pobreza, a sólo algunos componentes (Henry *et al.*, 2003: 7). Para ejecutar el ACP se tiene que seleccionar las variables, que tienen una correlación alta con el indicador de bienestar, lo cual es el ingreso pc. en este trabajo (Henry *et al.*, 2003:125). Para extraer un índice que considera diferentes aspectos de pobreza, los indicadores seleccionados también deben cubrir varias dimensiones; por ejemplo, características demográficas (edad, número de

¹ Además el análisis compara la pobreza con el índice de marginalización "Rezago social", calculado por CONEVAL para la comparación de niveles de pobreza entre los estados y municipios.

miembros en un hogar), bienes, condición de vivienda (servicios de agua, de electricidad, material del piso, techo, etc.) y capital humano (escolaridad, ocupación). Si las variables están relacionadas en varias formas, el ACP extrae varios componentes, los cuales explican por una parte la variabilidad de los indicadores entre los hogares investigados.



Fuente: Henry *et al.* (2003: 8).

Figura 4. Indicadores y componentes extraídos

El primer componente principal explica la variabilidad más grande de indicadores entre los hogares. Por eso, se define como el componente de pobreza en el Poverty Assessment Tool (Henry *et al.*, 2003: 7). El ACP genera una variable nueva X^* , como combinación lineal de indicadores originales, **asigna un peso (w_i)**, así que X^* cuenta como la varianza máxima en X_1 , X_2 , y X_3 . Se calcula X^* :

$$X^* = w_1 X_1 + w_2 X_2 + w_3 X_3$$

Así se recibe la contribución relativa de cada indicador al componente de pobreza para cada hogar (Zeller, 2004: 23). Finalmente se consigue un único índice de pobreza relativo, el índice de pobreza (Poverty index score), que presenta el estado de pobreza de un hogar en relación a los otros hogares. En seguida se clasifica los valores en “terciles” (grupo de pobreza bajo, medio, alto) para facilitar la evaluación del índice de pobreza para características de interés.

Matriz de datos

Se dice que un conjunto de datos constituye una muestra aleatoria multivariada si cada individuo ha sido extraído al azar de una población de individuos y en él se han medido u observado una serie de características. Sean $x(ij)$ la observación de la j -ésima variable en el i -ésimo individuo, $x(i)$ el vector fila que contiene las observaciones de todos las variables en el i -ésimo individuo y $x(j)$ el vector columna que contiene todos las observaciones de la j -ésima variable. Por la cual se define una matriz de datos como el arreglo de:

$$x = (x(ij)) = \begin{pmatrix} x(11) & \cdots & x(1p) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x(n1) & \cdots & x(np) \end{pmatrix}$$

Matriz de varianzas y covarianzas S

Dada una matriz de datos, la vaianza muestral de la j -ésima variable se la define por:

$$s(ij) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x(ij) - \bar{x}(j))^2$$

y se define la covarianza entre la j -ésima y k -ésima variable por:

$$s(ij) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x(ij) - \bar{x}(j)) (x(ik) - \bar{x}(k)) \text{ donde } j, k = 1, \dots, p$$

La matriz formada por el arreglo de los $s(jk)$ y los $s(jj)$ será la matriz de varianzas y covarianzas s.

$$S = \begin{pmatrix} s(11) & \cdots & s(1p) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ s(p1) & \cdots & s(pp) \end{pmatrix}$$

Matriz de correlación R

A partir de los elementos de la matriz S es posible calcular los elementos de la matriz R, de igual dimensión que S, y cuyos elementos sean los coeficientes de correlación entre la j -ésima y k -ésima variable.

$$r(jk) = \frac{s(jk)}{\sqrt{s(ij)s(kk)}} = \frac{s(jk)}{s(j)s(k)}$$

La matriz S de covarianza es una manera de expresar la dispersión de los datos alrededor de la media. Sin embargo, a veces es necesario en ocasiones encontrar un escalar que sintetice esta dispersión.

Deducción de los componentes principales de una población.

Sea X un vector aleatorio p variado con media μ y matriz de varianzas Σ , esto es, $X^T = (X_1, X_2, \dots, X_p)$, suponiendo que además los valores característicos de Σ , son: $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p$.

La primera componente principal es la combinación lineal con la máxima varianza de todas:

$a_1^T x$ donde $Var(a_1^T x)$ esta sujeta $a_1^T a_1 = 1$

La segunda componente principal es la máxima combinación lineal $a_2^T x$ donde:

$Var(a_2^T x)$ está sujeta a $a_2^T a_2 = 1$, y $Cov(a_1^T x, a_2^T x) = 0$

Y en la i -ésima componente será la máxima combinación lineal de $a_i^T x$ donde, $Var(a_i^T x)$ está sujeta a:

$a_i^T a_i = 1$ y $Cov(a_i^T x, a_k^T x) = 0$ para $\forall k < i$

Con Σ , la matriz de covarianzas asociada con el vector aleatoria $X^T = (X_1, X_2 \dots X_p)$ obtenemos los pares de los valores característicos y los pares de los vectores característicos denotados como $(\lambda_1, e_1), (\lambda_2, e_2), \dots, (\lambda_p, e_p)$, donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p$, así podemos mostrar que la i -ésima componente principal se denota como,

$$Y_i = e_i^T x = e_{i1}x_1 + e_{i2}x_2 + \dots + e_{ip}x_p \text{ donde } i = 1, 2, \dots, p$$

Con esta definición podemos mostrar la estructura de sus varianzas y covarianzas como,

$Var(Y_i) = e_i^T x \Sigma e_i = \lambda_i$ donde $i = 1, 2, \dots, p$ (Las varianzas de los componentes principales es igual a los valores propios de Σ)

$Cov(Y_i, Y_k) = e_i^T x \Sigma e_k = 0$ donde $i \neq k$ (Las componentes principales son variables no correlacionadas).

Para la covarianza podemos demostrar como $\max_{a \neq 0} [a^T \Sigma a / a^T a] = \lambda_1$ (solo cuando $a = e_1^T e_1^T e_1 = 1$ debido a que los vectores característicos son normalizados tenemos

$$\max_{a \neq 0} [a^T \Sigma a / a^T a] = \lambda_1 = e_1^T \Sigma \frac{e_1}{e_1^T} = \text{Var}(Y_1)$$

Así una notación para los demás vectores característicos se representa como:

$$\max_{a \parallel e_1, e_2, \dots, e_k \neq 0} [a^T \Sigma a / a^T a] = \lambda_{k+1} \text{ donde } k = 1, 2, \dots, p-1$$

Para el caso $a = e_{k+1}$ con $e_{k+1}^T e_i = 0$ donde $i = 1, 2, \dots, k$ y $k = 1, 2, \dots, p-1$

$$\frac{e_{k+1}^T \Sigma e_{k+1}}{e_{k+1}^T e_{k+1}} = e_{k+1}^T \Sigma e_{k+1} = \text{Var}(Y_{k+1}) = \lambda_{k+1}$$

Esto es $e_{k+1}^T \Sigma e_{k+1} = 0$ para $i \neq k$ obteniéndose $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$

Ahora los vectores propios de Σ son ortogonales y todos los valores propios $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \dots \lambda_p$ son distintos. Si los valores propios no son todos distintos, los vectores propios corlos entrevistados para los valores propios comunes pueden ser ortogonales.

Aquí para cualquier de eigen vectores e_1 y e_2 , $e_i^T e_k = 0$ para $i \neq k$

$\Sigma e_k = \lambda_k e_k$ multiplicando por e^T .

$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = e_i^T \Sigma e_k = e_i^T \lambda_k e_k = \lambda_k e_i^T e_k = 0$ para $i \neq k$

Varianza total de la población

De igual manera se puede probar que:

$$\begin{aligned} \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \text{Var}(x_1) + \text{Var}(x_2) + \dots + \text{Var}(x_p) \\ &= \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p \\ &= \text{Var}(Y_1) + \text{Var}(Y_2) + \dots + \text{Var}(x_p) \end{aligned}$$

El número de componentes principales escogidas dependerá del porcentaje de varianza que se desee explicar, lo cual esta función del tipo de estudio que se está realizando.

5.10. Evaluación de Vulnerabilidad. Modelo de Estimación de la Vulnerabilidad

En el presente trabajo se pretende adaptar un modelo de vulnerabilidad como pobreza esperada, elaborado por Chaudhuri (2002) y aplicado por Tesliuc y Lindert (2004), entre otros. Así, el nivel de vulnerabilidad de un hogar en el tiempo t (V_{ht}) es la probabilidad de que será pobre de ingresos en el tiempo $t+1$, por lo tanto:

$$V_{ht} = \Pr(I_{ht+1} \leq z) \quad (1)$$

Donde I_{ht+1} = ingreso p.c. del hogar en tiempo $t+1$ ²

z = línea de pobreza

Entonces, la vulnerabilidad como pobreza esperada depende al ingreso p.c. en futuro (promedio de ingreso p.c.) y también a la variabilidad del ingreso p.c. (varianza de ingreso p.c.), los cuales se estiman con los modelos siguientes (se basa en Chaudhuri, 2002, 2003).

$$\ln I_h = X_h \beta + e_h \quad (2)$$

$$\sigma_{e,h}^2 = X_h \theta \quad (3)$$

Donde: I_h = ingreso p.c.

X_h = características del hogar

e_h = error (captura factores/ shocks idiosincrásicos)

$\sigma_{e,h}^2$ = varianza de e_h

Los ingresos p.c. se transforman en su forma logarítmica, ya que las estimaciones más adelante requieren una distribución normal. Normalmente se asume que la varianza del término de error de predicción se debe a errores de medición y por eso sea igual para todos los hogares investigados (homocedastic). En la estimación de la vulnerabilidad como pobreza esperada, se supone que el término del error no es sólo un error de medición, sino que capta los riesgos idiosincrásicos, que un hogar puede enfrentar. Dado que estos riesgos son obviamente distintos entre los hogares, la

² El gasto de consumo no era parte de la encuesta de AMUCSS, por eso el indicador de bienestar utilizado es el ingreso p.c. .

suposición de la misma varianza no sería adecuada (en contra de los requisitos estadísticos). En otras palabras, se asume que el modelo de heterocedasticidad subyace y la varianza sea diferente a causa de las características diferentes de cada hogar (ecuación 3). Para estimar un modelo con heterocedasticidad, Chaudhuri (2003, p.13) usa el procedimiento en tres etapas de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) (three-step Feasible Generalized Least Square (FGLS) method), con lo cual se estima los parámetros β y θ .

1. Correr la regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de Ln ingreso p.c. (ecuación (2)) y se obtiene las estimaciones de ingresos y los residuos
2. Cuadrar los residuos
3. Estimar la varianza del Ln ingreso p.c. con MCO, donde los residuos cuadrados son la variable dependiente, con variables independientes sin cambios (características de hogares). Obtener estimaciones de varianza del ingreso.

$$\hat{e}_{OLS,h}^2 = X_h \theta + \eta_h \quad (4)$$

4. Usar estas estimaciones de varianza para transformar la ecuación de la varianza de ingresos, a través de dividir cada componente por la varianza estimada. Obtener las MCGF estimaciones de varianza de ingresos.

$$\frac{\hat{e}_{OLS,h}^2}{X_h \hat{\theta}_{OLS}} = \left(\frac{X_h}{X_h \hat{\theta}_{OLS}} \right) \theta + \frac{\eta_h}{X_h \hat{\theta}_{OLS}} \quad (5)$$

5. Transformar la regresión de ingresos (ecuación (2)) a través de dividir cada componente por el error estándar de ingresos estimado

$$\hat{\sigma}_{e,h} = \sqrt{X_h \theta_{FGLS}} \quad (6)$$

$$\frac{\ln I_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} = \left(\frac{X_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} \right) \beta + \frac{e_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} \quad (7)$$

6. Correr la regresión de Ln ingreso p.c., ponderado con el error estándar estimado. Obtener las MCGF estimaciones del Ln ingreso p.c.

$$\hat{E}[\ln I_h | X_h] = X_h \hat{\beta} \quad (8)$$

$$\hat{V}[\ln I_h | X_h] = \hat{\sigma}_{e,h}^2 = X_h \hat{\theta} \quad (9)$$

Ya que se supone que el ingreso es una distribución logarítmica normal, las estimaciones de Ln ingreso p.c. presentan la media y la varianza. Por lo tanto, la vulnerabilidad como pobreza esperada se calcula como la probabilidad en una distribución normal. Por consiguiente, se utiliza una función de densidad acumulada de una distribución normal estándar $\Phi(\cdot)$.

$$\hat{v}_h = \hat{\Pr}(\ln I_h < \ln z | X_h) = \Phi\left(\frac{\ln z - X_h \hat{\beta}}{\sqrt{X_h \hat{\theta}}}\right) \quad (10)$$

Dónde: $\ln z = \text{Ln de línea de pobreza (Pobreza alimentaria en regiones rurales (< 2500 habitantes))} = 9.0378$ (CONEVAL, 2008).

$X_h \hat{\beta} = \text{FGLS/ MCGF estimaciones del Ln ingreso p.c.}$

$\sqrt{X_h \hat{\theta}} = \text{FGLS/ MCGF estimaciones del error}$

Se obtiene un índice de vulnerabilidad para cada hogar, lo cual presenta una probabilidad, un número entre 0 y 1. Cuanto mayor sea el índice tanto mayor será la vulnerabilidad (Tesliuc and Lindert, 2004).

5.11. Estimación de la Desigualdad de los Hogares: Coeficiente de Gini

Medida de la concentración del ingreso; toma valores entre cero y uno. Cuando el valor se acerca a uno indica que hay mayor concentración del ingreso, en cambio, cuando se acerca a cero la concentración del ingreso es menor, es decir, existe mayor distribución igualitaria del ingreso. Su cálculo se realiza ordenando a los hogares de menor a mayor ingreso, se hacen diez cortes iguales de hogares y su ingreso (distribución de los hogares según decil de ingreso), se calcula el ingreso acumulado por decil y se obtiene el coeficiente de las diferencias de la participación acumulada de los deciles con la línea de equidistribución del ingreso.

Éste coeficiente es una medida de concentración del ingreso entre los individuos de una región, en un determinado periodo. Esta medida está ligada a la curva de Lorenz. Toma valores entre 0 y 1, donde 0 indica que todos los individuos tienen el mismo ingreso y 1 indica que sólo un individuo tiene todo el ingreso.

Índice de gini mide el grado de desigualdad de la distribución del ingreso o la desigualdad de la riqueza de una región. Índice de Gini no mide del bienestar de una sociedad. Tampoco permite, por sí sólo, determinar la forma como está concentrado el ingreso; ni indica la diferencia en mejores condiciones de vida en un país u otro.

Partiendo de una curva de Lorenz, el coeficiente de Gini mide la proporción del área entre la diagonal que representa la equidistribución y la curva de Lorenz (a), como proporción del área bajo la diagonal (a+b) (Grafico de índice de los municipios). Es decir:

$$Gini = \frac{a}{a + b}$$

Así, entre más cerca de la línea diagonal (distribución del ingreso igualitaria) se encuentre la curva de Lorenz, más cercano a 0 estará el coeficiente de Gini.

La anterior ecuación equivale a realizar la siguiente operación:

$$G = 1 + \left(\frac{1}{n}\right) - \left(\frac{2}{n^2\bar{y}}\right) (y_1 + 2y_2 + \dots + ny_n) \text{ donde } y_1 \geq y_2 \geq y_n$$

Donde n es el número de miembros de la población, Y son los ingresos corrientes para los grupos de individuos y \bar{Y} es el ingreso medio de la población.

5.12 Medición del Bienestar Social de los Hogares; Líneas de Pobreza y Pobreza Multidimensional

5.12.1. Definición de pobreza multidimensional

Si bien la presencia de carencias asociadas a cada uno de los espacios impone una serie de limitaciones específicas que violan la libertad y la dignidad de las personas, la presencia simultánea de carencias en los espacios de los derechos sociales y del bienestar económico agrava de forma considerable sus condiciones de vida. Puesto

que se trata de derechos sociales garantizados por la Constitución, cualquier privación social tiene un interés fundamental. Sin embargo, para propósitos de política pública, es prioritaria la atención de las personas que, además de presentar carencias sociales, también tienen un ingreso insuficiente. De acuerdo con el documento metodológico, se considera que una persona está en situación de pobreza multidimensional cuando tiene carencias tanto en el espacio de bienestar económico como en el de derechos sociales. En otras palabras:

“Una persona se encuentra en pobreza multidimensional si no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, y si sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades” (CONEVAL, 2009: 20).

5.12.2. Identificación de la población en pobreza multidimensional

Según Sen (1976), son dos los problemas básicos que debe resolver una metodología de medición de la pobreza: el de identificación y el de agregación o medición. La solución al problema de la identificación pretende establecer los criterios que serán utilizados para determinar si una persona es pobre o no. El problema de la medición se resuelve al determinar la forma en que se agregan las carencias de cada persona para crear una medida de pobreza en una población.

Debido a que los espacios que conforman la metodología son de naturaleza distinta, la identificación de las personas pobres es resultado de una medida bidimensional que se representa de la siguiente manera: el espacio del bienestar se representa en el eje de las ordenadas y el de los derechos sociales en el de las abscisas.

El espacio de los derechos sociales se compone de seis indicadores: el rezago educativo, el acceso a los servicios de salud, el acceso a la seguridad social, la calidad y espacios en la vivienda, los servicios básicos en la vivienda y el acceso a la alimentación. Para identificar a la población con carencias por derechos sociales primero se identifican las carencias de cada uno de los indicadores que conforman este espacio y se genera una variable dicotómica que permite distinguir si una persona

presenta o no carencia en la dimensión respectiva. Posteriormente, se construye el índice de privación social, el cual es resultado de la suma de los seis indicadores asociados a las carencias sociales. Debido a la indivisibilidad de los derechos sociales, se dice que una persona tiene carencia en esta dimensión cuando el índice de privación social es mayor que cero, en otras palabras, cuando presenta al menos una de las seis carencias sociales.

Para identificar a la población con carencia en el espacio del bienestar económico se utiliza el ingreso corriente, el cual se compara con una línea de pobreza que especifica la cantidad monetaria mínima que se requiere para que una persona satisfaga sus necesidades básicas. En esta dimensión se distinguen dos líneas de carencia: la línea de bienestar económico (LBE), que mide el potencial del ingreso para satisfacer la totalidad de necesidades alimentarias y no alimentarias de las personas; y la línea de bienestar económico mínimo (LBM), que permite determinar si el ingreso total de una persona es suficiente para adquirir los bienes de la canasta alimentaria.

5.12.3. Agregación e intensidad de la pobreza multidimensional

Esta metodología emplea tres tipos de medidas agregadas de pobreza: la incidencia, la profundidad y la intensidad. Las medidas de incidencia permiten conocer el porcentaje de la población o de un grupo de población específico que padece algún tipo de carencia económica o social. La medida de incidencia tiene ciertas características que la hacen fácil de entender: permite determinar el porcentaje de la población en pobreza (en consecuencia, también el número de personas en esa condición), magnitud que es fácil de interpretar; adicionalmente, hace posible la descomposición de la población pobre de acuerdo a su lugar de residencia de manera que se puede conocer la contribución de los estados y municipios al total de la pobreza, así como la desagregación según otras variables como la edad, el sexo, el origen étnico, etcétera.

Las medidas de profundidad se presentan para los dos espacios. En el de bienestar económico está dada por la distancia promedio del ingreso de la población con un

ingreso inferior a la LBE, respecto de esta misma línea. En cuanto al índice de privación social, la profundidad de las carencias se reporta mediante el número promedio y la proporción promedio de carencias sociales y se calcula para: i) la población en pobreza multidimensional; ii) la población en pobreza multidimensional extrema; iii) la población con ingresos superiores a la línea de bienestar que tiene al menos una carencia, y iv) para la población con al menos una carencia social.

Por último, la medida de intensidad, la cual concierne únicamente al espacio de los derechos, permite realizar diagnósticos sensibles a los cambios en las condiciones de vida de la población en situación de pobreza multidimensional y se construye a partir de la multiplicación de la incidencia y la profundidad. La medida de intensidad se reporta para la población en pobreza multidimensional y se interpreta como el cociente del número de carencias sociales existentes en la población pobre respecto al máximo posible de privaciones que podría experimentar toda la población. Es importante mencionar que la medida de intensidad además de que puede ser desagregada para distintos subgrupos poblacionales, permite conocer la contribución a la pobreza multidimensional de las distintas carencias que presenta la población.

La definición de los espacios analíticos y de las distintas medidas multidimensionales agregadas de pobreza es importante por las siguientes razones: a) permite valorar la proporción y el número de personas que disponen de un ingreso insuficiente para satisfacer sus necesidades; b) incorpora al análisis de la pobreza otras dimensiones asociadas con los derechos sociales de la población; c) amplía la riqueza analítica de la medición al identificar tanto a la población pobre como a la vulnerable, ya sea por carencias o por ingreso; c) permite conocer el número de carencias que padece, en promedio, la población pobre y la población vulnerable por carencias, y d) posibilita identificar el número total de carencias sociales que deben ser resueltas, tanto en el país como en cada entidad federativa.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Descriptivos de Sociodemográfica, Vivienda, Ingreso y Consumo de Hogares

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación que se dividieron en tres secciones; la primera aborda de sociodemográfica de los entrevistados y las características de vivienda de las familias en las comunidades de estudio, San Salvador El Verde, Tlapanalá y Coatzingo; la segunda sección corresponde a la situación socioeconómica de las entrevistados analizando el ingreso y consumo por concepto de las diferentes actividades productivas que generan ingresos, la composición alimentaria familiar, gasto de alimentos y no alimentos. Finalmente, la tercera sección describe la vulnerabilidad y la pobreza en los hogares. Estas tres secciones fueron escritas en forma de artículo porque se seguirán trabajando para su publicación. Al final de cada una de estas tres secciones se reportaba la fuente bibliográfica; pero se tomó la decisión de poner en el capítulo siete dichas fuentes en el bibliográfico general del documento. Por esta razón en dos de estas secciones se habla de las diferentes partes que componen un artículo (objetivos, problema, metodología).

6.1.1 Características sociodemográficas de las familias

Los resultados obtenidos en la investigación sobre las características sociodemográficas de las familias rurales, se presentan y discuten en este apartado. Los datos presentados se refieren a: edad, sexo, estado civil, alfabetismo, escolaridad de los jefes de familia y sus principales actividades productivas.

Tamaño de la familia

El tamaño de la familia definido como el número de miembros que viven en una misma casa, que está conformado generalmente por el padre, la madre, los hijos e hijas, y otros como pueden ser los padres o algún pariente ó no, pero que dependen

económicamente de los ingresos de sus miembros y comparten el producto generado de los mismos (Quispe, 2007).

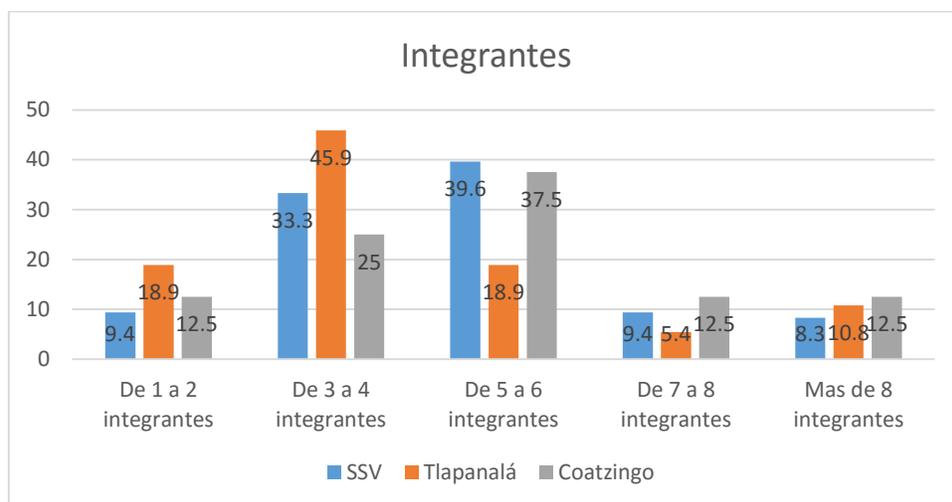


Figura 5. El número de integrantes en la familia

Con base en la definición anterior, la Figura 5 y el Cuadro 4 muestra que, en los tres municipios, el tamaño promedio de la familia fue de 4.9 miembros, el cual es inferior al promedio nacional reportado por CONAPO (2007), siendo de 5.4 miembros para las familias rurales.

Cuadro 4. Frecuencia y porcentaje según el número de integrantes en la familia.

Municipios	SS.Verde		Tlapanalá		Coatzingo	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
De 1 a 2 integrantes	9	9.4	7	18.9	1	12.5
De 3 a 4 integrantes	32	33.3	17	45.9	3	37.5
De 5 a 6 integrantes	38	39.6	7	18.9	3	37.5
De 7 a 8 integrantes	9	9.4	2	5.4	1	12.5
Más de 8 integrantes	8	8.3	4	10.8	8	12.5
Promedio por comunidad	4.9		4.4		4.4	
Mínimo	1		1		2	
Máximo	10		10		7	
Promedio total			4.8			

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

El tamaño de familia promedio varía en las comunidades, encontrando el promedio más alto de integrantes en la comunidad de San Salvador El Verde y el promedio más bajo en las comunidades de Tlapanalá y Coatzingo. La diferencia en el tamaño de la familia se debe a que en las comunidades de San Salvador El Verde, Tlapanala y Coatzingo predominan las familias ampliadas, característicos del medio rural; mientras que en tres municipios se encontraron hogares familias nucleares y ampliadas.

Sexo de los jefes de familia

Se entiende como jefe de familia a la persona que está al frente de la familia en la parte económica y social de sus miembros, es el líder en la toma de decisiones y acciones para el funcionamiento del núcleo familiar y su relación con su entorno social. En la mayoría de los casos el jefe de familia es el padre; sin embargo, no siempre es así, puede ser un hijo, la esposa o una hija.

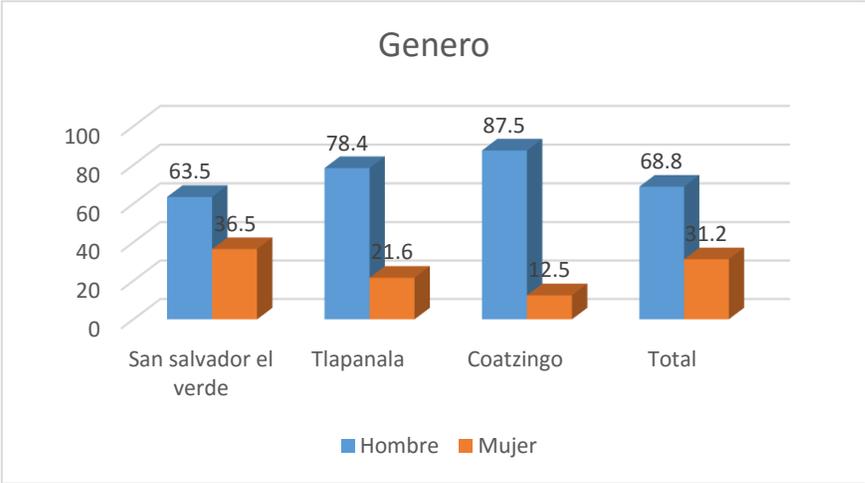


Figura 6. Género de la jefatura de familia

En este estudio se encontró que el 68.8% de los jefes de familia son del sexo masculino y el 31.2% del sexo femenino. Lo cual concuerda con la realidad de las familias rurales, en donde el jefe de familia es de sexo masculino, aunque no necesariamente sea el padre de familia, puede ser un hijo o hija quien esté al frente de la familia o la esposa.

Cuadro 5. El sexo en la jefatura de familia de los participantes en el estudio.

Municipios	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo	
Sexo	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Hombre	61	63.5	29	78.4	7	87.5
Mujer	35	36.5	8	21.6	1	12.5
Total	96	100.0	37	100.0	8	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Los datos presentados en la Figura 6 y el cuadro 5 indican que, aunque predominan los jefes de familia del sexo masculino, la participación de la mujer como jefa de familia se evidencia más en la comunidad de San Salvador El Verde. En las otras dos comunidades con más tradiciones en su cultura siguen predominando los jefes de familia hombres.

Los estratos de edad de los jefes de familia

Edad de los jefes de familia. La edad de los jefes de familia es un dato importante en la investigación, la edad promedio de los jefes es de 48.2 años. Este dato indica que los jefes de familia que tienen esta edad, están en edad productiva para trabajar y enfrentar los retos que la familia necesita, para satisfacer sus necesidades. El jefe de familia más joven que se encontró en este estudio fue de 18 años y el de mayor edad de 89 años.

El Cuadro 6 muestra que el estrato con más alta frecuencia lo encontramos en productores que van de 51 a 60 años de edad. De acuerdo con Durston (1998), una persona joven es aquella que tiene entre 15 y 29 años de edad, en esta investigación únicamente el 11.3% tiene menos de 30 años, por lo cual se considera un grupo de productores con tendencia al envejecimiento.

Cuadro 6. Frecuencia y porcentaje en los estratos de edad de los jefes de familia.

Estrato	Frecuencia	Porcentaje %
Igual o menor que 20 años	3	2.1
De 21 a 30 años	13	9.2
De 31 a 40 años	31	22.0
De 41 a 50 años	32	22.7
De 51 a 60 años	38	27.0
De 61 a 70 años	13	9.2
De 71 a más años	11	7.8
Total	141	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

La edad avanzada de los productores puede ser un indicador para determinar que son grupos de muchas costumbres y tradiciones arraigadas que pueden limitar y dificultar las acciones de desarrollo en beneficio propio. La presencia de los jóvenes, como jefes de familia es baja. Los datos sugieren que la población joven busca otras alternativas para poder sustentar los gastos de la familia, buscando ingresos en otras actividades diferentes a las agropecuarias. Los jóvenes no están cumpliendo con el papel de sucesor en las actividades agropecuarias (Romero, 2004).

Estado civil de los jefes de familia

El estado civil de los jefes de familia es un aspecto relevante para la estabilidad del hogar y el aseguramiento de la cultura y costumbres de un pueblo. Los datos presentados en la Figura 7 y el Cuadro 6 indican que, aunque la unión libre no es muy común en las familias rurales, pero, se acepta cada vez más por la situación económica; ya que un casamiento, por tradición, implica hacer una gran fiesta. Por lo cual, la unión libre es cada vez más aceptado en las comunidades rurales.

Cuadro 7. Porcentaje del estado civil de los jefes de familia.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado	79	56.0
Soltero	20	14.2
Unión libre	27	19.1
Divorciado O separado	4	2.8
Viudo	11	7.8
Total	141	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

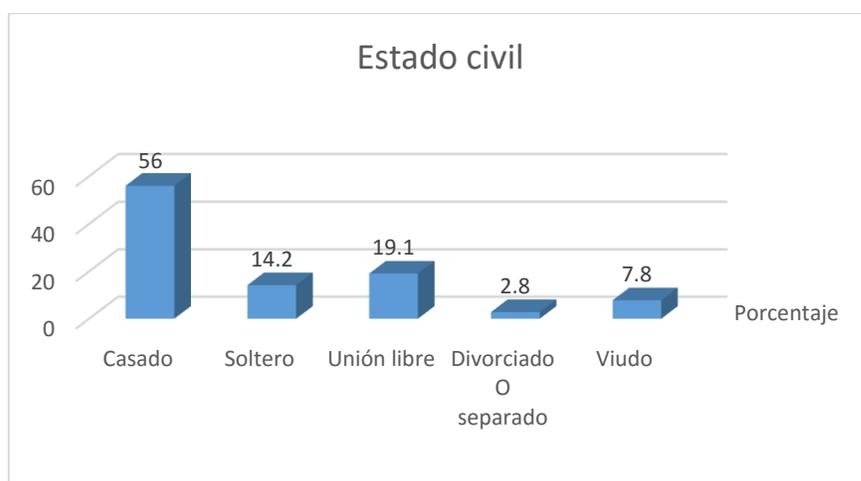


Figura 7. Estado civil de jefatura de la familia

Alfabetismo y escolaridad de los jefes de familia

El alfabetismo en las personas se mide por la capacidad que tiene la persona para leer y escribir. En el estudio se encontró que el 94.3% de los productores sabe leer y escribir, el 5.7% restante no sabe leer ni escribir. Comparado con el analfabetismo de padres de familia de otros años, no es muy alto pudiendo suponer que los productores han aprendido lo suficiente para poder leer y escribir con la práctica diaria, y a través de otros familiares que les han transmitido conocimientos.

En lo que se refiere a la escolaridad, los resultados obtenidos en la investigación señalan que el 4.3% de los productores entrevistados no tienen escolaridad. El 49.6% de los productores cuenta con estudios de primaria, el 33.3% cuenta con estudios

de secundaria, el 5.7% con estudios de preparatoria, el 4.3 % con estudios profesionales. El promedio de escolaridad encontrado entre los productores es de 4.5 años, equivalente a primaria no terminada. Este promedio es inferior al establecido en los municipios rurales que es de 4.7 años (INCA RURAL, 2006). En la Figura 8 se puede ver que en San Salvador El Verde el 4.2% habla dilecto, en Tlapanalá y Coatzingo ninguno de los entrevistados dijo hablar un dilecto. Y en general se puede ver que solamente 2.8 por ciento hablan dilecto.

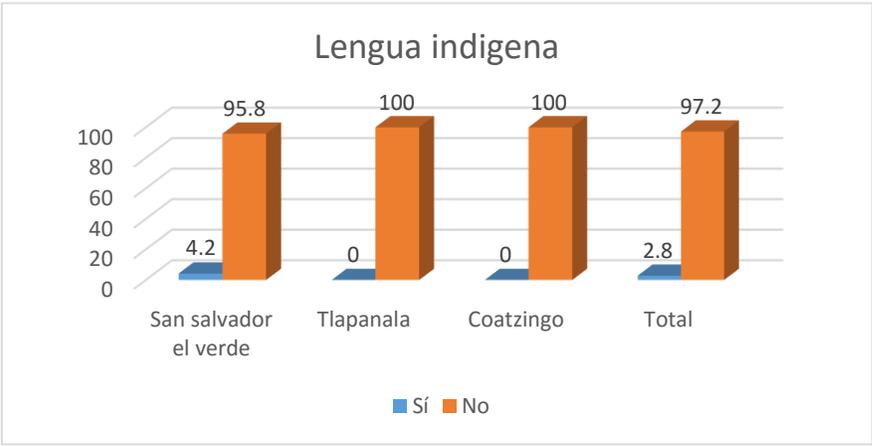


Figura 8. Lengua indígena de la jefatura del hogar

La situación presentada se explica por la ausencia de escuelas en las comunidades rurales. El alfabetismo y la escolaridad son indicadores que se toman en cuenta para implementar estrategias de desarrollo acordes al nivel de conocimientos que tenga el productor, procurando que sea participe en las estrategias para mejorar su bienestar.

Tenencia de la tierra

El Cuadro 8 y Figura 9 refieren que 79.7 % de los productores entrevistados tiene terreno de propiedad ejidal, y 21.3 % de los terrenos es pequeña propiedad, en promedio cuentan con 1.98 ha de cultivo con cereales, verduras y/o flores.

Cuadro 8. Porcentaje de los jefes de familia según tenencia de la tierra.

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Privado	11	18.6
Comunal	1	1.7
Ejidal	47	79.7
Total	59	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

En relación a este tema Gallardo *et al.* (2002) en un estudio sobre los factores que determinan la diversidad agrícola y los propósitos de la producción, encontraron que los agro ecosistemas con mayor diversidad agrícola se asocian con el régimen de tenencia ejidal y con menor superficie, donde su prioridad es satisfacer sus necesidades de alimentación; por el contrario, en el régimen de la pequeña propiedad predomina el uso del capital, su volumen de producción es mayor, y compiten en el mercado y obtienen ingresos para adquirir otros productos.

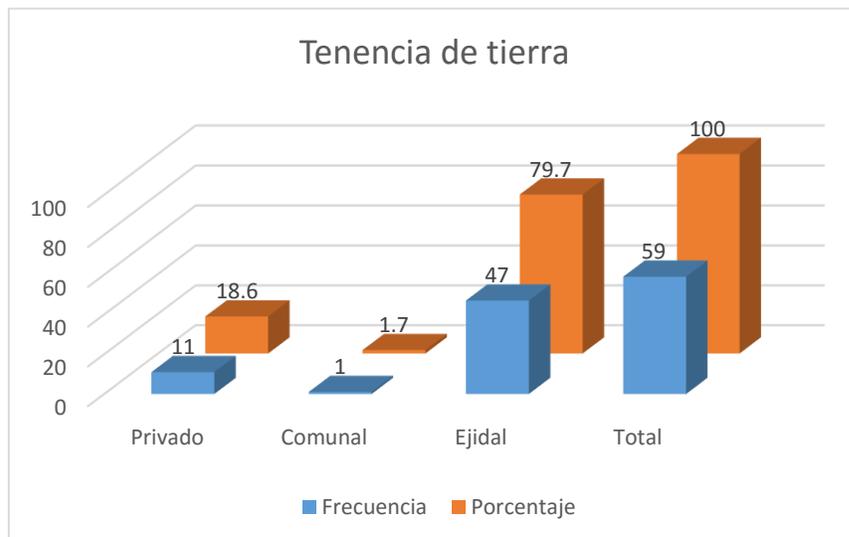


Figura 9. Tenencia de la tierra de los entrevistados

6.1.2. Situación socioeconómica de la familia

Las actividades productivas son todas aquellas actividades que realizan los productores con la finalidad de obtener un ingreso económico. De acuerdo a los resultados obtenidos todos los productores entrevistados tienen como principal actividad productiva la agropecuaria. La superficie agrícola laborable promedio con que cuentan los productores es de 1.98 hectáreas superficie laborable. Este promedio de superficie es relativamente menor que el promedio nacional de las familias rurales.

Vivienda

El Cuadro 9 consigna que el 79.2% de los entrevistados de San Salvador El Verde y 67.6% de Tlapanalá poseen vivienda propia. La “construcción de vivienda nueva en sitio propio” es una modalidad de la política, que se establece como un primer paso para garantizar la continuidad y preservación de buenas prácticas y realizadas en la población, que se tornan como potencialidades para un siguiente paso en dónde se incorporen actividades homogéneas y representativas de la comunidad (Bárceñas Enríquez, 2015).

Cuadro 9. Porcentaje de jefes de familia con vivienda propia.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
San Salvador El Verde	76	79.2
Tlapanalá	25	67.6
Coatzingo	8	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Cuartos por vivienda

El Cuadro 10 consigna que el 51.1% de los entrevistados de San Salvador El Verde, 43.2% de Tlapanalá y 50% de Coatzingo cuentan con 3 y 4 cuartos.

Cuadro 10. Frecuencia y porcentaje de los cuartos en la vivienda.

Municipios	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo		
	Cuartos	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
	Uno	20	20.8	13	35.1	1	12.5
	Dos	27	28.1	8	21.6	3	37.5
	Tres	30	31.3	4	10.8	3	37.5
	4 y mas	19	19.8	12	32.4	1	12.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Material usado en las paredes de la casa

El Cuadro 11 indican que el ladrillo y/o block es un importante material usado para la casa en los tres municipios, 76% de los entrevistados en San Salvador El Verde, 78.4% de Tlapanalá y 75% de Coatzingo usa ladrillo y/o block. En cuanto a la infraestructura y equipamiento de la vivienda, los indicadores muestran una mejoría evidente pues los servicios básicos han tenido un comportamiento ascendente en la última década; en general, siete de cada 10 viviendas cuentan con drenaje, agua entubada dentro la vivienda y dotación diaria de este líquido (aunque este indicador muestra un ligero descenso de 2000 a 2010).

Cuadro 11. Tipo de material usado en las paredes en la casa en porcentajes.

Municipios	SSV		Tlapanalá		Coatzingo		
	Material	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
	Palma y madera y/o lámina	5	5.2	8	21.6	-	-
	Piedra y/o adobe	18	18.8	-	-	2	25
	Ladrillo Y/o block	73	76.0	29	78.4	6	75.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Material usado en los techos y los pisos de la casa

El Cuadro 12 explica que el uso de techos de losa en la vivienda es de 61.5% en San Salvador El Verde y 59.5% en Tlapanalá. También el Cuadro 15 muestra que el uso de pisos de cemento o mosaico es de 86.5 % en San Salvador El Verde, 89.2% en

Tlapanalá y 100% en Coatzingo. A pesar del mejoramiento relativo de la calidad de la vivienda, los montos de viviendas y personas afectadas indican fuertes deficiencias en términos de materiales, servicios, e incluso por falta de ésta (CESOP, 2011). Uno de los principales problemas que enfrenta la población, fundamentalmente la más pobre, es la falta de espacio; existen aproximadamente dos millones de viviendas que se componen de un solo cuarto, y como ya se señaló, a nivel nacional el hacinamiento afecta a casi 10 millones de familias.

Cuadro 12. Tipo de material usado en techos y pisos de las casas.

Municipios	Material	SSV		Tlapanalá		Coatzingo	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Techos	Cartón, teja, lámina, madera	37	38.5	15	40.5	8	100
	Losa	59	61.5	22	59.5	-	-
Pisos	Cemento y mosaico	83	86.5	33	89.2	8	100
	Otro materiales	13	13.9	4	10.8	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

Las ventanas y baños en la casa

El Cuadro 13 muestra que el 3.1% de las casas de los entrevistados no tiene ventanas en San Salvador El Verde, 10.8% de las casas de los entrevistados en Tlapanalá y 12.5% de Coatzingo y el 2.1% de los entrevistados de San Salvador El Verde, 8.1% de los entrevistados de Tlapanalá no tienen letrina o excusado.

Cuadro 13. Frecuencia y porcentaje de disponibilidad de ventana y baño en la vivienda.

Municipios	SSV		Tlapanalá		Coatzingo	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No tiene ventanas	3	3.1	4	10.8	1	12.5
Ventanas sin vidrio	17	17.7	7	18.9	7	87.5
Ventanas con vidrio	76	79.2	26	70.3	-	-
No tiene	2	2.1	3	8.1	1	12.5
Una letrina	21	21.9	5	13.5	-	-
Un excusado	73	76.0	29	78.4	7	87.5

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta 2013

Disponibilidad de agua

El 17.7% de los entrevistados de San Salvador El Verde, el 32.4 % de Tlapanalá y el 12.5% de Coatzingo carece de agua entubada en el hogar. Se estima que el 6.4% de la población total recibe agua tres veces por semana, (INEGI, 2011), estimándose un consumo doméstico total per cápita de 133.74 litros/día en 2010 (Sosa Rodríguez, 2011). El Cuadro 14 consigna que el 58.3% de los entrevistados de San Salvador El Verde, el 54.1% de Tlapanalá, y el 62.5% de Coatzingo tiene agua al interior del terreno. En México, al 2010, el porcentaje de viviendas con disponibilidad de agua fue de casi 89% (esto significa más de 74 millones de personas), el resto se abastecía de agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno que habitan lo hacían de pozos, ríos o arroyos, de la llave pública o de otra vivienda (INEGI, 2010).

Cuadro 14. Porcentaje de entrevistados que tiene agua entubada en casa.

Municipio	SSV		Tlapanalá		Coatzingo	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Obra de captación, acarreo, llave pública	40	41.7	17	45.9	3	37.5
Manguera al interior del terreno	56	58.3	20	54.1	5	62.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Disponibilidad de drenaje en vivienda

El Cuadro 15 señala que el 17.7 % de los entrevistados de San Salvador El Verde, y 29.7 % de Tlapanalá carece de drenaje en la vivienda. A nivel nacional, en 1990, el 62% de las viviendas contaba con drenaje, el porcentaje se elevó a 75% en el año 2000, para 2005 fue de 85% y en 2010 se ubicó en 89% (INEGI, 2010).

Cuadro 15. Porcentaje de vivienda que cuenta con drenaje.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
San Salvador El Verde	79	82.3
Tlapanalá	26	70.3
Coatzingo	8	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Disponibilidad de electricidad en vivienda

Se calcula que en México hay más de seiscientos cuarenta mil viviendas sin acceso a la red eléctrica. El Cuadro 16 indica que el 1% de los entrevistados de San Salvador El Verde y 2.7 % de Tlapanalá no dispone de energía eléctrica en su vivienda. La electricidad juega un papel importante en la economía, no sólo se utiliza para el hogar, también para riego y para la industria de procesamiento. En México, el 2.49% de la población no tiene acceso a la red eléctrica, y hay varios más que tienen un acceso muy deficiente (INEGI, 2005).

Cuadro 16. Disponibilidad de energía eléctrica en la vivienda.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
San Salvador El Verde	95	99.0
Tlapanalá	36	97.3
Coatzingo	8	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Disponibilidad de teléfono

El Cuadro 17 revela que el 32.7 % de los entrevistados de San Salvador el Verde, 16.8 % de Tlapanalá y 25 % de Coatzingo no tienen teléfono celular. Y también que el 82.3 % de los entrevistados de San Salvador El Verde, el 67.6 % de Tlapanalá, y el 75 % de Coatzingo no tiene línea de teléfono fijo en la vivienda.

Cuadro 17. Porcentaje de productores entrevistados con acceso a telefonía celular y fija.

Municipio	Celular		Telefono fijo	
	Frec.	%	Frec.	%
San Salvador El Verde	65	67.7	17	17.7
Tlapanalá	31	83.8	12	32.4
Coatzingo	6	75.0	2	25.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Uso de leña para cocinar

El Cuadro 18 indica que el 19.8% de los entrevistados en San Salvador El Verde, 18.9 % de Tlapanalá y 12.5 % de Coatzingo usa leña para cocinar.

Cuadro 18. Tipo de combustible usado para cocinar por los entrevistados.

Municipio		Leña	Gas	Ambos
SSV	Frec.	19	31	46
	%	19.8	32.3	51.4
Tlapanalá	Frec.	7	11	19
	%	18.9	29.7	51.4
Coatzingo	Frec.	1	4	3
	%	12.5	50.0	37.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Disponibilidad de refrigerador

El Cuadro 19 indica que el 32.3 % de los entrevistados de San Salvador El Verde, 27 % de Tlapanalá, y 25% de Coatzingo carece de refrigerador en casa. El uso de un refrigerador en el hogar tiene beneficios tangibles en la salud de las familias, pues,

permite conservar alimentos por más tiempo. Eso se traduce en una mejor calidad de vida. En el grupo en donde el índice de marginación tuvo la mayor disminución, encontramos que alrededor de una tercera parte de los hogares tuvo acceso a un refrigerador en la década de referencia (Mena, 2012).

Cuadro 19. Porcentaje de productores que disponen de refrigerador.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
San Salvador El Verde	65	67.7
Tlapanalá	27	73.0
Coatzingo	6	75.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Programa Oportunidades/Progresas

El Cuadro 20 consigna que el 54.2 % de los entrevistados de San Salvador El Verde y 59.5 % de Tlapanalá no accedió al programa Oportunidades. De acuerdo con las Reglas de Operación del Programa Oportunidades/Progresas (2014), el objetivo es incrementar las capacidades de educación, salud y alimentación de los integrantes de los hogares en condiciones de pobreza, quienes, con su esfuerzo, y el apoyo de la sociedad y el Estado, puedan acceder a mejores niveles de bienestar.

Cuadro 20. Porcentaje de productores entrevistados con acceso al programa Oportunidades/Progresas.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje	Medio/mes
San Salvador El Verde	44	45.8	831
Tlapanalá	15	40.5	1754
Coatzingo	8	100.0	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

El programa Oportunidades/Progresas orienta sus acciones a apoyar la inscripción, permanencia y asistencia regular a la educación primaria, secundaria y media superior de los hijos de las familias beneficiarias (Oportunidades, 2014). En 2009, “Oportunidades” benefició a 5.2 millones de familias en 2 441 municipios, y cubrió al

43.6% de los hogares en pobreza alimentaria y a 29.7% de los hogares en pobreza patrimonial, lo cual lo hace el programa social más progresivo del gobierno federal, en términos del beneficio a los sectores más pobres de la población (INEGI, 2009).

Proagro

Sadoulet, de Janvry y Davis (2001) mostraron que las transferencias del PROCAMPO creaban profundos efectos indirectos entre los ejidatarios a través de efectos multiplicadores del orden de 1.5 a 2.6 pesos por cada peso transferido. Cuadro 21 refiere que el 5.2 % de los entrevistados de San Salvador El Verde y el 8.1 % de Tlapanalá tuvo acceso al PROCAMPO.

Cuadro 21. Acceso de los productores entrevistados al Proagro.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
San Salvador El Verde	5	5.2
Tlapanalá	3	8.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Si se considera a los productores de autoconsumo (menos de 1 ha de riego y 5 ha de temporal) y de transición (menos de cinco y de 20 ha, respectivamente), con una superficie promedio de 3.82 ha por unidad de producción, el apoyo promedio anual por Proagro es de cinco mil pesos, una cantidad relativamente baja para cualquier “pensión” pero que equivale a casi seis meses del monto de la Línea de Bienestar Mínimo que calculó el CONEVAL en el sector rural para 2014 de \$ 868 pesos al mes. (El financiero, 2015).

Progan

El Cuadro 22 señala que el 97.9 % de los entrevistados de San Salvador El Verde, 97.3 % de Tlapanalá, y ninguno de Coatzingo obtuvo apoyo del Progan. De acuerdo con el CONEVAL (2009), las transferencias de los programas “Oportunidades”, “Procampo”, “Adultos mayores” y “Becas gubernamentales” evitaron que 2.6 millones de personas estuvieran en condiciones de pobreza. De manera paralela al aumento en su cobertura, los montos de las transferencias gubernamentales también se

incrementaron entre 2006 y 2008: para el 20% más pobre de la población, las transferencias del programa “Oportunidades” aumentó 28% (de 617 a 792 pesos), las becas 36%, y se registraron aumentos en el ingreso de los adultos mayores.

Cuadro 22. Porcentaje de acceso de los entrevistados al Progan.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje	Medio/mes
San Salvador El Verde	2	2.1	1233
Tlapanalá	1	2.7	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Seguro Popular

El Cuadro 23 muestra que el 4.2 % de los entrevistados de San Salvador El Verde, 6.2% de Tlapanalá y 75% de Coatzingo tuvo acceso al Seguro Popular. Según datos del Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP, 2010), esta falta de cobertura que afecta a 65% de los trabajadores del país no es un fenómeno reciente.

Cuadro 23. Porcentaje de productores con acceso al Seguro Popular.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
San Salvador El Verde	4	4.2
Tlapanalá	6	16.2
Coatzingo	6	75.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Diversificación de actividades

El Cuadro 24 refiere la diversificación de actividades realizadas por los entrevistados para generar ingresos. Entre ellas, la cría de ganado con 57.4%, cultivos con el 39.7%, recolección de maderas y frutas en el bosque 27.1%. Estas actividades no sólo generan ingresos, sino que se utilizan como autoconsumo para aumentar la ingesta dietética. En el sur de África, los ingresos familiares en las zonas rurales son ya diversificados en comparación con muchas partes del mundo, con típicamente alrededor de 90% de los ingresos medios familiares en las zonas agrícolas de pequeños agricultores procedentes de fuentes no agrícolas. La diversificación puede

incluir una amplia gama de pequeñas y medianas empresas, y el empleo asalariado rural en la agricultura u otros sectores, así como la migración (Duncan, 2008).

Cuadro 24. Diversificación de actividades de los productores entrevistados.

Actividades	Frecuencia	Porcentaje
Agricultura	56	39.7
Ganadería	81	57.4
Traspatio	20	14.2
Bienes y servicios	25	17.7
Recursos naturales	38	27.1

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

En el Cuadro 25 se indica que el cultivo de cereales es primordial en los municipios del área de estudio: con alrededor de 71% en Tlapanalá, 66% en San Salvador El Verde y poco más del 53% en Coatzingo; esto debido a las condiciones favorables del suelo y agua del área de estudio. Entre los cultivos de cereales predominantes se encuentran: maíz, frijol, sorgo, amaranto, haba y cacahuate. El cultivo de hortalizas ha crecido entre los agricultores lo que permite aumentar sus ingresos, esto se aprecia de manera clara en el municipio de Coatzingo donde poco más del 46% de los productores se dedica a esta actividad. Entre los cultivos hortícolas que siembran los productores destacan: tomate, calabaza, cilantro, brócoli y cebolla.

Cuadro 25. Diversificados de cultivos entre los productores entrevistados.

Municipios		Cereales	Hortalizas	Frutales	Flores
SSV	Frec.	68	24	2	9
	%	66.0	23.3	1.9	8.7
Tlapanalá	Frec.	10	4	-	-
	%	71.4	28.6	-	-
Coatzingo	Frec.	7	6	-	-
	%	53.8	46.2	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Ganadería

En el Cuadro 26 se da cuenta de las especies de ganado y la cantidad promedio que poseen los productores del área de estudio: en San Salvador El Verde, las familias de los productores entrevistados poseen en promedio 5 vacas, 4 becerros, 4 caballos y 10 gallos. En Coatzingo sobresale la cría de aves, la cual tiene una buena participación en los ingresos y autoconsumo. El residuo de los cultivos agrícolas se utiliza como forraje para la ganadería, en el Cuadro de referencia se incluye la cantidad de materia seca requerida por algunas especies animales cada mes.

Cuadro 26. Especies y cantidad promedio de animales que poseen los productores del área de estudio.

Municipios	SS Verde	Tlapanalá	Coatzingo		
Tipo de animal/UA	Peso (Kg)	Unidades Animales	Unidades Animales	Unidades Animales	Kg de materia seca requerida por mes
Beceros	200	4	-	-	180
Vacas	450	6	3.6	-	355
Caballos	590	4.8	4.8	-	425
Burros	175	0.8	-	-	-
Cerdos grandes	320	0.9	0.3	-	-
Cerdos medianos	100	1	1	-	-
Cerdos chicos	3.2	0.5	0.2	-	-
Guajolotes	18	0.22	0.22	-	-
Gallinas, gallos y pollos	2	0.58	0.26	0.06	-
Gallos de pelea	2	0.04	-	-	-
Chivos	50	0.2	-	0.4	55
Borregos	136	0.8	1.6	-	-
Conejos	4	0.1	-	-	-
Patas	3.2	0.02	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

6.1.3. Vulnerabilidad y pobreza en los hogares

Líneas de pobreza por ingreso en tres municipios en 2014

En el Cuadro 27 se muestran las líneas de pobreza por ingreso. La base de los ingresos de los entrevistados se clasificó en tres categorías (pobreza alimentaria, pobreza de capacidades y pobreza de patrimonio) y arrojo los porcentajes que en el Cuadro se exponen para cada una de las categorías consideradas. También puede decir que el número de los encuestados no pobre es de 47 (33%) y en pobreza de patrimonio es de 94 (67%).

Cuadro 27. Líneas de pobreza en que se ubican los productores entrevistados.

Categorías	Número de Personas	Porcentaje	Rural (valores mensuales per cápita)
Pobreza alimentaria	65	46	\$936.98
Pobreza de capacidades	75	53	\$1,107.79
Pobreza de patrimonio	94	67	\$1,700.24
No pobres	47	33	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Diferencia de media (ANOVA) en variable seleccionada en ingreso de hogar.

En el Cuadro 28 se consigna que el ingreso total en cada hogar fue mayor en Coatzingo, debido a las actividades muy diversificadas, ya que muchos integrantes, trabajan como jornaleros fuera de temporada. Además, están contribuyendo con gran parte de los ingresos del hogar: el 26.2% en el caso de San Salvador El Verde, 40.5% en Tlapanalá y 23.6% en Coatzingo. Asimismo, la agricultura y la ganadería son las principales actividades generadoras de ingresos en Tlapanalá, 22.5% y 30.6% en Coatzingo, respectivamente. El ANOVA es significativo en la agricultura, ganadería y traspatio. Puede concluirse que existe una relación de dependencia entre los ingresos, y en este caso podremos decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable cuantitativa.

Ingreso y Consumo. El hogar es la unidad de consumo en la cual se concentran las percepciones de ingreso de sus miembros y se decide sobre el destino de los recursos. Asimismo, el hogar es donde se comparten todos los bienes y servicios colectivos que son adquiridos con el presupuesto familiar, y es el contexto que sirve para que sus miembros se formen y desarrollen para el proceso productivo. En ese sentido, cuando el propósito del investigador es analizar la distribución del ingreso entre los hogares no debe existir duda en cuanto a que la variable que debe utilizarse es el ingreso corriente total del hogar.

Cuadro 28. Diferencia de media (ANOVA) en variable seleccionada en ingreso de hogares.

Municipios	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo		
Actividades	\bar{X} M.N.pesos	dif.	\bar{X} M.N.pesos	Dif.	\bar{X} M.N.pesos	Dif.	F
Ingreso de agricultura	\$4,338 (6.6)	a	\$14,968 (22.5)	ab	\$25,951 (30.6)	b	6.942*
Ingreso de ganadería	\$5,355 (8.1)	a	\$3,016 (4.5)	a	\$22,427 (26.5)	b	2.774**
Ingreso de traspatio	\$70 (0.1)	a	-	a	\$633 (0.7)	b	3.252*
Bienes y servicios	\$585 (0.9)	a	\$408 (0.6)	a	\$450 (0.5)	a	0.117
Recursos y naturales	\$226 (0.3)	a	-	a	-	a	1.327
Ingreso de trabajo temporal	\$17,243 (26.2)	a	\$26,955 (40.5)	a	\$15,398 (18.2)	a	1.609
Ingreso de no agro pecuario	\$35,623 (54.1)	a	\$16,073 (24.2)	a	\$20,040 (23.6)	a	2.430
Remesas	\$2,433 (3.7)	a	\$5,081 (7.6)	a	-	a	0.451
Ingreso total	\$ 65,872	a	\$66,500	a	\$84,740	a	7.796

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

*Significativa de 5%

**Significativa de 10%

Diferencia de media (ANOVA) de ingreso per cápita

En el Cuadro 29 se muestra el ingreso per cápita diversificado. Los ingresos totales para el mes fueron mayores en Coatzingo \$ 2,931.95, debido a las fuentes de ingresos más diversificadas agricultura cuneta con un 28.8% de ingreso. En general, la forma de ingreso no agropecuario es un importante recurso que contribuye entre los tres municipios: 56.5% en San Salvador El Verde, 21.0% en Tlapanalá y 22.9% en Coatzingo. La diversificación de trabajo agrícola está asociada con mayores ingresos y el consumo de alimentos y de ingresos más estable y el consumo en el año (Reardon *et al.*, 1992).

Además, De Janvry y Sadoulet (2001) concluyen que las fuentes no agrícolas de ingresos ofrecen estrategias eficaces para combatir la pobreza y la desigualdad. La ANOVA revela que agricultura es significativa, puede concluirse que existe una relación de dependencia entre los ingresos de agricultura en los municipios, y en este caso podremos decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable cuantitativa.

Cuadro 29. Diferencia de media (ANOVA) de ingreso per cápita.

Municipios	San Salvador El Verde N=96		Tlapanalá N=37		Coatzingo N=8		F
Actividades	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif.	
Ingreso de agricultura	\$103.14 (5.3)	a	\$366.09 (23.4)	a	\$845.33 (28.8)	b	8.447*
Ingreso de ganadería	\$185.49 (9.6)	a	\$88.86 (5.7)	a	\$580.12 (19.8)	a	1.302
Ingreso de traspatio	\$2.77 (0.1)	a	0	a	\$8.28 (0.3)	a	0.540
Bienes y servicios	\$11.48 (0.6)	a	\$10.24 (0.7)	a	\$11.20 (0.4)	a	0.014
Recursos naturales	\$6.44 (0.3)	a	0	a	0	a	1.080
Ingreso de trabajo temporal	\$398.68 (20.5)	a	\$682.84 (43.6)	a	\$789.13 (26.9)	a	3.037
Ingreso de no agro pecuario	\$1096.07 (56.5)	a	\$328.85 (21.0)	a	\$670 (22.9)	a	3.315
Remesas	\$74.19 (3.8)	a	\$77.48 (4.9)	a	0	a	0.116
Transferencias	\$61.83 (3.2)	a	\$12.43 (0.8)	a	\$27.90 (1.0)	a	1.555
Ingreso total	\$1940.09	a	\$1566.79	a	\$2931.95	a	1.774

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

*Significativa de 5%

Figuras en paréntesis son porcentaje.

Diferencia de la media per cápita en gastos no alimentarios

El Cuadro 30 y Figura 10 contienen el costo promedio para los alimentos, el cual fue de \$ 564 pesos por mes en familias de 4.6 personas. Este costo fue mínimo, se requiere el nivel recomendado por el CONEVAL. El nivel de bienestar mínimo fue de alrededor de \$ 881.39 en septiembre de 2014. El menor gasto en los alimentos se debió al autoconsumo de los cultivos y el ganado. Pero también el menor gasto en alimentos afecta a la ingesta dietética. La ingesta calórica fue de 1,848 kcal para entrevistados de San Salvador El Verde, lo que conduce a la desnutrición.

Además, la cantidad gastada de alimentos en Tlapanalá fue \$ 766.63, pero aún es menos que el bienestar mínimo establecido por CONEVAL, para cumplir con la ingesta dietética. El consumo de calorías fue de 2,633 kcal, más alta que las calorías recomendadas por día. En promedio el gasto del ingreso per cápita se distribuye así: el 22.7% en carnes, 17.1% en cereales, 13.5% en frutas y 10.2% en verduras.

La prueba de ANOVA, fue significativa en el gasto de carne, de leche, de huevos, de azúcar y de café. Puede concluirse que existe una relación de dependencia entre el gasto de los productos antes referidos, y en este caso se puede decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable de consumo.

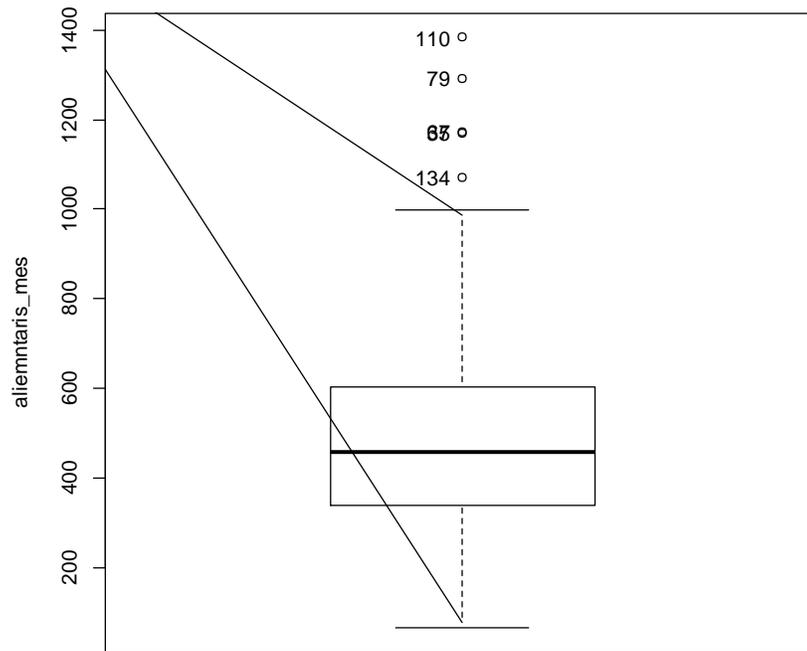


Figura 10. Promedio de gastos de alimentos

Cuadro 30. Diferencia de la media en per cápita gastos de alimentos por mes en los municipios del área de estudio.

Municipios Actividades	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo		General	
	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	F valor
Cereales	\$85.25 (17.5)	a	\$102.24 (23.4)	a	\$101.59 (13.3)	a	96.36 (17.1)	2.833
Carne	\$107.11 (21.9)	a	\$67.39 (15.4)	a	\$209.25 (27.3)	b	127.92 (22.7)	5.978*
Leche	\$36.24 (7.4)	a	\$36.88 (8.4)	a	\$69.03 (9.0)	b	47.38 (8.4)	2.727**
Huevos	\$23.64 (4.8)	a	\$24.41 (5.6)	a	\$49.58 (6.5)	b	32.54 (5.8)	3.327*
Aceite	\$26.79 (5.5)	a	\$25.22 (5.8)	a	\$35.29 (4.6)	b	29.1 (5.2)	2.087
Leguminas	\$41.73 (8.6)	a	\$33.09 (7.6)	a	\$48.98 (6.4)	a	41.27 (7.3)	1.047
Verduras	\$59.48 (12.2)	a	\$40.40 (9.2)	a	\$72 (9.4)	a	57.29 (10.2)	2.131
Frutas	\$65.84 (13.5)	ab	\$53.81 (12.3)	a	\$109.01 (14.2)	b	76.22 (13.5)	2.346
Azucares	\$11.39 (2.3)	a	\$14.94 (3.4)	ab	\$22.09 (2.9)	b	16.14 (2.9)	3.710*
Café	\$7.32 (1.5)	a	\$15.85 (3.6)	a	\$13.43 (1.8)	a	12.2 (2.2)	4.099*
Beb no alcohólicas	\$21.98 (4.5)	a	\$22.98 (5.3)	a	\$35.78 (4.7)	a	26.91 (4.8)	0.175
Bebidas alcohólicas	\$1.26 (0.3)	a	\$0.33 (0.1)	a	\$0.60 (0.1)	a	0.73 (0.1)	0.604
Total costo	\$488.03	a	\$437.54	a	\$766.63	b	564.07	6.424*

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

*Significativa de 5%

Figuras en paréntesis son porcentaje.

Diferencia de la media en gastos per cápita de no alimentos por mes en los municipios

El Cuadro 31 indica que en promedio el gasto de no alimentos es de 662 pesos por mes. Las partidas de gasto importantes para las personas son: transporte, mantenimiento y servicios de vivienda. El gasto máximo dedicado por individuo en San Salvador El Verde fue de alrededor de 234 pesos (34.1% para transporte, adquisición, mantenimiento en accesorios y servicios para vehículos y comunicaciones); en Tlapanalá fue de 199.87 pesos; y en Coatzingo fue de 69.50 pesos. El gasto más importante se registra en vivienda y servicios de conservación de ésta, energía eléctrica y combustibles, que es de 109.10 pesos por persona por mes (15.8%) en San Salvador El Verde, 22.2% en Tlapanalá y 33% en Coatzingo.

La prueba de ANOVA fue significativa sólo en vivienda y servicios de conservación de ésta, energía eléctrica y combustibles. Puede concluirse que existe una relación de dependencia entre los ingresos de los municipios, y en este caso se puede decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable cuantitativa.

Cuadro 31. Diferencia de la media en per cápita gastos de no alimentos por mes en los municipios considerados.

Municipios	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo		F/sig
	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif.	
Actividades							
Prendas de vestir y accesorios	64.60 (9.4)	a	86.65 (13.6)	a	85.42 (12.9)	a	0.353
Prendas de calzado y accesorios	66.93 (9.7)	a	58.30 (9.2)	a	113.54 (17.2)	a	1.257
Vivienda y servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles	109.10 (15.8)	a	141.15 (22.2)	ab	217.92 (33.0)	b	5.296 *
Limpieza y cuidados de la casa	53.07 (7.7)	a	40.20 (6.3)	a	43.96 (6.7)	a	0.338
Cuidados de la salud	71.66 (10.4)	a	43.07 (6.8)	a	0.00	a	0.586
Transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos; comunicaciones.	234.96 (34.1)	a	199.87 (31.4)	a	69.50 (10.5)	a	0.128
Educación, cultura y recreación	41.24 (6.0)	a	18.63 (2.9)	a	46.25 (7.0)	a	0.905
Cuidados personales	46.75 (6.8)	a	47.66 (7.5)	a	84.38 (12.8)	a	1.843
Total gastos	691.33 (100.0)	a	635.53 (100.0)	a	660.96 (100.0)	a	0.027

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

*Significativa de 5%

En la Figura 11 se hace una comparación promedio de gastos en alimento, gastos no alimenticios y gastos totales per cápita.

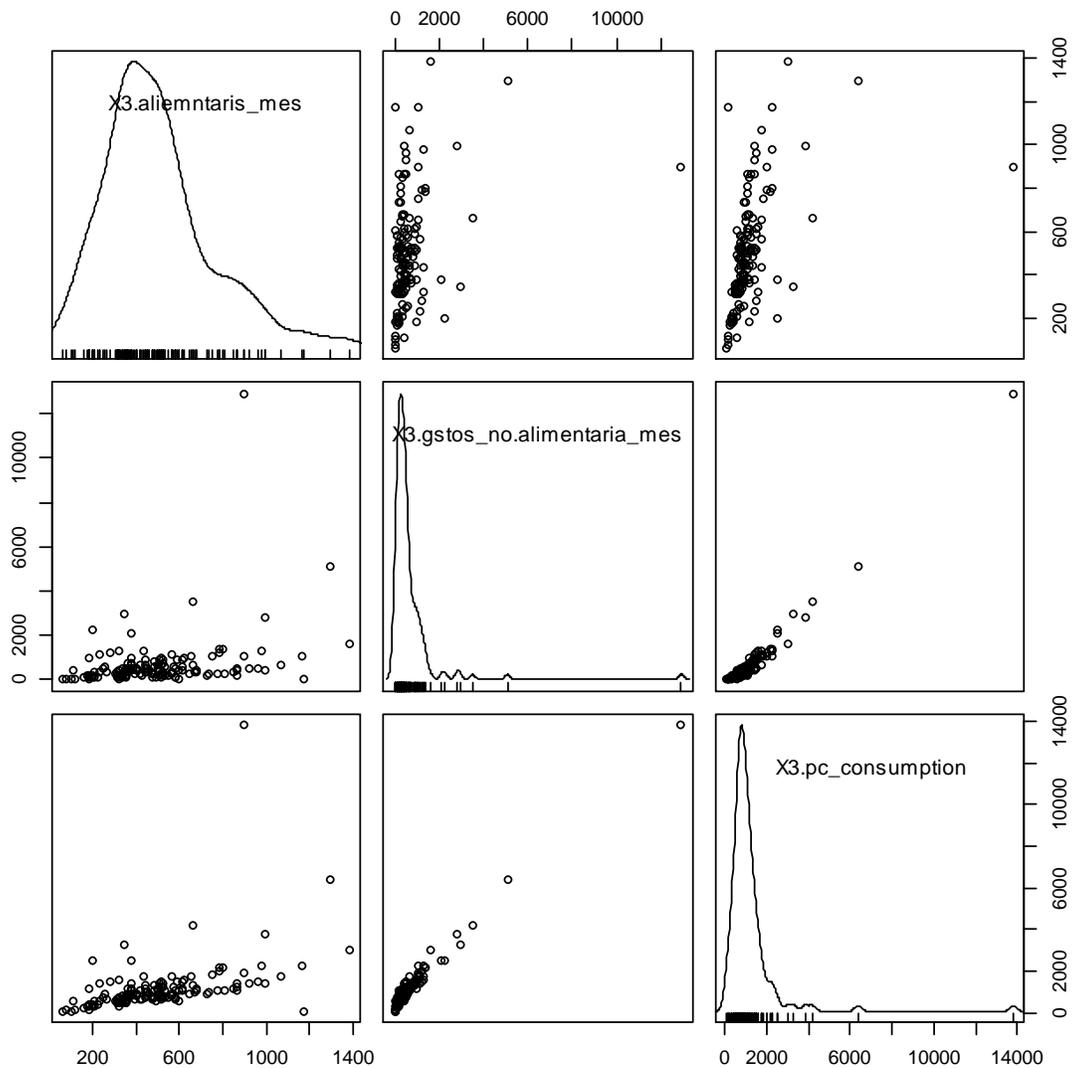


Figura 11. Comparación de gastos en alimento, gastos no alimenticios y gastos totales per cápita.

Resultados de los análisis de los componentes principales

PCA es una herramienta de exploración de datos que convierte un número de variables potencialmente correlacionados en un conjunto de variables no correlacionadas que capturan la variabilidad en los datos subyacentes. Como tal, PCA se puede utilizar para resaltar patrones dentro de los datos de múltiples variables. PCA

es un análisis no paramétrico y es independiente de cualquier hipótesis sobre la distribución de probabilidad de los datos (Abdi & Williams, 2010).

Cuadro 32. Matriz de componentes rotados.

Variables	Com.	Componente		
		PC1	PC2	PC3
Integrantes de hogar	.751	.042	.823	-.145
Días de trabajo temporal	.660	.038	.667	.146
Días de trabajo no agropecuario	.753	.776	.108	-.130
Jefe escolaridad	.645	.445	-.259	-.208
Jefe ocupación	.707	-.079	-.063	-.765
Equivalencia de animales	.640	-.127	-.080	.765
In_percapita ingreso	.685	.755	.113	.419
In_gastos de consumo	.770	.538	-.587	.081

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.
Com= Comunalidades.

El Cuadro 32 explica que todos los artículos son factores analizados y el resultado reveló que el estadístico Kaiser-Mayer-Olin de adecuación muestral fue 0.503. La validez de constructo se puede identificar cuando el valor de todos los elementos es de más de 0.5. El análisis de confiabilidad, mediante el alfa de Cronbach se realizó para probar la fiabilidad y consistencia interna de cada uno de los factores. El Coeficiente de Cronbach es de 0.541, que se considera aceptable como indicador de la fiabilidad.

Para evaluar todas las variables al mismo tiempo y, por lo tanto, para determinar los factores más importantes que afectan a la renta y el consumo de los municipios, se utiliza el análisis de componentes principales.

En el primer componente, altas cargas de días de trabajo no agropecuario, ingreso per cápita, ingreso y gastos de consumo, estas variables se forman en un grupo que gravan el consumo o el ingreso de los entrevistados. El segundo componente, altas cargas en número de integrantes y días en trabajo temporal, se forman en un grupo

que afectan a los ingresos de los agricultores. En el tercer componente, las altas cargas de ocupación de jefatura y unidades animales forman un grupo que impactan en el ingreso del ganado. Indica la importancia del autoconsumo. (Ver Figura 12).

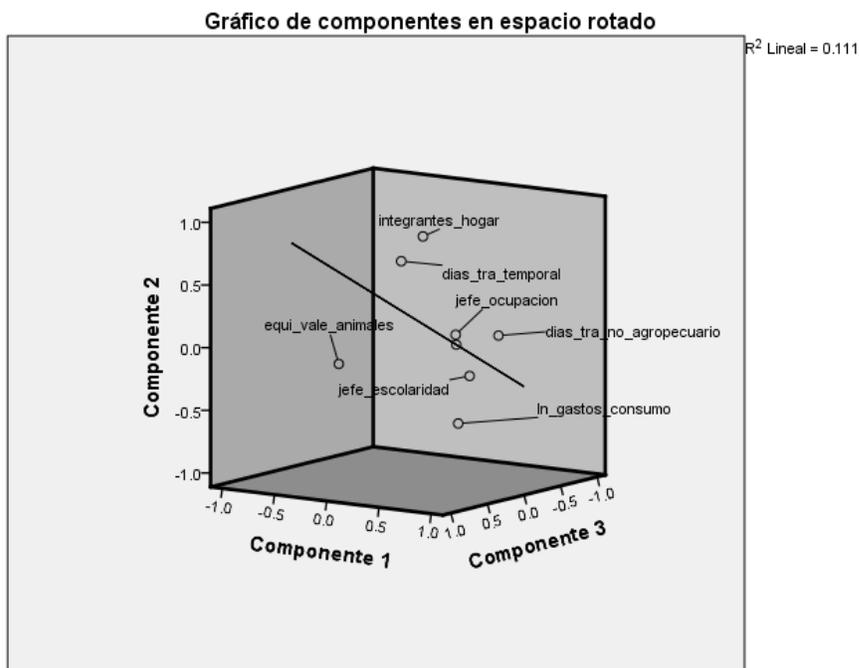


Figura 12. Gráfico de componentes es espacio rotado

Cuadro 33. Resultados de análisis de IV_2SLS y OLS regresión.

	San Salvador El Verde		Tlapanalá	
	IV-2SLS	OLS	IV-2SLS	OLS
	Co eficiente		Co eficiente	
Per cápita gastos de consumo	0.815* (.217)	-0.218 (.449)	.619 (.531)	1.204* (.448)
Integrantes del hogar	-0.003 (.077)	-0.185** (.099)	.086 (.135)	0.155 (.134)
Área en hectárea	-0.050 (.068)	-0.017 (.059)	-.047 (.091)	-0.007 (.065)
Jefatura escolaridad	0.027 (.114)	0.102 (.157)	-.073 (.225)	0.038 (.118)
Jefatura ocupación	-0.105* (.043)	-0.020 (.067)	-.109 (.080)	-0.112 (.083)
Índice de activos	-2.442 (1.894)	-0.642 (2.143)	2.488(3.247)	-4.040 (3.190)
Días trabajo en temporal	0.003* (.0008)	0.002** (.001)	.002 (.001)	0.001 (.001)
Días trabajo en no agro pecuario	0.002* (.0004)	0.002*(.001)	.001 .001)	0.000 (.001)
Equivalencia de cabeza de animales	0.358 (.267)	0.245 (.242)	.735 (.479)	1.512** (.697)
Programas reciben	0.114 (.287)	-0.184 (.414)	-.749 (.515)	-0.404 (.568)
Constante	1.274 (1.589)	8.693* (2.902)	1.273 (1.589)	-0.075 (2.661)
Observaciones	96	96	37	37
R ²	0.4395	0.554	0.3209	0.700
F statistic	1.72		6.96	
Root MSE	1.253		1.4004	

El dato en paréntesis es porcentaje

*Significant at 5% level

**Significant at 10% level

Resultado de análisis de OLS y IV 2SLS regresión

El Cuadro 33 refiere que el coeficiente de determinación múltiple (R^2) para el ingreso de San Salvador El Verde fue 0.554, lo que indica que el 55.4% de la variación en los ingresos es explicado por las variables explicativas incluidas en el modelo. Entre estas variables explicativas se encuentran días de trabajo temporal y días de trabajo no agropecuario.

El coeficiente para días de trabajo temporal es de 0.002, lo que implica que el 1% de aumento en los días de trabajo temporal resulta en 0.002% de aumento en el ingreso total. Del mismo modo, los días de trabajo no agropecuario también influyeron positivamente en el ingreso.

Para Tlapanalá, el coeficiente de determinación múltiple (R^2) fue 0.700, lo que indica que el 70% de la variación en la producción de naranjas se explica por las variables explicativas incluidas en el modelo.

En conclusión, los días de trabajo temporal y no agropecuario tienen un impacto positivo en los ingresos de los hogares y para reducir la vulnerabilidad de los hogares. Estos ingresos diversificados pueden ser útiles para obtener más alimentos y el aumento de la ingesta dietética.

Cuadro 34. Diferencia de media (ANOVA) de consumo de alimentos.

Municipios	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo		F/sig
	\bar{X} (gr/ml x día)	Dif.	\bar{X} (gr/ml x día)	Dif.	\bar{X} (gr/ml x día)	Dif.	
Cereales	264.71	a	320.80	a	289.29	a	2.979 **
Carne	62.28	a	40.82	a	116.37	a	5.360 *
Leche y otro derivativos	98.36	a	96.55	a	186.31	b	2.547 **
Aceite y grasas	51.41	a	56.78	a	51.19	a	0.145
Leguminas	79.57	a	60.54	a	103.87	a	1.718
Verduras	286.21	a	155.57	a	303.62	a	2.920 *
Frutas	195.59	a	132.56	a	332.08	b	4.836 *
Azúcares y mieles	34.24	a	44.50	ab	65.77	b	3.569 *
Bebidas (ml)	37.6	a	33.4	a	52.7	a	4.038

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

*Significativa de 5%

Consumo de alimentos

El Cuadro 34 muestra el consumo de alimentos en los 3 municipios. La categoría de alimentos contiene cereales, carne, huevos, leche y sus derivados, fruta, verduras y bebidas. Con base en los resultados, la mayor ingesta de alimentos se dio en Coatzingo, 1,595 gr/ml/día, seguido de San Salvador El Verde, cuyo consumo fue de 1,105 gr/ml/día y Tlapanalá con el menor consumo de alimentos, 947 gr/ml/día. La diferencia entre consumos se debe a que el acceso y la adquisición de alimentos está determinado por los ingresos y los precios de los alimentos. En Tlapanalá el ingreso per cápita fue de \$ 1,566.79, que es menor que en los otros dos municipios. El menor ingreso de los entrevistados condujo a un menor consumo de alimentos. Incluso el consumo de cereales es mayor en Tlapanalá (320 gr/día), pero es menor el consumo de verduras y frutas en comparación con los otros dos municipios, 155.57 gr y 132.56 gr, respectivamente; lo cual se debe al menor ingreso de los entrevistados. La estrategia para hacer frente a este problema es la diversificación de los ingresos, que sirve para comprar alimentos. Las Figuras 13, 14, y 15 muestran la composición de alimentos de cada municipio.

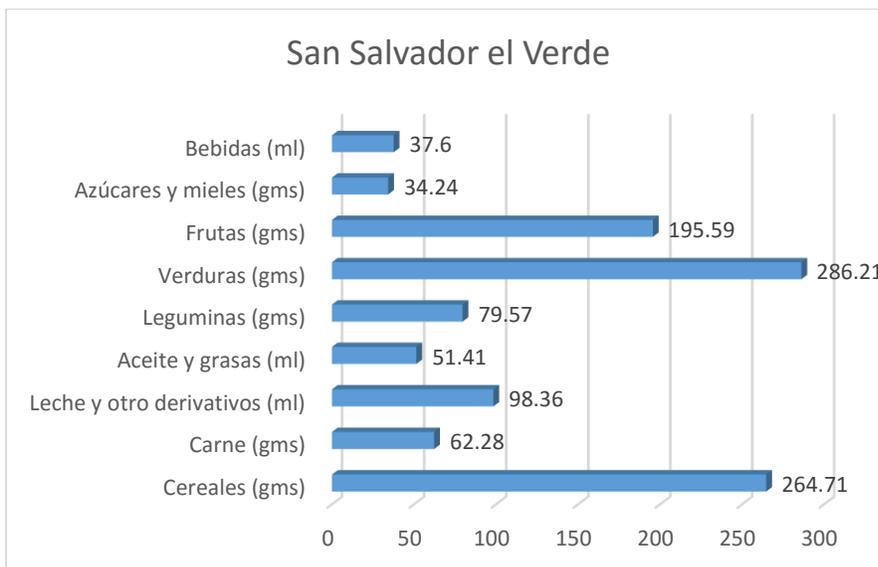


Figura 13. Composición de consumo de alimentos de San Salvador El Verde

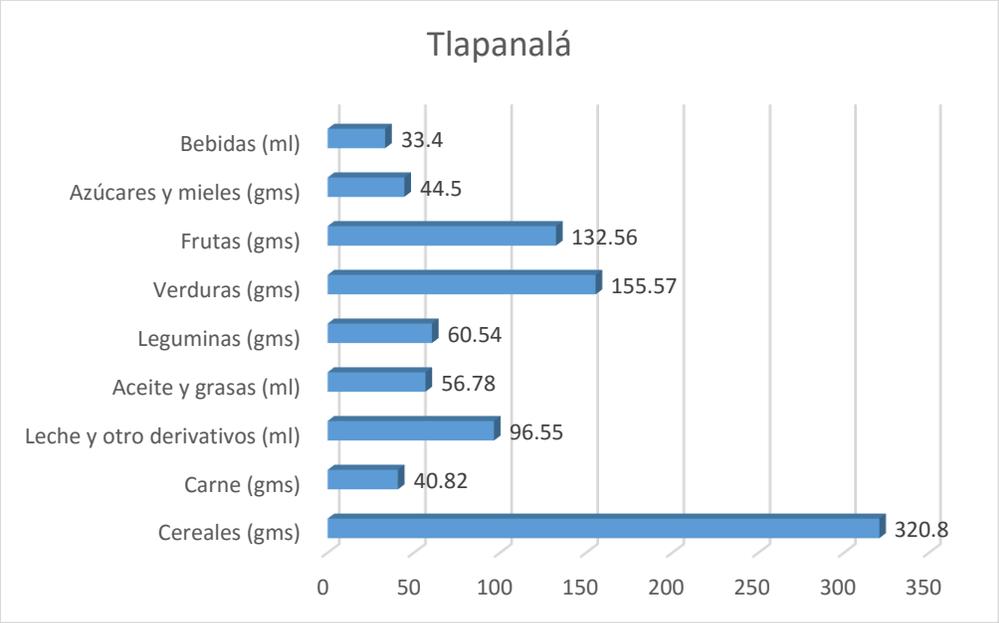


Figura 14. Composición de consumo de alimentos de Tlapanalá

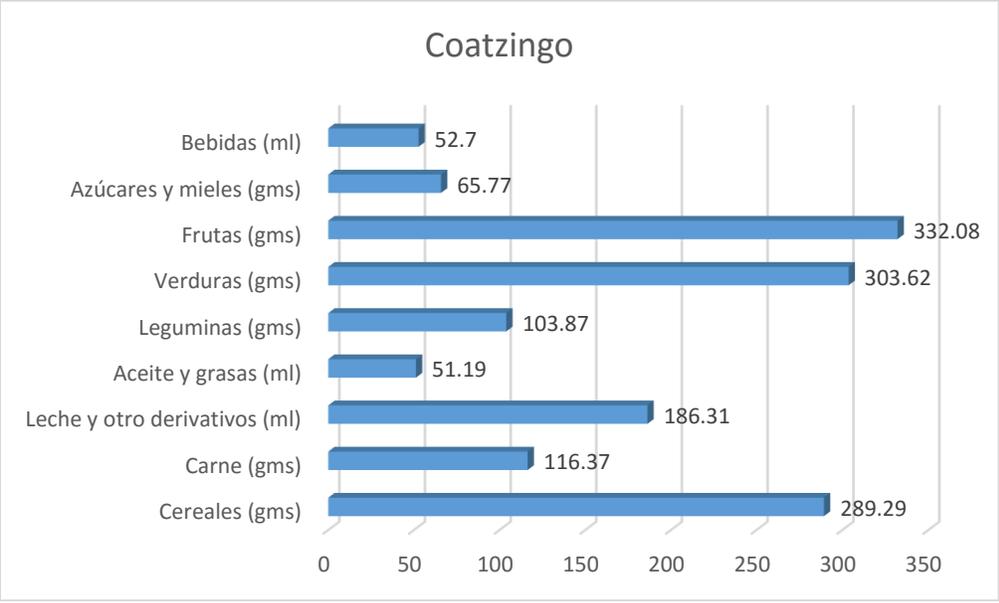


Figura 15. Composición de consumo de alimentos de Coatzingo

Cuadro 35. Consumo per cápita de calorías en los municipios objeto de estudio.

Municipios	N	Per cápita consumo de caloría \bar{X} (kcal)	Dif.	F/sig.
San Salvador El Verde	96	1848	a	3.689*
Tlapanalá	37	2006	ab	
Coatzingo	8	2633	b	

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en la ENIGH 2006 y la CEPAL (2007b).

*Significativa de 5 %

Consumo per cápita de calorías

El Cuadro 35 y la Figura 16 consignan el consumo de calorías en los municipios. El promedio de consumo de calorías por día fue menor de 2,254 kcal (CONEVAL) para los productores encuestados de San Salvador El Verde y Tlapanalá, ya que cuentan con menor ingreso per cápita. Esto se debe principalmente a una disminución en el consumo de granos de cereales, aunque se ha producido un aumento en el consumo de la carne, las frutas y verduras.

La agricultura en el medio rural puede contribuir a la diversificación de la alimentación directa, a través de la producción de una variedad de alimentos, o indirectamente, mediante la liberación de dinero para comprar alimentos adicionales. Es importante destacar que, la diversificación de la dieta puede servir como un indicador útil de la seguridad alimentaria de los hogares, cabe aclarar que la ingesta de micronutrientes no es una medida de la calidad de la dieta, la diversidad de la dieta no considera la adecuación o la diversidad del consumo de frutas y hortalizas, factores clave en la reducción del riesgo de enfermedades.

El consumo de calorías fue superior a la ingesta recomendada por día en Coatzingo, que fue de 2,633 kcal. El alto consumo de calorías causa problemas de salud y obesidad. La prueba de ANOVA revela que, sí existe una relación de dependencia entre el consumo de calorías entre los municipios, y en este caso se puede decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable cuantitativa.

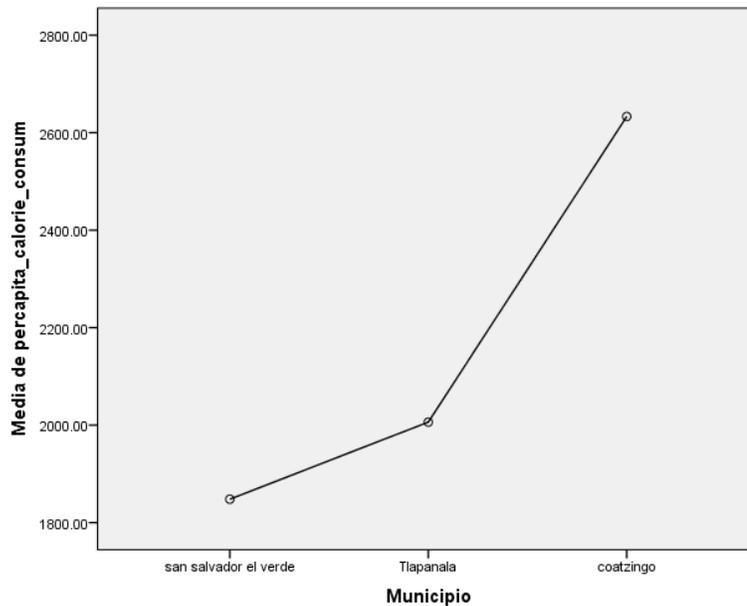


Figura 16. Gráfico de diferencia en media de consumo de calorías

Cuadro 36. Índice de Gini de los municipios del área de estudio.

Municipios	Índice de Gini
San Salvador El Verde	0.502
Tlapanalá	0.439
Coatzingo	0.416

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta 2013.

Desigualdad de ingresos en los hogares

El Cuadro 36 refiere que Coatzingo tiene la menor desigualdad entre los tres municipios. El índice de Gini para Coatzingo es de 0.416. En el municipio de San Salvador El Verde la desigualdad fue polarizada, debido a que el coeficiente de Gini es de 0.502. El estándar aceptado internacionalmente es que si el valor del coeficiente de Gini es menor que 0.2, la distribución de ingresos es absolutamente igual, si el valor varía entre 0.2 y 0.3, la distribución de ingresos es relativamente igual, si el valor está entre 0.3 y 0.4, la distribución del ingreso es moderadamente desigual, si el valor está entre 0.4 y 0.5, la distribución del ingreso es ampliamente desigual mientras que si el valor es superior a 0.5, la desigualdad del ingreso tiende a polarizarse (You Hongbing 1998).

Las Figuras 17, 18 y 19 indican que la curva de Lorenz de los municipios.

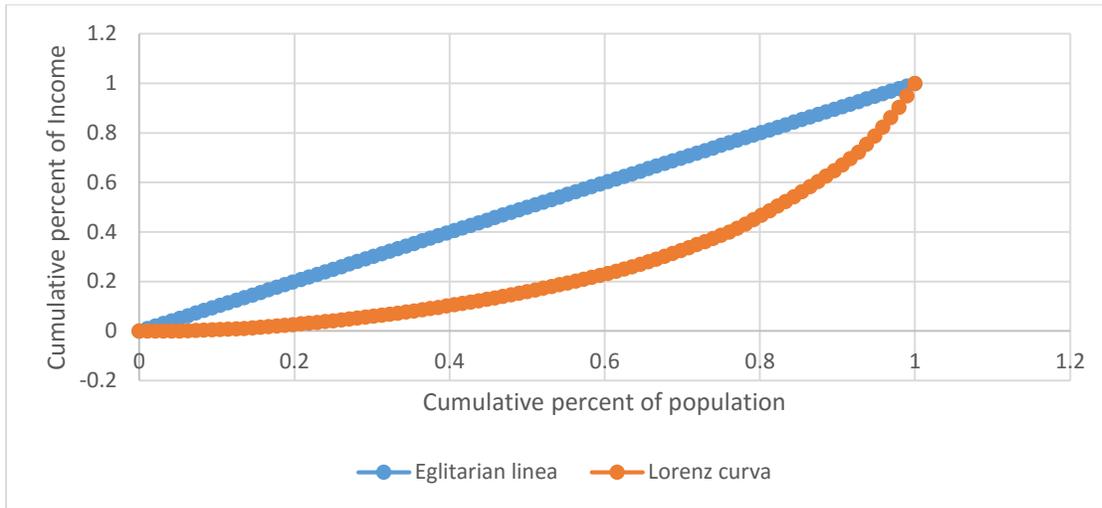


Figura 17. Gráfico de curva de Lorenz de San Salvador El Verde

En la literatura se conceptualiza a la desigualdad como la dispersión de una distribución, en donde la variable de análisis es el nivel de ingresos de los individuos y a la desigualdad se la considera como un indicador útil del bienestar de la población. La desigualdad en la distribución de la renta se asocia de manera natural a la idea de concentración: será tanto más desigual cuanto más concentrada esté en algunos individuos (Anónimos).

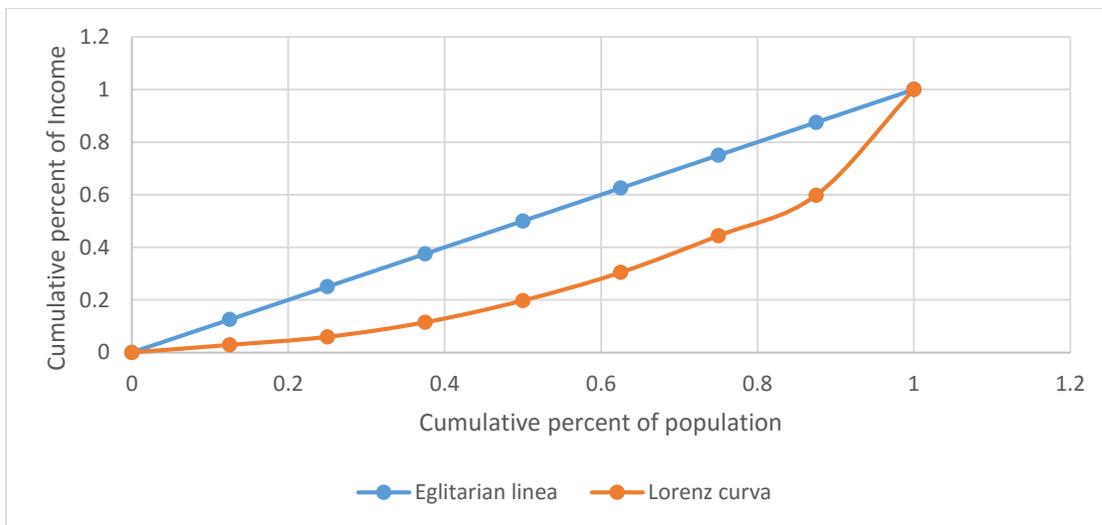


Figura 18. Gráfico de curva de Lorenz de Coatzingo

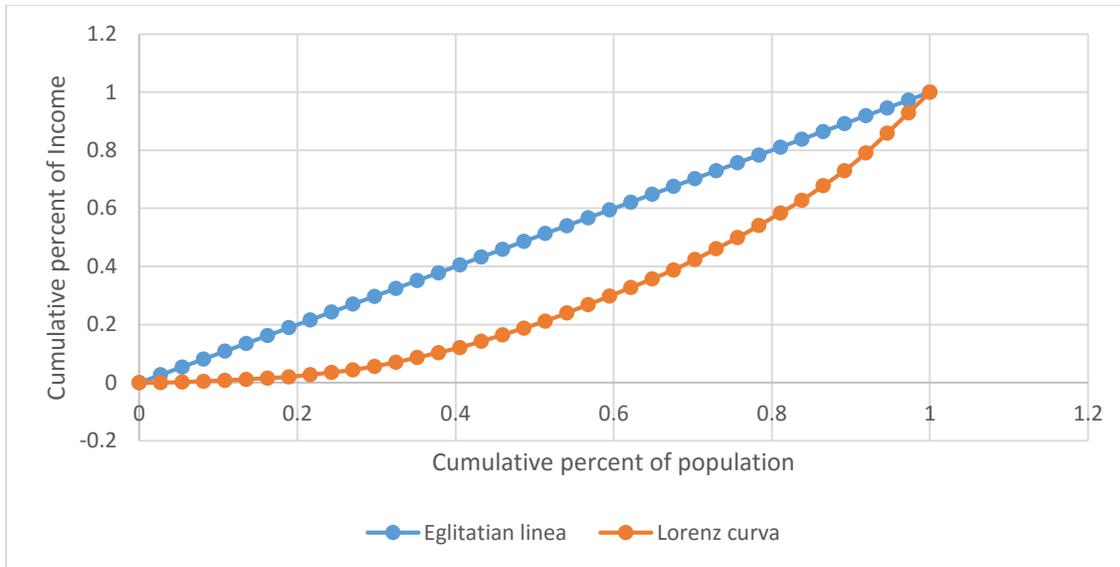


Figura 19. Gráfico de curva de Lorenz de Tlapanalá

Frank A. Cowell (1977) y otros, se encargarían de demostrar que muchas de las medidas de desigualdad presentadas hasta el momento ordenaban las distribuciones de la renta conforme al grado de desigualdad del mismo modo que lo hacía la familia. Las Figuras 20 y 21, en términos de cuantiles de ingreso per cápita, indican las desigualdades de los hogares.

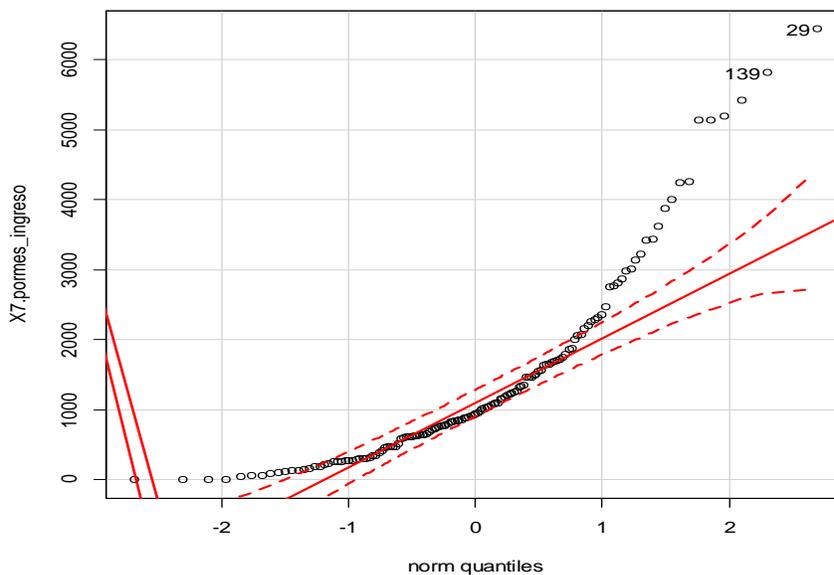


Figura 20. El cuantile de ingreso per cápita

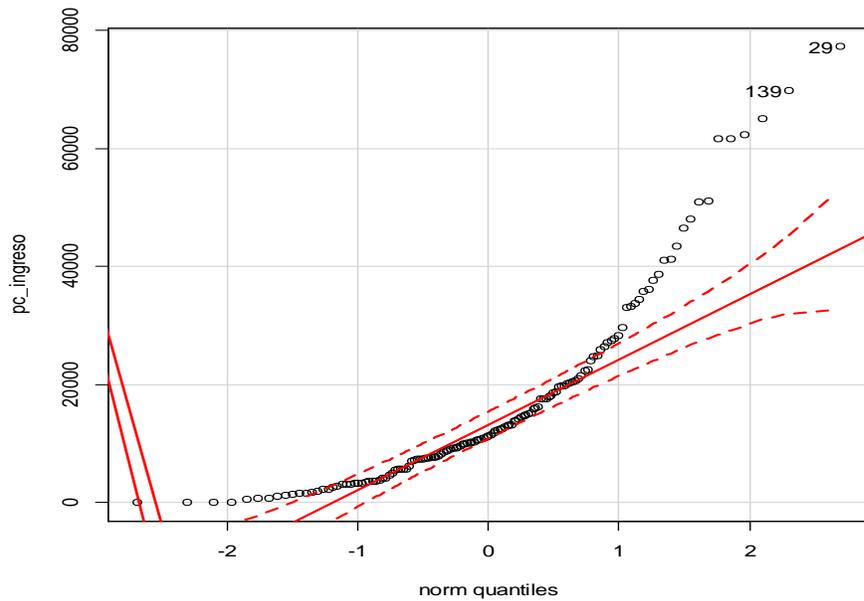


Figura 21. El cuantile de ingreso de hogar

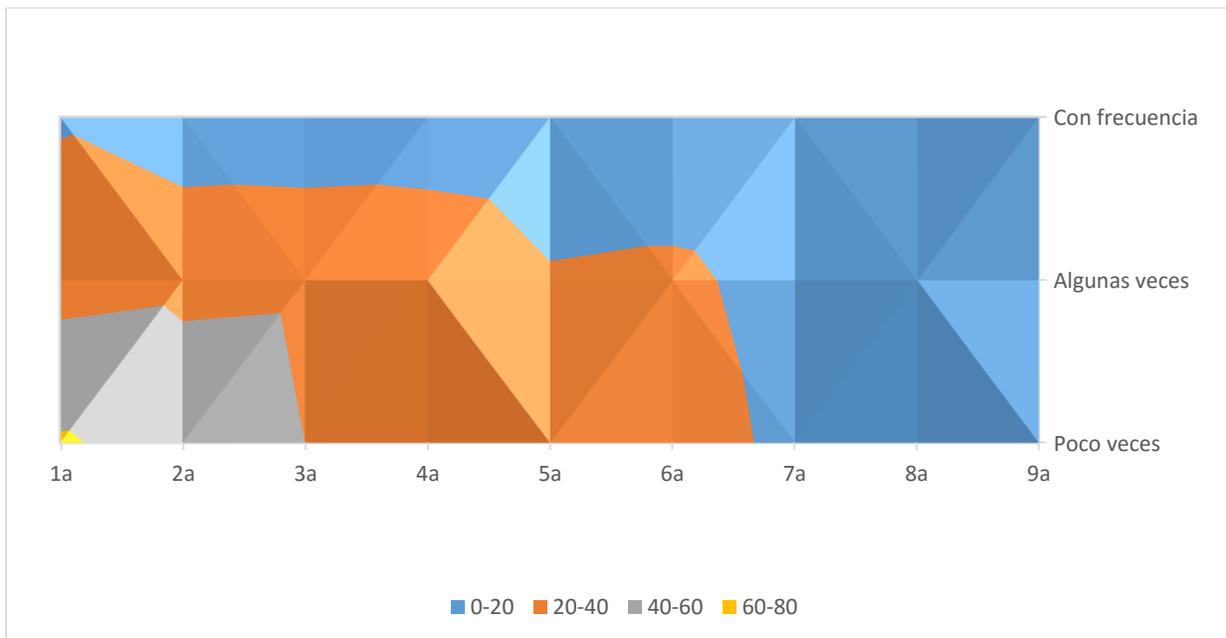


Figura 22. Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar

- Con seguridad alimentaria
- Con inseguridad alimentaria leve
- Con inseguridad alimentaria moderada
- Con inseguridad alimentaria severa

Inseguridad alimentaria entre del área de estudio

Un hogar con inseguridad alimentaria severa experimenta la reducción de las comidas o descenso de la frecuencia de consumo de alimentos y/o experimenta cualquiera de las tres condiciones más severas (falta total de alimentos, irse a la cama con hambre o pasarse todo el día sin comer). En otras palabras, cualquier familia que experimente una de estas tres condiciones incluso una sola vez en las últimas cuatro semanas (30 días) se considera que padece un severo estado de inseguridad alimentaria. (HFIAS, 2007).

Cuadro 37. Evolución del acceso a la alimentación de los entrevistados en los municipios del área de estudio.

Grado de acceso a la alimentación		SSV	Tlapanalá	Coatzingo	General
Seguridad alimentaria	Frec.	23	1	1	25
	%	24.0	2.7	12.5	17.7
Inseguridad alimentaria leve	Frec.	20	3	3	30
	%	20.7	37.5	37.5	21.3
Inseguridad alimentaria moderada	Frec.	23	2	2	41
	%	24.0	25.0	25.0	29.1
Inseguridad alimentaria severa	Frec.	30	2	2	45
	%	31.3	25.0	25.0	31.9

La seguridad alimentaria, o la inseguridad, se puede medir a través de las estrategias que los hogares utilizan cuando no tienen acceso a alimentos suficientes. Estas estrategias consisten en modificaciones de comportamiento, tales como comer alimentos que son menos preferidos, limitando el tamaño de las porciones y omitiendo las comidas (Gallaher *et al.*, 2013).

La capacidad de producir alimentos suficientes en las unidades de producción es una manera de cómo se podría lograr la seguridad alimentaria. Otra forma es la de generar ingresos suficientes para comprar alimentos en el mercado. Así que uno puede esperar que las medidas de la producción nacional, las ventas de los cultivos y las mediciones de la renta o la riqueza para ser predictivo de la inseguridad alimentaria. Para el

agricultor, cosechar excedentes para la venta puede producir ingresos adicionales. Mientras que la inseguridad alimentaria está determinada en última instancia por la insuficiencia de ingresos combinada con la incapacidad de comprar o producir alimentos (Cohen *et al.*, 2015).

La inseguridad alimentaria de los hogares se midió utilizando la escala HFIAS que es la más conocida y la medida más utilizada en el contexto internacional. El HFIAS es una adaptación de la metodología actual de los Estados Unidos para la estimación de la prevalencia nacional de la inseguridad alimentaria (Coates *et al.*, 2006,2007).

El Cuadro 37 se construyó utilizando la escala HFIAS. La inseguridad alimentaria prevalece entre el 82.3% de los entrevistados en general. Solamente 25 personas tienen seguridad alimentaria en San Salvador El Verde, pero por otro lado en dicho municipio existe inseguridad alimentaria severa en el 31.3% de las familias de los productores entrevistados. Pero pocas personas se encuentran afectadas por la inseguridad alimentaria en Tlapanalá y Coatzingo porque el ingreso per cápita es mejor en municipios. En general, el 31.9% de las familias de los entrevistados tienen inseguridad alimentaria severa y el 35.1 % de las familias de los entrevistados de Tlapanalá padecen inseguridad alimentaria severa.

Los rangos de inseguridad alimentaria son producto del establecimiento de criterios expresados en raciones de calorías, proteínas, grados de diversificación; sin embargo, otros componentes como la infraestructura, la tecnología empleada en la producción y la capacidad de ofertar en función de los precios, influye en los rangos regionales de seguridad alimentaria y, como consecuencia, de los focos de tensión (Torres, 2003).

Los factores que causan la inseguridad alimentaria son: a) no haber escasez de alimentos debido a la disminución de la producción agrícola e interrupción del acceso al agua y la energía; b) un probable aumento en el número de personas en riesgo de hambre; c) el impacto sobre la desnutrición dependerá principalmente del nivel de desarrollo económico y reducción de la pobreza lograda en el futuro y sus efectos

positivos en la distribución, y las respuestas humanas al cambio climático; d) la mitigación del cambio climático puede tener efectos positivos significativos sobre la productividad agrícola y la seguridad alimentaria; y e) las brechas de producción y consumo actuales entre países desarrollados y países en desarrollo se profundizarán; y el cambio climático no mitigado y el riesgo de un cambio climático abrupto puede causar "déficit de capacidad de carga humana", lo que sugiere la insuficiencia de recursos que conducen a la amenaza económica, conflicto mundial y la contracción de la población.

6.1.4. Conclusiones

La agricultura es una actividad fundamental en el medio rural, en donde habita todavía una parte altamente significativa de la población nacional. En 2012, México tenía 53.3 millones de personas en condición de pobreza (45.5 por ciento), de las cuales 41.8 millones vivían en pobreza moderada y 11.5 millones en pobreza extrema. La inseguridad alimentaria es una manifestación del fenómeno general de la pobreza, y una forma para poder identificar a los grupos más vulnerables es por medio del análisis de los niveles de ingreso.

En los tres municipios objetos del presente estudio, el tamaño promedio de la familia fue de 4.9 miembros, el cual es inferior al promedio nacional reportado por CONAPO (2007). En este estudio se encontró que el 68.8% de los jefes de familia es de sexo masculino y el 31.2% de sexo femenino. El alfabetismo en las personas se mide por la capacidad que tienen para leer y escribir. En el estudio se encontró que el 94.3% de los productores sabe leer y escribir, el 5.7% restante no sabe leer ni escribir.

El estudio muestra que del 12.5% al 32.4 % de los entrevistados no contaron con disponibilidad de agua en 2013. Y también que del 17.7% al 29.7% de los entrevistados no cuenta con drenaje en la vivienda. A nivel nacional, en 1990, el 62% de las viviendas contaba con drenaje, el porcentaje se elevó a 75% en el año 2000, para 2005 fue de 85% y en 2010 se ubicó en 89% de viviendas con este servicio (INEGI, 2010).

Entre el 1% y el 2.7 % de los entrevistados de Tlapanalá no tiene energía eléctrica en la vivienda. En México, el 2.49% de la población no tiene acceso a la red eléctrica, y algunos más que tienen un acceso muy deficiente (INEGI, 2005). Entre el 4.2 % y el 6.2 % de los entrevistados no cuenta con Seguro Popular. El 79.7 % de los productores entrevistados posee tierras de labor en el régimen de propiedad ejidal y el 21.3 % en el régimen de pequeña propiedad, cuentan en promedio con 1.98 ha de cultivo con cereales y/o verduras y/o flores.

Con relación a las actividades diversificadas por los entrevistados para generar ingresos. La ganadería representa el 57.4% y la agricultura el 39.7%. Estas actividades generan ingresos y productos para autoconsumo de las familias que aumentan la ingesta dietética.

Los ingresos totales por mes fueron mayores en Coatzingo, \$ 2,931.95, debido a las fuentes de ingresos más diversificadas provenientes de agricultura, ganadería, trabajo temporal y no agropecuario. La diversificación del trabajo agrícola está asociada con mayores ingresos, el consumo de alimentos y con ingresos más estables y mayor consumo en el año (Reardon *et al.*, 1992).

El costo promedio para los alimentos es de \$ 564 pesos mensuales para 4.6 personas por familia. Este costo se ubicó por debajo del nivel recomendado por el CONEVAL. El cual recomienda como bienestar mínimo la cantidad de \$881.39 por mes. Además, la cantidad gastada de alimentos en Tlapanalá fue de \$ 766.63, pero aún es menor que la cantidad mínima recomendada por CONEVAL.

El promedio del gasto no alimentario fue de \$ 662 pesos mensuales. El gasto máximo dedicado por individuo en San Salvador El Verde fue de alrededor de 234 pesos, distribuidos en transporte, adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos y comunicaciones; el gasto en cuestión fue de 31.4% en Tlapanalá y 10.5% en Coatzingo. El gasto importante fue para vivienda y servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles, 109.10 pesos por persona mensuales (15.8%) en San Salvador El Verde, 22.2% en Tlapanalá y 33% en Coatzingo.

El consumo de alimentos con base en los resultados se presentó de la siguiente manera. Mayor ingesta de alimentos por Coatzingo 1595 gr/ml/día, seguido de San Salvador El Verde, el consumo por día fue de 1,105 gr/ml/día, y los encuestados de Tlapanalá tienen menor consumo de alimentos, alrededor de 947 gr/ml/día. La diferencia entre el consumo se debe a que el acceso y la adquisición de alimentos determinado por los ingresos y los precios de los alimentos. El promedio de consumo de calorías por día fue menor a 2,254

calorías para los encuestados de San Salvador El Verde y Tlapanalá, debido a su menor ingreso per cápita. El consumo de calorías fue superior a la ingesta de calorías recomendadas por día en Coatzingo de 2,633 kcal.

La agricultura en el medio rural puede contribuir a la diversidad de la alimentación directa, a través de la producción de una variedad de alimentos, o indirectamente mediante la liberación de dinero para comprar alimentos adicionales. Es importante destacar que la diversidad de la dieta puede servir como un indicador útil de la seguridad alimentaria de los hogares. La ingesta de micronutrientes no es una medida de la calidad de la dieta, la diversidad de la dieta no considera la adecuación o la diversidad del consumo de frutas y verduras, factores clave en la reducción de riesgo de enfermedad.

La inseguridad alimentaria prevalece entre el 82.3% de los entrevistados en general. Solamente 25 personas tienen seguridad alimentaria en San Salvador El Verde. Inseguridad alimentaria severa existe en San Salvador El Verde con el 31.3%. Pocas personas son afectadas por la inseguridad alimentaria en Tlapanalá y Coatzingo debido a que sus ingresos per cápita son mejores en estos municipios. En general, el 31.9% de los entrevistados tiene inseguridad alimentaria severa y en Tlapanalá el 35.1% de los entrevistados tiene inseguridad alimentaria severa.

Coatzingo es el que tiene menor desigualdad entre los tres municipios considerados. El índice de Gini para Coatzingo es de 0.416. En el municipio de San Salvador El Verde la desigualdad fue polarizada, debido a que el coeficiente de Gini fue de 0.502. El estándar aceptado internacionalmente es que si el valor del coeficiente de Gini es menor que 0.2, la distribución de ingresos es absolutamente igual, si el valor varía entre 0.2 y 0.3, la distribución de ingresos es relativamente igual, si el valor está entre 0.3 y 0.4, la distribución del ingreso es moderadamente desigual, si el valor está entre 0.4 y 0.5, la distribución del ingreso es ampliamente desigual mientras que si el valor es superior a 0.5, la desigualdad del ingreso tiende a polarizarse. (You Hongbing 1998).

Los resultados del análisis de componentes principales indican que, en el primer componente, las altas cargas de días de trabajo no agropecuario, ingreso per cápita y gastos de consumo, forman parte de un grupo que gravan el consumo o el ingreso de los entrevistados. El segundo componente, altas cargas en número de integrantes, y días en trabajo temporal, forman un grupo que afectan a los ingresos de los agricultores. Muchos de los miembros de la familia conducen a disponer de un menor ingreso per cápita. El tercer componente, las altas cargas de ocupación de jefatura y unidades animales forman un grupo que impactan en el ingreso del ganado. Indica la importancia del autoconsumo.

Los resultados del análisis de regresión indican que, los días de trabajo temporal y no agropecuario tienen impacto positivo en los ingresos de los hogares y reducen la vulnerabilidad de los mismos. Estos ingresos diversificados pueden ser útiles para obtener más alimentos y el aumento de la ingesta dietética.

6.2. Estructura del Ingreso y Consumo de Hogares Rurales en Diferentes Regiones Agro-económicas de Puebla, México.

6.2.1. Introducción

El estudio del bienestar social de la población tiene una larga historia en México y en el mundo debido a que aporta información para tomar decisiones de política fiscal y sobre el tipo de programas para mejorar el ingreso y consumo de los hogares. Recientemente este tema ha cobrado mucha importancia debido a que la situación de pobreza de la población no ha mejorado en los últimos 30 años, e incluso ha empeorado en algunos periodos. La proporción de la población en situación de pobreza alimentaria y pobreza de patrimonio en 1992 era de 21.4 y 53.1% en 1992 y en 2014 fueron de 20.6 y 53.2 % respectivamente (CONEVAL, 2015).

En la literatura se identifican diferentes enfoques para abordar el concepto de desarrollo y bienestar. Uno de ellos es el enfoque de las capacidades. En este, el desarrollo se entiende como un proceso de expansión de las libertades que las personas valoran y tienen razones para valorar (Sen, 1992). Esta perspectiva amplía el análisis en relación con los enfoques centrados exclusivamente en el ingreso, pues implica la consideración de una pluralidad de dimensiones. Asimismo, estas apreciaciones no se centran solamente en el presente, sino que también consideran aspectos intertemporales, es decir, posibles trayectorias futuras, pues “El desafío del desarrollo no es solo la eliminación de la privación persistente y endémica, sino que también implica la remoción de la vulnerabilidad a la miseria repentina y severa” (Sen, 1999).

El bienestar social es un concepto de naturaleza compleja, no medible directamente, y puede ser definido de distintas maneras de acuerdo a la teoría del bienestar que se tenga en cuenta. En la literatura económica existe una larga tradición de medición, que se remonta a los trabajos de Pigou en los años veinte del siglo pasado. Sin embargo, fue a partir de las publicaciones de Sen (1970; 1973), que el concepto de bienestar adquirió solidez teórica. El logro de bienestar incluiría las realizaciones personales, y la libertad para concretarlas, estaría dada por las capacidades propias de los individuos. Los bienes

y recursos serían sólo el medio para alcanzar los funcionamientos de las personas (Sen, 1995).

La teoría de las capacidades surge como un marco conceptual desde el que se juzga la calidad de vida (Sen, 1985). Desde esta perspectiva, la calidad de vida depende de lo que el sujeto sea capaz de conseguir, de las formas en que es capaz de vivir, y no solo de su ingreso, disponibilidad de servicios sociales o satisfacción de necesidades básicas.

Para evaluar el bienestar individual, Sen considera que los recursos disponibles no proporcionan suficiente información porque su aprovechamiento varía según circunstancias personales como la edad o la salud, y socio-culturales como la educación o el capital social. No obstante, los recursos sí tienen un valor instrumental al ser requisitos indispensables para tener capacidad. Esta teoría toma en cuenta los recursos en la forma de habilitaciones, que son los recursos bajo el poder del sujeto (Cejudo, 2007).

Concepto de bienestar

Para Sen (1985) la desigualdad afecta negativamente las capacidades y las oportunidades y por ende la calidad de vida y las libertades de las personas. El concepto de bienestar estaría referido a factores principalmente cualitativos, que se generan a través del crecimiento y el desarrollo en la satisfacción de las necesidades tanto materiales como inmateriales de los individuos de una determinada sociedad. Graaff (1987) apunta que “el bienestar es algo en cierto modo identificable como un estado de ánimo, que puede tener cierta duración”. Por tanto, en principio, son factores inmateriales los que afectan al bienestar, si bien es cierto que puede existir una determinada relación entre estos factores inmateriales y los factores materiales, al menos en las sociedades con un mayor desarrollo económico, el bienestar estaría definido por el grado de satisfacción de las necesidades básicas de los individuos. Sin embargo, estas necesidades se corresponden con elementos psicológicos y sensaciones humanas, por lo que es prácticamente imposible obtener una medida exacta de bienestar. No obstante, es posible realizar aproximaciones que impliquen una determinada cuantificación de esta

variable. En este sentido, la aproximación al término de bienestar puede realizarse a través del estudio del grado de satisfacción de las necesidades humanas, midiendo tanto aspectos cuantitativos como aspectos cualitativos, siendo estos últimos los de más difícil medición.

Zarzosa (1996) afirma que el bienestar de una colectividad es un concepto prácticamente imposible de medir y la primera gran dificultad según ella viene dada por el propio objeto a medir. El bienestar supone una integración de lo económico en lo social y el paso de los conceptos de planificación económico-social. Por otro parte, este autor diferencia también entre “nivel de vida” y “nivel de bienestar” (Pena, 1977).

Tinbergen, (1991) el término bienestar es sinónimo de utilidad o satisfacción. Sen afirma que el término bienestar social se refiere al “valor ético o a la calidad del estado de los asuntos de la sociedad” y que como tal es usado en la literatura, tanto por los pioneros de la moderna teoría del bienestar (Bergson (1938), Samuelson (1956) y Arrow (1963)) como por los economistas posteriores, es “simplemente la representación de la bondad o la buena calidad del estado social” (Sen, 1991).

Concepto de desigualdad

Una primera clasificación de los indicadores de desigualdad que se encuentra en la literatura los agrupa como sigue: medidas positivas, que son aquellas que no hacen referencia explícita a ningún concepto de bienestar social, y medidas normativas, que sí están basadas en una función de bienestar. Al primer grupo pertenecen los índices estadísticos que tradicionalmente se utilizan para analizar la dispersión de una distribución de frecuencias como, por ejemplo: la varianza, la desviación estándar, el coeficiente de variación, y el análisis de los cuantiles. En tanto, al segundo grupo pertenecen aquellos que están basados en una función de bienestar social como, por ejemplo: El índice de Gini, la Curva de Lorenz, el índice de Theil, entre otros.

A partir de entonces, en 1920 cobraron fuerza las críticas realizadas por Hugo Dalton, para quien toda medida de desigualdad, para ser relevante, debe ocuparse del bienestar,

por lo que propone una medida de desigualdad basada en la comparación entre el nivel de bienestar alcanzado por una sociedad y el que habría alcanzado si la renta se hubiera distribuido igualitariamente. Sus trabajos fueron revisados por Atkinson en 1970, quien en esta misma línea, construye su propia medida de desigualdad comparando la renta equivalente igualmente distribuida con la distribución de dicha renta actual, de manera que si se distribuye la renta equivalente de forma igualitaria esta permitiría alcanzar el mismo nivel de bienestar que la distribución actual (Atkinson,1970).

Años después Cowell (1977) y otros, se encargarían de demostrar que muchas de las medidas de desigualdad presentadas hasta el momento ordenaban las distribuciones de la renta conforme a su grado de desigualdad del mismo modo que lo hacía la familia de Medida de Entropía Generalizada.

Puede decirse que hoy se asume de modo general que todas las medidas de desigualdad tienen un contenido normativo implícito o explícito y, por ello, quien las utiliza debe estar consciente de sus fundamentos, sus propiedades y el modo en que ven la desigualdad. Solo así se podrán interpretar correctamente los resultados.

No obstante, pese a las dificultades que entraña su medición, es evidente que la distribución de la renta ejerce gran influencia en el nivel de bienestar de una colectividad, pero ni la valoración de la desigualdad es única, ni es el único factor capaz de explicar las diferencias en el bienestar.

Por su naturaleza, la desigualdad del ingreso es un concepto multivariable, pero las dificultades que supondría establecer la importancia relativa de cada uno de los aspectos que lo integran para su posterior agregación hacen que en la mayoría de los estudios se limiten solo a uno de ellos. Los trabajos citados de desigualdad suelen decantarse por la renta.

En diversas literaturas consultadas se conceptualiza a la desigualdad como la dispersión de una distribución, en donde la variable de análisis es el nivel de ingresos de los

individuos y a la desigualdad se la considera como un indicador útil del bienestar de la población.

La desigualdad en la distribución de la renta se asocia de manera natural a la idea de concentración: será tanto más desigual cuanto más concentrada esté en algunos individuos.

La desigualdad es habitualmente estudiada como una parte del análisis de la pobreza y el bienestar de una comunidad. Sin embargo, estos tres conceptos no involucran lo mismo. Desigualdad es un concepto más amplio que el de pobreza, en tanto es definido sobre el total de una distribución dada, y no solo sobre una parte de la distribución de ingresos de los individuos (u hogares) que está definida por debajo de cierta línea de pobreza.

Por otro lado, desigualdad es un concepto mucho más estrecho que el de bienestar. Aunque ambos utilizan el total de la distribución para el cálculo de indicadores, la desigualdad es independiente de la media de la distribución y se concentra en la dispersión de la misma. El estudio del Bienestar requiere atender a múltiples factores históricos, culturales y políticos, además de los económicos. Entre éstos últimos, se toma en cuenta la distribución del ingreso entre todos los componentes del grupo social (nuestro objeto de análisis, la familia). Sin embargo, estos tres conceptos pertenecen a una misma familia y en general los indicadores utilizados para medirlos son compuestos.

El bienestar de los hogares se estudia, principalmente por organismos internacionales como la OECD y el Banco Mundial, a partir del ingreso per cápita, debido a que permite comparaciones intra y entre países.

Concepto de ingreso y consumo

En México a partir del mandato de la LDRS para medir el bienestar social de la población, se emplea un patrón de consumo que refleja un mínimo de bienestar y cuyo precio de mercado constituye la línea de pobreza (CONEVAL, 2015). Así, los hogares cuyo ingreso

está por debajo de ésta se consideran pobres por ingreso. La incidencia de la pobreza por ingresos es un indicador ampliamente utilizado a escala mundial, que refleja el porcentaje de la población, en un cierto ámbito, que no cuenta con los recursos monetarios suficientes para adquirir los bienes y servicios considerados como necesarios en su entorno social.

Con el propósito de hacer comparables los resultados de esta investigación se utilizó el concepto de ingreso que propone INEGI (2015), y que es el mismo que utiliza Coneval en las mediciones de bienestar y pobreza en México. El concepto de ingreso es el que se forma por las entradas monetarias y no monetarias que satisfacen tres criterios: regularidad, disponibilidad y patrimonio. El ingreso corriente, de acuerdo con INEGI, se compone de las siguientes cinco categorías: Ingreso del Trabajo; Renta de la Propiedad; Transferencias; Estimación del Alquiler de la Vivienda; y Otros ingresos corrientes (INEGI, 2010). Dada las características del este estudio y por cuestiones de costos no es posible imputar un valor para el alquiler de la vivienda, ni de renta de la propiedad, por lo que, por simplicidad no se tomarán en cuenta para las estimaciones de ingreso.

Localización del área de estudio

El municipio de San Salvador El Verde, se localiza en la parte centro Oeste, del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 12'18" y 19 ° 21'54" de latitud norte y los meridianos 98° 26'54" y 98° 93'18" de longitud occidental. En el municipio se presenta la transición de los climas templados del valle de Puebla, y a los semifríos de las partes bajas de la Sierra Nevada; se identifican dos climas: clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual entre 12 y 18 grados C.; Temperatura del mes más frío entre -3 y 18 grados; precipitación invernal con respecto a la menor de 5. Las zonas más elevadas del Iztaccíhuatl están cubiertas de nieve y a su alrededor presenta praderas de alta montaña; las faldas inferiores de la Sierra Nevada están dedicadas en su mayoría a la Agricultura de temporal. Al oriente presenta zonas de Agricultura de riego, que forma parte de la gran zona de regadío que circunda San Martín Texmelucan y la más grande de valle de Puebla.

El municipio de Tlapanalá se localiza en la parte suroeste del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 18° 38' 24" y 18° 44' 06" de latitud norte y los meridianos 98° 28' 18" y 98° 35' 36" de longitud occidental. El municipio topografía plana en general con un suave descenso en dirección noreste-suroeste, que va de 1,500 a 1,300 metros sobre el nivel del mar. El municipio se localiza dentro de la zona de climas cálidos del Valle de Izúcar de Matamoros, identificándose dos climas: semicálido y cálido subhúmedo. La mayor parte del municipio presenta áreas dedicadas a las actividades agrícolas; existen grandes zonas de Agricultura de temporal. Las áreas montañosas están cubiertas por selva baja caducifolia asociada a vegetación secundaria arbórea y arbustiva.

El municipio de Coatzingo. Se localiza en la parte centro sur del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos 18° 31'36" y 18° 39'36" de latitud norte y los meridianos 98° 08'18" y 98° 14'60" de longitud occidental. Presenta un sólo clima, de tipo cálido: clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Presenta una gran parte de su territorio cubierto con selva baja caducifolia, su ubicación coincide con la de los suelos litosol y regosol, y ambos con las zonas que presenta cierto declive en su relieve. Existe un área importante dedicada a la agricultura de riego en la zona plana; intermedio entre las zonas de riego y las áreas de selva baja caducifolia, se cuenta con zonas de agricultura de temporal que cubren un área considerable.

La situación de bienestar de los hogares rurales en México y Puebla

El estado de Puebla es la quinta entidad más poblada de México, con 5.78 millones de habitantes y el noveno en contribución al Producto Interno Bruto Nacional (INEGI, 2010). Sin embargo, también es una de las entidades con mayores rezagos sociales y desigualdad del ingreso. Para 2014, la población en situación de pobreza y pobreza extrema fue del 64.5% y 16.2% respectivamente. La población sin acceso a bienestar fue del 69.7% (que no puede acceder a la canasta alimentaria mas no alimentaria) (CONEVAL, 2015).

Respecto al ingreso monetario, la forma más utilizada para conocer su distribución es usar alguna medida de desigualdad, como el coeficiente de Gini o el de Theil. Para el estado de Puebla, el índice de Gini paso de 0.48 en 2010 a 0.57 en 2014, situación crítica si consideramos que este índice se mantuvo casi igual a nivel nacional (0.50) en el mismo periodo. Otro aspecto que da cuenta de la situación de rezago social del estado es la inseguridad alimentaria que fue del 26.2%, y se ha mantenido casi sin cambio en los últimos 10 años (CONEVAL, 2014; 2015).

La situación de pobreza, desigualdad e inseguridad alimentaria podría explicarse por una serie de carencias que limitan las oportunidades de la población, tales como el rezago educativo, la carencia de acceso a servicios de salud y carencia de seguridad social que fueron del 22.9, 21.2 y 75.2% respectivamente.

En Puebla, a nivel municipal, la situación del ingreso y su distribución presenta importantes contrastes, pues mientras Chichiquila en 2014 presento 96.3 por ciento de sus habitantes en situación de pobreza de patrimonio, Santa María Tlaltempan es de los municipios a nivel nacional con menor incidencia (menor de tres por ciento).

En cuanto a la zona de estudio, el municipio Tlapanalá tiene una Población de 7063 habitantes, con un índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.805, el índice de Gini es de 0.38 y 80.9 % de la población con pobreza de patrimonio. San Salvador El Verde, con una población de 24,812, el IDH es de 0.815, el índice de Gini de 0.426, el 69.5% de la población en pobreza de patrimonio y 13.5% en pobreza extrema. Finalmente, Coatzingo tenía 2714 habitantes, el IDH de 0.7502, el de Gini de 0.4313, y el 76,6% de la población en pobreza de patrimonio y 30,8% en pobreza extrema (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características sociales de los municipios en estudio.

	Tlapanalá	SSV	Coatzingo	Puebla
Población	7,063	24,812	2,714	5,794,763
IDH	0.8048	0.8147	0.7502	0.693
Índice de Gini	0.3786	0.4267	0.4313	0.452
Pobreza	80.9	69.5	76.6	61.2
Pobreza extrema	24.9	13.2	30.8	16.7
Pobreza moderada	56.0	56.3	45.7	44.5

Fuente: INEGI. 2010; Coneval 2015.

Los municipios bajo estudio también presentan condiciones productivas y naturales diferentes. San Salvador El Verde (SSV) obtiene la mayor parte de ingreso agropecuario de la producción de granos y ganado porcino, Tlapanalá de hortalizas y Ganado bovino, y Coatzingo de hortalizas, frutales y ganado bovino (Cuadro 2).

Cuadro 2. Valor de la producción agropecuaria de los municipios en estudio, 2014.

	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo	
	Valor (Miles de Pesos)	%	Valor (Miles de Pesos)	%	Valor (Miles de Pesos)	%
Cultivos						
Hortalizas	12,509	11.9	84,485	58.3	37,314	54.0
Granos	65,371	62.1	32,608	22.5	5,445	7.9
Frutales	6,145	5.8	11,705	8.1	24,000	34.7
Flores	21,280	20.2	--	--	--	--
Otros	--	--	16,160	11.1	2,371	3.4
Total	105,305	100.0	144,957	100.0	69,131	100.0
Ganadería						
Bovinos	2,581	15.0	1,347	34.0	7,313	72.1
Porcinos	11,254	65.6	851	21.5	2,403	23.7
Ovinos	929	5.4	925	23.4	76	0.8
Caprinos	254	1.5	686	17.3	196	1.9
Aves	1,750	10.2	87	2.2	61	0.6
Guajolote	394	2.3	64	1.6	91	0.9
Total	17,162	100.0	3,960	100.0	10,140	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA, 2015.

La hipótesis que aborda el presente estudio es que el bienestar social de los hogares rurales, aproximado por el ingreso y el consumo, es explicado por características personales y productivas de los hogares, y por las condiciones ambientales en que viven. Así, el objetivo es analizar el comportamiento de indicadores de bienestar socio-económico y su relación con las características sociodemográficas y productivas de los hogares rurales.

6.2.2. Metodología

Se construyó una muestra por conglomerados en dos etapas. Una muestra por conglomerados es una muestra aleatoria en la cual cada unidad de muestreo es una colección de elementos. Se seleccionó este método debido a que no existe un marco de muestreo de hogares, pero si conocíamos las comunidades dentro de cada uno de los municipios seleccionados. Las unidades primarias estuvieron formadas por municipios, las unidades secundarias por los hogares dentro de cada municipio. Este es un diseño de muestreo probabilístico cuya principal característica es que la población la dividimos en agrupaciones naturales, en este caso, municipios y comunidades, a las que denominamos conglomerados.

En la primera etapa se seleccionaron 3 municipios con probabilidades proporcionales a su tamaño, en la segunda etapa se realizó un muestreo aleatorio simple. La encuesta piloto y la aplicación de la encuesta se realizaron en septiembre-noviembre del 2014, con la participación de cuatro personas previamente capacitadas. En esta etapa se realizaron tres acciones simultáneamente; se levantó la encuesta piloto, se corrigió el cuestionario, se capacitó a los encuestadores, y se levantó la encuesta.

Los municipios seleccionados para estudio son San Salvador El Verde (SSV), Tlapanalá y Coatzingo, el principal criterio de selección fue el contraste detectado, en un par de recorridos de campo, en sus características productivas y sociodemográficas. El Cuadro 3, presenta la muestra y su distribución.

Cuadro 3. Población, muestra y distribución de los hogares seleccionados.

Municipios	Localidades	Núm. de Hogares	Población total	Muestra	Porcentaje
San Salvador El Verde	San S. El Verde	632	2768	19	13.5
	Analco	538	2515	15	10.6
	Hueyacatitla	966	4526	16	11.3
	Aztotoacan	551	2547	16	11.3
	Atzitzintla	743	3398	11	7.8
	Tlacotepec	518	2403	19	13.5
Tlapanalá	Tlapanalá	649	2718	12	8.5
	Coatepec	291	1393	12	8.5
	Tepapayeca	318	1329	13	9.2
Coatzingo	Coatzingo	784	2964	8	5.7
Total		5990	26561	141	100.0

Fuente: INEGI, 2011.

Diseño del cuestionario y métodos de análisis de datos

El cuestionario se integró de 10 secciones; características sociodemográficas y vivienda; actividades productivas agropecuarias; comercio y servicios; transferencias, migración, financiamiento; recursos naturales e imprevistos; activos productivos; consumo del hogar; organización, comercialización y otros servicios, y seguridad alimentaria.

Medición del ingreso y la desigualdad

Hay muchas maneras de medir el bienestar de una sociedad. La manera más directa es la medición de la cantidad de personas que viven en la pobreza absoluta, por lo general definido como un ingreso inferior al ingreso umbral requerido para satisfacer las necesidades básicas, conocidas como la línea de pobreza. Otra medida del bienestar de una sociedad es la medición de la pobreza relativa, o la desigualdad, que se define como la forma en que se distribuye la riqueza en una sociedad, es decir, cuanto recibe una persona en comparación con otros miembros de la sociedad. La desigualdad puede medirse para cualquier distribución en una población, pero cuando se habla de la desigualdad económica, se refiere a la distribución del consumo o el ingreso en la población.

Hay varios métodos para medir la desigualdad del ingreso o del consumo, cada uno con sus características y limitaciones. La medida más utilizada es el índice de Gini. El coeficiente varía entre cero y uno. Un coeficiente de Gini de cero refleja la igualdad completa, mientras que un coeficiente de Gini de 1 refleja la desigualdad perfecta (Medina, 2001). Gráficamente, el índice de Gini puede representarse como el área entre la curva de Lorenz de la distribución del ingreso y una línea hipotética de igualdad. La curva de Lorenz traza la participación en el ingreso acumulado contra la distribución de la población. En caso de igualdad perfecta, la curva de Lorenz sería la misma que la línea de igualdad, lo que hace que el índice de Gini igual a cero. El coeficiente de Gini es capaz de proporcionar una base para el juicio de valor de la desigualdad de ingresos. El estándar aceptado internacionalmente es que si el valor del coeficiente de Gini es menor que 0.2, la distribución de ingresos es absolutamente igual, si el valor varía entre 0.2 y 0.3, la distribución de ingresos es relativamente igual, si el valor está entre 0.3 y 0.4, la distribución del ingreso es moderadamente desigual, si el valor está entre 0.4 y 0.5, la distribución del ingreso es largo desigual mientras que si el valor es superior a 0.5, la desigual del ingreso tiende a ser polarizado (You Hongbing 1998).

La segunda medida de la desigualdad es el índice entrópico de Theil (Theil, 1967) que deriva de la noción de entropía de la teoría de la información, es una medida de concentración más fina que el coeficiente de Gini. El índice de Theil se normaliza en un intervalo de entre 0 y 1, donde valores cercanos a 0 significan una menor desigualdad y 1 mayor desigualdad. Este indicador otorga una mayor ponderación a las transferencias realizadas a individuos u hogares con bajos niveles de ingreso, por lo que indica que existe una mayor reducción de la desigualdad ante una transferencia hacia un estrato bajo que hacia un estrato medio; y cumple con el axioma de descomposición aditiva, es decir, una transferencia de una persona más rica a una más pobre hace disminuir el índice.

El coeficiente de Gini y el índice de Theil cumplen con la mayoría de las propiedades de los buenos indicadores que miden la concentración del ingreso, lo que justifica su uso en este trabajo. Principalmente satisfacen dos condiciones que son deseables en la

estimación de la desigualdad; independencia de escala, es decir que no debe existir variación ante cambios proporcionales por los valores de la variable o cambios de escala. Condición Pigou-Dalton o principio débil de transferencia, lo que significa que la desigualdad debe reducirse si existe una transferencia de ingresos de un hogar rico a uno pobre. Existe una tercera condición que sólo cumple el índice de Theil, y se denomina principio fuerte de transferencia o condición de cambio relativo. Este criterio exige que la medida de concentración tenga una mayor disminución en la desigualdad si la redistribución del ingreso se hace de un hogar rico a un hogar pobre, que si la transferencia se hiciera de un hogar rico a un hogar de ingresos medios (Medina, 2001).

Para el análisis de los datos se utilizaron varias técnicas estadísticas; análisis de varianza, regresión lineal múltiple y regresión logística binaria. La prueba ANOVA de un factor nos permitió comparar las medias de r grupos (tres municipios), siendo r mayor o igual a 2. El modelo ANOVA presupone que las varianzas de los grupos son iguales y que los residuos o errores son aleatorios, independientes e idénticamente distribuidos siguiendo una ley normal con media 0 y desviación constante. La hipótesis nula de la prueba Anova de un factor es: H_0 : Las medias de los k grupos son todas iguales versus H_1 : Al menos una de las medias es diferente. Adicionalmente también se utilizó análisis de regresión. Este análisis se utilizó para verificar lo encontrado en el análisis de varianza. Básicamente la relación entre el ingreso y sus determinantes.

6.2.3. Resultados y Discusión

Las características sociodemográficas y económicas de los municipios seleccionados muestran diferencias importantes. A nivel general, los hogares que tienen jefe(a) de hogar femenino es del 32%, y al interior de los municipios es similar, excepto para Coatzingo, que tiene un 16% de hogares con jefa de hogar. La edad promedio de los jefes(as) de hogar es de 48 años, menor que el promedio reportado por INEGI (2015) para el estado de Puebla.

Un factor que potencialmente afecta negativamente los esfuerzos de los hogares para colocarse en actividades no agropecuarias, es el nivel de escolaridad de los productores, pues se tiene que en Puebla, el 86.4% de los jefes y jefas de las UP tienen grado de primaria o menos (Censo agropecuario 2007; INEGI). La escolaridad promedio encontrada para los municipios en estudio es de 7.8 años. Llama la atención que el promedio de edad de los jefes de hogar de Coatzingo es de casi 10 años.

La lengua indígena prácticamente no está presente en la muestra. Los hogares que reciben programas sociales y que cuentan con seguridad social son relativamente bajo, tanto a nivel general, como al interior de los municipios. Sobresale San Salvador El Verde que tiene 43.8 de hogares que reciben programas sociales. Es notorio que los otros dos municipios está completamente ausente la seguridad social.

Puebla es una de las entidades con menor acceso a créditos en el país, únicamente superado por Veracruz y Chiapas. La proporción de hogares de la muestra que recibieron crédito en los últimos cinco años es relativamente baja, esta fue de 19, 8 y 25% para SSV, Tlapanalá, y Coatzingo respectivamente. De acuerdo al Censo Agropecuario 2007, el 3% de las UP en Puebla manifestaron tener acceso a crédito bancario, en tanto que el conteo agropecuario del 2012 (INEGI, 2015) revelo que el 7.68% de las UP tuvo acceso a algún tipo de crédito. Adicionalmente, al pobre acceso a los servicios financieros que predomina en el sector rural de Puebla, es de resaltar la baja penetración que ha tenido la banca de desarrollo en la Entidad. Sobresale que, de las UP manifestaron recibir crédito, la banca comercial atendió al 16.5%, Financiera Rural al 8.1% de éstas, las

Uniones de Crédito al 6.3%, SOFOLES al 1.3% y el resto recibe el crédito de diversas fuentes. El porcentaje de hogares que realizan ahorro es muy similar al porcentaje de hogares con crédito. El ahorro está estrechamente ligado al crédito en estos municipios.

Las remesas no son un tipo de ingreso importante en los hogares de los municipios seleccionados, el porcentaje de hogares con este tipo de ingreso no rebasa el 16.2%, lo que habla de poca migración. El promedio de dinero que recibieron los hogares por este concepto fue de 3,000 pesos por año. Los hogares que tienen parcelas donde practican la agricultura y ganadería es del 70%, con servicio de riego en más del 50% de las parcelas, lo que está relacionado con una actividad agropecuaria importante, especialmente en Coatzingo. Los eventos inesperados, como granizadas, heladas, y exceso de lluvia, principalmente, se presentan con mucha frecuencia, ocasionando una reducción de entre 10 a 20% en los rendimientos unitarios de cultivos como maíz, frijol, hortalizas y frutales (Cuadro 4).

Cuadro 4. Descripción de la muestra; general y tres municipios.

Variable/categoría		S. Salvador El Verde (%)	Tlapanalá (%)	Coatzingo (%)	General (%)
Genero	Hombre	63.5	78.4	87.5	68.8
	Mujer	36.5	21.6	12.5	31.2
Lengua indígena	Sí	4.2	0.0	0.0	2.8
	No	95.8	100.0	100.0	97.2
Programas sociales	Sí	43.8	16.2	12.5	34.8
	No	56.3	83.8	87.5	65.2
Seguridad social	Sí	17.7	0.0	0.0	12.1
	No	82.3	100.0	100.0	87.9
Servicio de crédito	Sí	18.8	8.1	25.0	16.3
	No	81.3	91.9	75.0	83.7
Servicio de ahorro	Sí	18.8	8.1	12.5	13.5
	No	81.3	91.9	87.5	86.5
Recibe remesas	Sí	6.3	16.2	4.0	8.5
	No	93.8	83.8	96.0	91.5
Tiene parcelas	Sí	66.3	73.0	87.5	69.8
	No	33.7	27.0	12.5	30.2
Régimen humedad	Riego	77.8	71.4	50.0	74.1
	Temporal	22.2	28.6	50.0	25.9
Eventos inesperado	Sí	43.8	10.8	50.0	35.5
	No	56.3	89.2	50.0	64.5

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

La estructura de la producción en el estado de Puebla es un factor importante a tomar en cuenta para valorar las posibilidades de generación de ingreso y niveles de bienestar de los hogares rurales. En Puebla, el 70.4% de las UP realizan actividades agropecuarias o forestales. El tamaño promedio de las UP que realizan este tipo de actividades es de 3.16 hectáreas.

La agricultura es una de las principales actividades en la entidad, seguida de la ganadería, y las actividades no agropecuarias. El tamaño de los predios adquiere relevancia si se considera que, en el caso de la agricultura, para que ésta sea competitiva y rentable es necesario contar con una escala mínima dependiendo del tipo de cultivo y el acceso al riego, que en los municipios estudiados, está presente de forma importante. La superficie promedio en la zona de estudio es de 2.1 hectáreas sembradas. En general Coatzingo presenta mejores condiciones productivas y sociodemográficas que los otros dos municipios; por ejemplo, tienen el doble de superficie sembrada que SSV y Tlapanalá, mayor índice de activos, número de cabezas de ganado e índice de la vivienda (Cuadro 5).

Las características sociodemográficas y productivas de Coatzingo se reflejan en las características sociales. El ingreso per cápita es más del doble que los otros dos municipios, el consumo de calorías es mayor en 25%, y el gasto en alimentos es 75% mayor que SSV y que Tlapanalá. El gasto no alimentario es muy similar en los tres municipios. Es de notar que la inseguridad alimentaria en Coatzingo es cuatro veces menor que en los otros municipios, y la pobreza también son menores. Existen algunas características que podrían explicar estas diferencias, situación que analizamos en el siguiente apartado (Cuadro 5).

La población en situación de pobreza en los tres municipios estudiados es superior a la reportada en las estadísticas oficiales; 73% según nuestros cálculos y de 64.5% según CONEVAL (2015).

Cuadro 5. Estadísticos descriptivos de los municipios en estudio.

Variable	San Salvador El Verde	Tlapanalá	Coatzingo	General
Edad	48.9	47.7	41.4	48.1
Escolaridad	7.5	6.4	9.8	7.3
Superficie sembrada	2.5	2.4	5.4	2.1
Número de cabezas	0.9	1.6	1.6	0.7
Índice de activos	0.3	0.3	0.5	0.3
Tasa de dependientes	31.5	31.5	38.1	31.9
Índice de vivienda	0.78	0.83	0.84	1.2
Ingreso pc	1278.2	1184.4	3235.9	1364.6
Calorías pc	2047.8	1971.9	2615.7	2060.1
Ingreso agropecuario	590.1	1060.2	1301.5	753.8
Ingreso no agropecuario	748.3	471.2	1143.6	698.0
Ingreso total	1358.1	1547.5	2470.1	1470.9
Gasto total alimento pc	488.0	437.6	766.6	490.6
Gasto total no alimento pc	691.3	635.5	661.0	675.0
Gasto total pc	1179.4	1073.1	1427.6	1165.6
Con inseguridad alimentaria	54.2	48.6	12.5	50.4
Sin bienestar (Pobreza)	77.1	75.7	25.1	73.2

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

Los resultados de la prueba ANOVA muestran que hay diferencias significativas ($\alpha \leq 0.05$) en variables sociodemográficas, productivas e indicadores de bienestar. Principalmente entre Coatzingo y los otros dos municipios. En las medias de las variables escolaridad del jefe, superficie sembrada de tierra, número de cabezas de ganado e índice de activos son diferentes existe diferencia significativa. No es el caso del índice de vivienda y la tasa de dependencia, que pertenecen al mismo grupo. También existe diferencia en el ingreso per cápita, en el ingreso agropecuario, y en el consumo de calorías por persona, en las cuales las medias de Coatzingo son mayores y

estadísticamente diferentes (Cuadro 6). Los requerimientos de energía (kcal) promedio estimado son de 2200 (Coneval, 2015). Se observa que SSV y Tlapanalá tienen un consumo promedio por debajo del promedio nacional, en cambio Coatzingo, su consumo es superior en aproximadamente 25 por ciento.

Cuadro 6. Diferencia de medias (ANOVA) de variables seleccionadas.

	S. Salvador el Verde		Tlapanalá		Coatzingo		F/sig.
	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif.	\bar{X}	Dif.	
Escolaridad del jefe	7.47	a	6.40	a	9.75	b	5.865(.004)
Superficie (ha)	2.49	a	2.36	a	5.37	b	.618(.541)
Núm. cabezas	0.53	a	1.06	b	1.08	b	.511(.601)
Índice de activos	0.27	a	0.26	a	0.53	b	7.190(.001)
Tasa de dependientes	31.51	a	31.52	a	38.09	a	.272(.762)
Índice de vivienda	0.78	a	0.81	a	0.83	a	1.395(.251)
Ingreso pc	16587.12	a	14806.75	a	40484.09	b	7.796(.001)
Ingreso agropecuario	28352.46	a	45618.16	b	47718.63	b	2.675(.072)
Ingreso no agrop.	38642.08	a	21562.30	a	49577.50	a	1.637(.198)
Gasto alimentos pc	488.02	a	437.55	b	766.61	c	6.424(.002)
Gasto no alimentos pc	691.33	a	635.54	a	660.96	a	.027(.973)
Calorías pc	1848.0	a	2006.0	a	2633.0	b	3.690(.026)

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

La desigualdad

La distribución del ingreso y del consumo en los municipios estudiados presenta diferencias importantes. El índice de Theil es consistente más bajo que el de Gini, acuerdo con lo reportado en la literatura (REFERENCIA). El índice de Gini estimo una desigualdad mayor para SSV y menor para Tlapanalá y Coatzingo, Es importante notar que en este orden, SSV, Tlapanalá, y Coatzingo presentan un índice de mayor a menor

en pobreza e inseguridad alimentaria. Este resultado es consistente con el reportado por diferentes autores (CONEVAL, 2015).

En el caso de México, es importante mencionar que, en general, los estados y municipios con mayores niveles de pobreza por ingresos son también aquellos con mayores niveles de desigualdad. Los elevados niveles de desigualdad en nuestro país tienen implicaciones importantes en su desarrollo, pues limitan el impacto del crecimiento económico en la reducción de la pobreza (Ferranti et al., 2004).

Esta situación se acompaña de importantes restricciones para la reducción de la pobreza, ya que altos niveles de desigualdad impiden una mejor redistribución de los recursos generados por la economía y, por tanto, es necesario emprender políticas públicas específicas que conduzcan a la modificación de la distribución de recursos en estas entidades y municipios.

Cuadro 7. Distribución del Ingreso y del gasto en los municipios estudiados, 2014.

Conceptos	S. Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo	
	Gini	Theil	Gini	Theil	Gini	Theil
Ingreso Monetario*	0.430	----	0.380	----	0.430	----
Ingreso pc	0.502	0.440	0.439	0.445	0.416	0.371
Ingreso agropecuario	0.618	0.447	0.528	0.408	0.541	0.281
Ingreso no agropecuario	0.659	0.449	0.776	0.571	0.741	0.536
Gasto total	0.428	0.415	0.296	0.251	0.193	0.128
Gasto alimentario	0.261	0.144	0.273	0.228	0.181	0.112
Gasto no alimentario	0.605	0.668	0.415	0.228	0.251	0.186

Nota (*) Estimado oficial del Coneval (2015).

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

Análisis de Regresión (explicación del ingreso)

El ingreso de los hogares es una de las formas más utilizadas para conocer la capacidad de obtener satisfactores, tales como alimentos, salud, recreación, y educación, entre otros. Los resultados de la ecuación de ingreso, en este estudio, revelan la importancia tanto de variables de capital humano como de tipo productivo. La contribución a la explicación de los ingresos en los hogares de la muestra, en orden de importancia está los activos productivos, la escolaridad del jefe del hogar, el número de cabezas de ganado y la ocupación del jefe.

Cuadro 7. Resultados de la ecuación de ingreso para la muestra y nivel municipio.

Municipios	Coeficiente	Sig.	Estadístico F	R ² y R ² ajustada
San Salvador El Verde				
Edad	158.442	(.028)		
Escolaridad del jefe	2288.16	(.000)		
Trabajo no agropecuario	4938.588	(.027)	(41.236)	(.809)(.783)
Activos productivos	31995.003	(.000)		
Número de cabezas	6584.613	(.000)		
Tlapanalá				
Edad	120.23	(.052)		
Escolaridad del jefe	1517.502	(.040)	(18.953)	(.795)(.763)
Activos productivos	29034.806	(.005)		
Número de cabezas	974.615	(.001)		
General				
Escolaridad del jefe	2451.162	(.000)		
Activos productivos	26724.992	(.000)	(38.331)	(.728)(.703)
Número de cabezas	2017.848	(.000)		
Ocupación del Jefe	-594.400	(.053)		

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta 2013.

6.2.4. Conclusiones

La importancia del estudio del bienestar social de los hogares rurales, aproximada por la estructura de ingresos y consumo, a nivel municipal radica en que los resultados permiten proponer estrategias de intervención específicas, atendiendo características ambientales, culturales y socio-económicas. Los indicadores de bienestar y desigualdad de los municipios seleccionados muestran diferencias significativas. La pobreza e inseguridad alimentaria es mayor en SSV y Tlapanalá que en Coatzingo. El índice de Gini estimo una desigualdad mayor para SSV y menor para Tlapanalá y Coatzingo, Es importante notar que, en este orden, SSV, Tlapanalá, y Coatzingo presentan un índice de mayor a menor en pobreza e inseguridad alimentaria. Una posible explicación de lo anterior es la dotación de activos productivos, entre ellos, superficie sembrada, riego, y uso de tecnología productiva, además de un mayor grado educativo del jefe del hogar.

En el caso de México, es importante mencionar que, en general, los estados y municipios con mayores niveles de pobreza por ingresos son también aquellos con mayores niveles de desigualdad. Los elevados niveles de desigualdad en nuestro país tienen implicaciones importantes en su desarrollo, pues limitan el impacto del crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Esta situación se acompaña de importantes restricciones para la reducción de la pobreza, ya que altos niveles de desigualdad impiden una mejor redistribución de los recursos generados por la economía y, por tanto, es necesario emprender políticas públicas específicas que conduzcan a la modificación de la distribución de recursos en estas entidades y municipios.

6.3. Relación entre pobreza, inseguridad alimentaria y vulnerabilidad social en municipios marginados del estado de Puebla, México.

6.3.1. Introducción

México tiene características ecológicas, climatológicas, culturales, sociales y económicas diversas, a lo largo y ancho del país. Esto le confiere una diversidad de formas para practicar una agricultura y ganadería altamente diversificada. Una agricultura y ganadería capaz de producir todo el año. Las estadísticas oficiales registran el cultivo de 685 diferentes especies vegetales en forma anual o perenne, así como la cría de siete especies ganaderas. Al año se cosechan más de 60 millones de toneladas de granos, frutas y hortalizas, en promedio anual, entre 2006-2012, se obtuvieron 189.5 millones de toneladas de alimentos agropecuarios y pesqueros, 7.6% más que el promedio obtenido entre 2001 y 2005. Los productos agrícolas promediaron 169.2 millones de toneladas, los pecuarios, 18.5 millones de toneladas, y los pesqueros, 1.7 millones de toneladas (Schwentesiuss y Ayala, 2014).

No obstante, México es altamente dependiente para alimentar a su población, más aún, el grado de autosuficiencia ha bajado en forma continua desde los años ochenta. En el año 2014 se importaron, principalmente desde Estados Unidos, 38% de los cuatro granos más importantes, 92% de las oleaginosas y 45% de los cárnicos consumidos en el país (SIAP, 2015). La dependencia alimentaria para 2014 se ubicó en 38%, cuando el nivel de dependencia máximo permitido debiera ubicarse en 10%.

La seguridad alimentaria no depende únicamente de la capacidad de producción nacional, también depende del nivel de ingreso de los hogares y de variables ambientales, culturales y de política pública. La seguridad alimentaria es un concepto multidimensional. Muchos factores inciden en la condición de la seguridad alimentaria: la producción agrícola, el comercio, los ingresos, la calidad de los alimentos, la calidad del agua, los servicios de saneamiento del agua, la gobernabilidad y la estabilidad política, entre otros.

El concepto de la seguridad alimentaria ha evolucionado considerablemente a lo largo del tiempo. La definición que usaremos en este trabajo fue adoptada en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, celebrada en Roma en 1996. Esta definición además ha sido formalmente aprobada a nivel mundial y establece lo siguiente:

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. La definición plantea cuatro dimensiones primordiales de la seguridad alimentaria: La disponibilidad física de los alimentos; El acceso económico y físico a los alimentos; La utilización de los alimentos; La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores.

La disponibilidad alimentaria aborda la parte correspondiente a la “oferta” dentro del tema de seguridad alimentaria y es función del nivel de producción de alimentos, los niveles de las existencias y el comercio neto. No obstante, se ha hecho evidente que una oferta adecuada de alimentos a nivel nacional o internacional en sí no garantiza la seguridad alimentaria a nivel de los hogares.

Desde principios de la década de los ochenta, se dio cada vez más importancia al hecho de que el acceso a los alimentos era un factor determinante para la seguridad alimentaria. Además, ahora se tiene conciencia de que la producción de alimentos es sólo uno de los diferentes medios con los que cuentan las personas para adquirir los alimentos que necesitan. Los medios de acceso a los alimentos incluyen el comercio, el trueque, la recolección de alimentos silvestres y las redes de apoyo comunitarias. Los alimentos también pueden entregarse en forma de obsequios, o incluso pueden ser robados. Debe tenerse presente que el acceso a los alimentos depende de las condiciones del mercado y los precios de los alimentos, así como del poder adquisitivo de las personas, todo lo cual se relaciona a su vez con las oportunidades de empleo y de subsistencia.

Una tercera dimensión - la utilización de los alimentos - juega un papel más importante en el debate sobre la seguridad alimentaria desde la década de los años noventa. La

utilización normalmente se entiende como la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos. Esta dimensión de la seguridad alimentaria es función principalmente del estado de salud de las personas. La higiene y el saneamiento, la calidad del agua, las prácticas de cuidado de la salud, y la calidad e inocuidad de los alimentos son todos elementos que determinan el buen aprovechamiento de los alimentos por parte del cuerpo.

El ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. Si combinamos esos factores con el buen uso biológico de los alimentos consumidos, obtendremos la condición nutricional de los individuos.

Tradicionalmente, la seguridad alimentaria se calculaba según la cantidad de proteínas y energía que se consumían (es decir, la cantidad de comida). Hoy en día se reconoce la importancia que tienen los micronutrientes en una dieta nutritiva y equilibrada (es decir, la calidad de los alimentos).

La expresión “todas las personas, en todo momento” constituye un elemento integral de la definición de la seguridad alimentaria, y lo que representa es vital para el logro de los objetivos nacionales en materia de seguridad alimentaria. La expresión “en todo momento” se refiere a la dimensión de estabilidad de la seguridad alimentaria. Dicha expresión resalta la importancia de reducir los efectos adversos en las otras tres dimensiones: disponibilidad, acceso y utilización de los alimentos. La comprensión de la importancia de cada una de estas dimensiones ha agregado valor a la idea que sostuvimos al inicio. Es decir, para que puedan cumplirse los objetivos de seguridad alimentaria deben realizarse simultáneamente las cuatro dimensiones.

Durante la década de los noventa surge un concepto de gran respaldo en muchas organizaciones no gubernamentales: La Soberanía Alimentaria. La Soberanía Alimentaria es “el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias

sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental”. (Foro Mundial de Soberanía Alimentaria, 2001).

La Soberanía Alimentaria enfatiza la visión de sostenibilidad y autonomía desde la defensa de las culturas y tradiciones alimentarias locales. El derecho a la alimentación y el apoyo decidido a la agricultura familiar. Acceso y control de la población sobre los recursos productivos (tierra, agua y semilla, entre otros), con una especial atención a los aspectos de regulación de la tenencia de la tierra, y al acceso y control de las mujeres sobre dichos recursos.

La inseguridad alimentaria estacional ocurre cuando se da un patrón cíclico de falta de disponibilidad y acceso a los alimentos. Dicha inseguridad está relacionada con las oscilaciones climáticas por temporada, los patrones de las cosechas, las oportunidades laborales (demanda laboral) y/o las incidencias de enfermedades.

Por ejemplo, puede haber una escasez de alimentos en la época previa a la cosecha, cuando se han agotado las existencias de los agricultores y no se tienen a la disposición otras fuentes de alimentos (por ejemplo, los alimentos silvestres). En las comunidades rurales, a menudo se habla de las “temporadas de hambre” y de las “temporadas de abundancia” que guardan relación con el calendario agrícola y/o la disponibilidad cíclica de empleos.

El concepto de inseguridad alimentaria estacional representa un punto intermedio entre la inseguridad alimentaria crónica y la transitoria. Se asemeja a la inseguridad alimentaria crónica en el sentido de que normalmente se puede predecir, y de que sigue una secuencia de eventos conocida.

Sin embargo, dado que la inseguridad alimentaria estacional tiene una duración limitada, también puede considerarse como una inseguridad alimentaria transitoria recurrente.

El conocimiento de la duración exacta de la inseguridad alimentaria tiene implicaciones políticas y programáticas. Además, para poder hacer una evaluación correcta de la inseguridad alimentaria, cuando la característica de temporada es un factor importante, quizás sea necesario comparar los indicadores de la seguridad alimentaria no sólo con los promedios anuales sino también con las líneas de referencia para la misma temporada (o mes) en años anteriores.

Al analizar la inseguridad alimentaria, no basta con conocer la duración del problema por el que están pasando las personas. También es necesario saber cuán intenso o severo es el impacto de dicho problema en la seguridad alimentaria en general y en el estado nutricional de las personas. Ese conocimiento incidirá en determinar la naturaleza, la envergadura y la urgencia de la ayuda requerida por parte de los grupos poblacionales afectados.

Los analistas o profesionales en materia de seguridad alimentaria a veces usan el término inseguridad alimentaria aguda para describir una situación grave y que representa una amenaza de vida. Las situaciones más extremas, las cuales generalmente están vinculadas con grandes pérdidas humanas, encajan dentro de la definición de hambruna.

Los analistas de seguridad alimentaria han desarrollado diversas “escalas” o “fases” para “describir” o “clasificar” la seguridad alimentaria. Para ello han utilizado distintos indicadores y puntos de corte o de referencia. Veamos algunos ejemplos. En este momento no nos interesan los umbrales específicos, sino más bien las categorías y los tipos de indicadores utilizados.

En resumen, la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos

que satisfacen sus necesidades de energía alimentaria y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.

A partir de esta definición pueden identificarse cuatro dimensiones principales de la seguridad alimentaria: disponibilidad física de los alimentos; acceso económico y físico a los alimentos; utilización adecuada de los alimentos; y estabilidad de las otras tres dimensiones en el tiempo. También hay diferencias importantes en cuanto a la duración y la gravedad de la inseguridad alimentaria que sufren las personas. Es importante comprender las distintas dimensiones de la seguridad alimentaria cuando se trata de establecer prioridades para la formulación de políticas y programas de seguridad alimentaria, cuando se toman decisiones de inversiones a largo plazo, o a la hora de evaluar las opciones de respuesta ante las emergencias alimentarias.

Los riesgos latentes que afectan la seguridad nacional adquieren una dimensión nueva en la perspectiva del desarrollo y de los conflictos de intereses que genera, aspectos que deben ser tratados desde la política económica, bajo la premisa de que en un mundo globalizado, salvaguardar la seguridad nacional se convierte en un factor estratégico porque fluyen intereses externos de mayor poder, sobre todo cuando los sectores económicos internos son altamente vulnerables en términos competitivos (Felipe Torres Torres, 2003).

La pobreza es un fenómeno estrechamente ligado con el desarrollo económico de un país. Sin embargo, un nivel alto de bienestar social no se alcanza únicamente con tasas elevadas de crecimiento económico; es necesario buscar la mayor equidad en la distribución de los recursos entre los individuos que conforman la sociedad (Gabriela Ponce Sernicharo, 2012).

El concepto de vulnerabilidad, como se usa extiende la noción de pobreza para incluir los riesgos idiosincrásicos como covariantes. Las políticas de los responsables políticos de diseño de la pobreza en el año en curso, sobre la base de un umbral de la pobreza de ingresos en el año anterior.

Dado que los resultados de Ponce proponen que existe una alta probabilidad de que aquellos jóvenes en hogares vulnerables con menores oportunidades de educación serán pobres en el futuro y que los datos de Navarro confirman que aquellos que no terminan la educación media superior ganan menos al entrar el mercado laboral y tienen actividades menos productivas al principio de su vida de joven adulto, el siguiente capítulo del libro describe y analiza la pobreza de los jóvenes.

Problemas de investigación

La incertidumbre y el riesgo que enfrentan las personas en México comprende, entre otros aspectos, los grados de inseguridad económica que acarrearán caídas abruptas de los ingresos, el tipo de riesgos idiosincráticos (como los relacionados con el empleo) y la posibilidad de que éstos deriven en riesgos catastróficos, o bien la disminuida capacidad para resistir a los choques (shocks) una vez que estas exhiben cierta recurrencia y los activos de los hogares pueden verse progresivamente reducidos (Sojo, 2003).

La vulnerabilidad a la pobreza y a la inseguridad alimentaria, entendida como la probabilidad de que los hogares caigan por debajo de una determinada línea de bienestar en el periodo siguiente, es un concepto que puede utilizarse en la identificación de la población objetivo de programas de lucha contra la pobreza. Precisamente porque la óptica de la vulnerabilidad es prospectiva, es fundamental para su medición tomar en cuenta la protección social con que cuentan las personas ante los riesgos. Las políticas focalizadas estrictamente en los sectores pobres no resultan suficientes y, en lo que se refiere al aseguramiento, no permiten una diferenciación social de riesgos adecuada y estable, ya que el subconsumo en materia de aseguramiento afecta a amplios sectores sociales, no sólo a los pobres.

Pobreza, inseguridad alimentaria y vulnerabilidad.

La vulnerabilidad a la pobreza se ha propuesto en la literatura como una medida previa de riesgo de pobreza útil para la identificación de los que pueden caer en la pobreza en el futuro (Zhang y Guanghua 2008). La vulnerabilidad y la incertidumbre son consustanciales a la esencia humana. Ante ellas, prospectivamente, uno de los mejores

instrumentos con que pueden contar las personas es el aseguramiento, y la protección social es una gran asignatura pendiente para avanzar hacia sociedades menos desiguales y más cohesionadas.

En general se ha identificado que las personas vulnerables son los que tienen recursos limitados, pocas capacidades y pocas oportunidades. Las personas que viven en las zonas rurales son particularmente vulnerables a la crisis, debido a que tienen recursos limitados; (es decir, los suelos pobres, infraestructuras pobres, menor acceso a los mercados, etc) o porque no están capacitadas para diversificar sus fuentes de ingresos. De lo anterior, la hipótesis derivada es la siguiente: "La estructura del ingreso, el consumo y la vulnerabilidad de los hogares está relacionada con las condiciones climáticas, culturales y socio demográficas en que los hogares llevan a cabo su reproducción social. En este sentido, el objetivo de esta investigación es explicar los factores que determinan la vulnerabilidad de los hogares rurales en tres regiones con diferentes condiciones climáticas, culturales y socio demográficos del estado de Puebla.

Pobreza e inseguridad alimentaria

La vulnerabilidad es un concepto "visión de futuro" (Alwang et al, 2001: 1): se trata de describir la propensión de las personas a una futura pérdida aguda en su capacidad para adquirir alimentos. Es por esta razón que las ideas de vulnerabilidad pueden jugar un papel importante en la predicción de la aparición de las crisis alimentarias, una consideración que devuelve este papel a su debido tiempo. Una forma útil de capturar esta característica visión de futuro es para ver la vulnerabilidad como una secuencia, descrita por Alwang et al. como una "cadena del riesgo".

El concepto de vulnerabilidad ha existido en la literatura de la pobreza y el hambre durante mucho tiempo, sin embargo, ambigüedades en su interpretación persisten en la seguridad alimentaria y literaturas relacionadas, y se manifiesta en algunos de los escritos sobre el surgimiento de la crisis de la seguridad alimentaria de África en la primera década del siglo veintiuno. Una definición más precisa es proporcionada por Devereux (2002) en el sentido de que "la vulnerabilidad denota tanto la exposición, como

la sensibilidad a los choques en los medios de vida". El aumento de la vulnerabilidad a través del tiempo es entonces una cuestión de qué tan cerca del borde están las personas, y que factores están empujando en la dirección de la pobreza. Devereux (2006: 8) sostiene que el objetivo de todas las intervenciones de emergencia, rehabilitación y desarrollo en (la inseguridad alimentaria) diferentes contextos debe ser para mover los hogares del aumento de la vulnerabilidad (ie, la disminución de la capacidad para gestionar el riesgo) para aumentar la capacidad de recuperación (ie, una mayor capacidad para gestionar el riesgo) en una línea de tiempo.

Los que son más vulnerables a la inseguridad alimentaria son los que ya están experimentando inseguridad alimentaria, es decir, la inseguridad alimentaria crónica. En consecuencia, en este tipo de situaciones de vulnerabilidad equiparan con la experiencia actual de la inseguridad alimentaria. Sin embargo, una suposición tan estrecha bien puede explicar por qué la inseguridad alimentaria sólo se aborda cuando se convierte en una crisis (Maunder y Wiggins, 2007).

La vulnerabilidad alimentaria refleja "la probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano" (PMA, 2002). Es decir, hace referencia a la potencial pérdida de seguridad alimentaria. Así, el énfasis no sólo se pone en quienes tienen problemas alimentario-nutricionales sino también en quienes tienen una probabilidad alta de tenerlos, aun cuando al momento del análisis a su acceso alimentario sea adecuado.

La soberanía alimentaria representa un reto indudable para cualquier país que aspire a conservar su independencia con respecto del exterior en todos sus órdenes. Ser soberanos en términos alimentarios implica mantener simultáneamente una infraestructura agropecuaria fuerte, un sistema de precios que permita niveles adecuados de capitalización en el campo, una fortaleza competitiva en la producción básica, que no dependa de las fluctuaciones internacionales del mercado, apoyada por directrices políticas que aseguren el consumo interno de la población,

independientemente del nivel social alcanzado y de su participación en la distribución del ingreso (González y Torres, 1994).

Pobreza y vulnerabilidad

Los términos pobreza y vulnerabilidad son términos similares, porque hay riesgo de que personas vulnerables puedan caer en la pobreza en el futuro. Holzmann y Jorgensen (2001) argumentan que la pobreza y la vulnerabilidad son conceptos estrechamente relacionados, debido a dos hechos establecidos: (1) los pobres son generalmente más expuestos a diversos riesgos, y (2) los pobres tienen los instrumentos en menor cantidad para hacer frente a estos riesgos. Por lo tanto, Chaudhuri *et al.*, (2002) afirman: " La pobreza y la vulnerabilidad (a la pobreza) son las dos caras de la misma moneda... Así que si somos capaces de generar probabilidades predichas de pobreza para los hogares con diferentes conjuntos de características (que algunas, pero no todas las evaluaciones de pobreza intento), vamos a tener, en efecto, las estimaciones de la vulnerabilidad de estos hogares.

Entre otras posibilidades, podría indagarse en metodologías análogas a las de Alkire y Foster (2007 y 2011) sobre medición multidimensional de la pobreza, para hacer una medición multidimensional de la vulnerabilidad, que explore en el vínculo de los ingresos con otras múltiples privaciones, recuperables mediante datos discretos y cualitativos relativos, por ejemplo, al disfrute o privación de aseguramiento y de otras fuentes de protección ante los riesgos y su interconexión, dando cuenta de la amplitud y la profundidad de la vulnerabilidad a la que se está expuesto. En este sentido, la vulnerabilidad no se refiere al estado actual de un hogar con relación a una línea de pobreza dada, sino al riesgo o probabilidad de que un hogar caiga en la pobreza en algún periodo futuro. Se entiende entonces que mientras los conceptos de vulnerabilidad y pobreza están relacionados, estos no son lo mismo (McCulloch y Calandrino, 2003).

Hoddinott y Quisumbing (2003) proponen que existen tres enfoques principales para estimar la vulnerabilidad: a) vulnerabilidad como pobreza esperada (VEP), b) vulnerabilidad como baja utilidad esperada (VEU), y c) vulnerabilidad como exposición al

riesgo sin seguro (VER). Todos estos enfoques comparten una característica en común, todas construyen un modelo que predice una medición de bienestar. Estos autores utilizan el consumo para ejemplificar sus propuestas. Los enfoques VEP y VEU además comparten otras dos cosas en común; estas medidas hacen referencia a una línea base como indicador de bienestar, Z, y enumeran una probabilidad de caer por debajo de esta línea de referencia.

Banco Mundial definición (2011), la vulnerabilidad a la pobreza es la probabilidad, en la actualidad, de estar en la pobreza o de caer en la pobreza más profunda en el futuro. La vulnerabilidad es muy diferente del análisis estándar de la pobreza, ya que recuerda una perspectiva ex ante en vez de una evaluación ex post, lo que permite el diseño de las políticas de protección que pueden impedir que los hogares y las personas de experimentar pérdidas de bienestar.

6.3.2. Metodología

Localización del área de estudio

El municipio de San Salvador El Verde, se localiza en la parte centro Oeste, del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 12'18" y 19 ° 21'54" de latitud norte y los meridianos 98° 26'54" y 98° 93'18" de longitud occidental. En el municipio se presenta la transición de los climas templados del valle de Puebla, y a los semifríos de las partes bajas de la Sierra Nevada; se identifican dos climas: clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual entre 12 y 18 grados C.; Temperatura del mes más frío entre -3 y 18 grados; precipitación invernal con respecto a la menor de 5. Las zonas más elevadas del Iztaccíhuatl están cubiertas de nieve y a su alrededor presenta praderas de alta montaña; las faldas inferiores de la Sierra Nevada están dedicadas en su mayoría a la Agricultura de temporal. Al oriente presenta zonas de Agricultura de riego, que forma parte de la gran zona de regadío que circunda San Martín Texmelucan y la más grande de valle de Puebla.

El municipio de Tlapanalá se localiza en la parte suroeste del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos $18^{\circ} 38' 24''$ y $18^{\circ} 44' 06''$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 28' 18''$ y $98^{\circ} 35' 36''$ de longitud occidental. El municipio topografía plana en general con un suave descenso en dirección noreste-suroeste, que va de 1,500 a 1,300 metros sobre el nivel del mar. El municipio se localiza dentro de la zona de climas cálidos del Valle de Izúcar de Matamoros, identificándose dos climas: semicálido y cálido subhúmedo. La mayor parte del municipio presenta áreas dedicadas a las actividades agrícolas; existen grandes zonas de Agricultura de temporal. Las áreas montañosas están cubiertas por selva baja caducifolia asociada a vegetación secundaria arbórea y arbustiva.

El municipio de Coatzingo. Se localiza en la parte centro sur del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos $18^{\circ} 31'36''$ y $18^{\circ} 39'36''$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 08'18''$ y $98^{\circ} 14'60''$ de longitud occidental. Presenta un sólo clima, de tipo cálido: clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Presenta una gran parte de su territorio cubierto con selva baja caducifolia, su ubicación coincide con la de los suelos litosol y regosol, y ambos con las zonas que presenta cierto declive en su relieve. Existe un área importante dedicada a la agricultura de riego en la zona plana; intermedio entre las zonas de riego y las áreas de selva baja caducifolia, se cuenta con zonas de agricultura de temporal que cubren un área considerable.

Se construyó una muestra por conglomerados en dos etapas. Una muestra por conglomerados es una muestra aleatoria en la cual cada unidad de muestreo es una colección de elementos Se seleccionó este método debido a que no existe un marco de muestreo de hogares, pero si conocíamos las comunidades dentro de cada uno de los municipios seleccionados. Las unidades primarias estuvieron formadas por municipios, las unidades secundarias por los hogares dentro de cada municipio. Este es un diseño de muestreo probabilística cuya principal característica es que la población la dividimos en agrupaciones naturales, en este caso, municipios y comunidades, a las que denominamos conglomerados.

En la primera etapa se seleccionaron 3 municipios con probabilidades proporcionales a su tamaño, en la segunda etapa se realizó un muestreo aleatorio simple. La encuesta piloto y la aplicación de la encuesta se realizaron en septiembre-noviembre del 2014, con la participación de cuatro personas previamente capacitadas. En esta etapa se realizaron tres acciones simultáneamente; se levantó la encuesta piloto, se corrigió el cuestionario, se capacitó a los encuestadores, y se levantó la encuesta.

Los municipios seleccionados para estudio son San Salvador El Verde (SSV), Tlapanalá y Coatzingo, el principal criterio de selección fue el contraste detectado, en un par de recorridos de campo, en sus características productivas y sociodemográficas. El Cuadro 1, presenta la muestra y su distribución.

Cuadro 1. Población, muestra y distribución de los hogares seleccionados.

Municipios	Localidades	Núm. de Hogares	Población total	Muestra	Porcentaje
San Salvador El Verde	San S. el Verde	632	2768	19	13.5
	Analco	538	2515	15	10.6
	Hueyacatitla	966	4526	16	11.3
	Aztotoacan	551	2547	16	11.3
	Atzitzintla	743	3398	11	7.8
	Tlacotepec	518	2403	19	13.5
Tlapanalá	Tlapanalá	649	2718	12	8.5
	Coatepec	291	1393	12	8.5
Coatzingo	Tepapayeca	318	1329	13	9.2
	Coatzingo	784	2964	8	5.7
Total		5990	26561	141	100.0

Fuente: INEGI, 2011.

Concepto de ingreso del hogar

Con el propósito de hacer comparables los resultados de esta investigación se utilizó el concepto de ingreso que propone INEGI (2015), y que es el mismo que utiliza CONEVAL en las mediciones de bienestar y pobreza en México. El concepto de ingreso es el que se forma por las entradas monetarias y no monetarias que satisfacen tres criterios: regularidad, disponibilidad y patrimonio. El ingreso corriente, de acuerdo con INEGI, se compone de las siguientes cinco categorías: Ingreso del Trabajo; Renta de la Propiedad; Transferencias; Estimación del Alquiler de la Vivienda; y Otros ingresos corrientes (INEGI, 2010). Dada las características del este estudio y por cuestiones de costos no es posible imputar un valor para el alquiler de la vivienda, ni de renta de la propiedad, por lo que, por simplicidad no se tomarán en cuenta para las estimaciones de ingreso.

La Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS).

La seguridad alimentaria se define como una situación en que “toda la población tiene en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos para atender sus necesidades nutricionales con el fin de llevar una vida productiva y sana” (USAID, 1992). Dado que es un concepto complejo y multidimensional, la medición de la inseguridad alimentaria ha sido un reto constante tanto para los investigadores como para los profesionales. Hasta hace muy poco, la mayoría de las mediciones de acceso a los alimentos en el hogar, como el nivel de ingresos y la adecuación calórica, se habían caracterizado por la dificultad técnica, el gran volumen de datos y el alto coste que implicaba su recolección. Los programas de Título II y Subvención para la Supervivencia y Salud Infantil de la USAID precisan indicadores relativamente simples, pero metodológicamente rigurosos del componente de acceso de la inseguridad alimentaria en el hogar (de aquí en adelante denominado inseguridad alimentaria en el hogar (en lo que respecta al acceso)) que puedan utilizarse para guiar, controlar y evaluar las intervenciones del programa. Durante los últimos años, el proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición (FANTA) ha apoyado una serie de iniciativas de investigación para explorar y probar diferentes opciones con el fin de satisfacer esta necesidad. Este documento es una guía para implementar una opción semejante, la Escala de Acceso

de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFAS), que es una adaptación del enfoque utilizado para calcular anualmente la prevalencia de la inseguridad alimentaria en los Estados Unidos (U.S.). Este método se basa en la idea de que la experiencia de la inseguridad alimentaria (en lo que respecta al acceso) origina reacciones y respuestas predecibles que se pueden capturar y cuantificar a través de un estudio y resumir en una escala. La investigación cualitativa en hogares estadounidenses de bajos ingresos aportó una visión de las siguientes formas en que los hogares experimentan la inseguridad alimentaria (en lo que respecta al acceso) (Radimer et al., 1990, Radimer et al., 1992, Wehler et al., 1992, Hamilton, 1997): Sentimientos de incertidumbre o ansiedad por los alimentos (situación, recursos o suministro); Percepciones de que la cantidad de alimentos es insuficiente (para adultos y niños); Percepciones de que los alimentos carecen de la calidad idónea (incluye aspectos de la diversidad dietética, adecuación nutricional, preferencias); Reducciones notificadas de la ingestión de alimentos (para adultos y niños); Consecuencias notificadas de una menor ingestión de alimentos (para adultos y niños); y Sentimientos de vergüenza por recurrir a medios socialmente inaceptables para obtener recursos alimentarios. ii En el Módulo de Estudio de la Seguridad Alimentaria en el Hogar de Estados Unidos (US HFSSM) formado por dieciocho preguntas se pide a las personas entrevistadas que describan el comportamiento y las actitudes que se relacionan a estos diversos aspectos, también denominados “dominios”, de la experiencia de la inseguridad alimentaria (Hamilton et al., 1997). Por ejemplo, una pregunta relacionada con las percepciones de insuficiencia en la cantidad de alimentos plantea si los adultos tuvieron que comer menos cantidad de lo que debían según su criterio. Entre las preguntas relacionadas con la incertidumbre se incluye una en la que se le plantea a la persona entrevistada si le preocupaba que se acabara el alimento en el hogar. La Guía del Indicador Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar resume en una escala que ofrece un indicador permanente del grado de inseguridad alimentaria en un hogar. Los puntos límite de la escala permiten clasificar en términos categóricos si los hogares gozan o no de seguridad alimentaria.

Categorías de la escala

(i) Un hogar con seguridad alimentaria no experimenta ninguna de las condiciones de inseguridad alimentaria (en lo que respecta al acceso) o sólo experimenta el sentimiento de preocupación, pero muy pocas veces. (ii) Un hogar con inseguridad alimentaria (en lo que respecta al acceso) leve se preocupa por no tener suficientes alimentos a veces o con frecuencia y/o no puede comer alimentos deseados y/o come una dieta más monótona que la deseada y/o algunos alimentos considerados no deseables, pero sólo muy pocas veces. Sin embargo, no reduce la cantidad ni experimenta ninguna de las tres condiciones más críticas (falta total de alimentos, irse a la cama con hambre o pasarse todo el día sin comer). (iii) Un hogar en un estado de inseguridad alimentaria moderada sacrifica la calidad con más frecuencia, comiendo una dieta monótona o alimentos menos apetecibles algunas veces o con frecuencia y/o ha comenzado a reducir la cantidad reduciendo el tamaño o número de las comidas, casi nunca o algunas veces. Sin embargo, no experimenta ninguna de las tres condiciones más severas. (iv) Un hogar con inseguridad alimentaria severa ha pasado a reducir el tamaño de las comidas o el número de comidas con frecuencia y/o experimenta cualquiera de las tres condiciones más severas (falta total de alimentos, irse a la cama con hambre o pasarse todo el día sin comer), incluso tan pocas veces como casi nunca. En otras palabras, cualquier familia que experimente una de estas tres condiciones incluso una sola vez en las últimas cuatro semanas (30 días) se considera que padece un severo estado de inseguridad alimentaria.

Evaluación de Vulnerabilidad

En el presente trabajo se pretende adaptar un modelo de vulnerabilidad como pobreza esperada, elaborado por Chaudhuri (2002) y aplicado por Tesliuc y Lindert (2004), entre otros. Así, el nivel de vulnerabilidad de un hogar en el tiempo t (V_{ht}) es la probabilidad de que será pobre de ingresos en el tiempo $t+1$, por lo tanto:

$$V_{ht} = \Pr(I_{ht+1} \leq z) \quad (1)$$

Donde I_{ht+1} = ingreso p.c. del hogar en tiempo t+1³

z = línea de pobreza

Entonces, la vulnerabilidad como pobreza esperada depende al ingreso p.c. en futuro (promedio de ingreso p.c.) y también a la variabilidad del ingreso p.c. (varianza de ingreso p.c.), los cuales se estiman con los modelos siguientes (se basa en Chaudhuri, 2002, 2003).

$$\ln I_h = X_h \beta + e_h \quad (2)$$

$$\sigma_{e,h}^2 = X_h \theta \quad (3)$$

Donde: I_h = ingreso p.c.

X_h = características del hogar

e_h = error (captura factores/ shocks idiosincrásicos)

$\sigma_{e,h}^2$ = varianza de e_h

Los ingresos p.c. se transforman en su forma logarítmica, ya que las estimaciones más adelante requieren una distribución normal. Normalmente se asume que la varianza del término de error de predicción se debe a errores de medición y por eso sea igual para todos los hogares investigados (homocedastic). En la estimación de la vulnerabilidad como pobreza esperada, se supone que el término del error no es sólo un error de medición, sino que capta los riesgos idiosincrásicos, que un hogar puede enfrentar. Dado que estos riesgos son obviamente distintos entre los hogares, la suposición de la misma varianza no sería adecuada (en contra de los requisitos estadísticos). En otras palabras, se asume que el modelo de heterocedasticidad subyace y la varianza sea diferente a causa de las características diferentes de cada hogar (ecuación 3). Para estimar un modelo con heterocedasticidad, Chaudhuri (2003, p.13) usa el procedimiento en tres etapas de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) (three-step Feasible Generalized Least Square (FGLS) method), con lo cual se estima los parámetros β y θ

³ El gasto de consumo no era parte de la encuesta de AMUCSS, por eso el indicador de bienestar utilizado es el ingreso p.c. .

7. Correr la regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de Ln ingreso p.c. (ecuación (2)) y se obtiene las estimaciones de ingresos y los residuos
8. Cuadrar los residuos
9. Estimar la varianza del Ln ingreso p.c. con MCO, donde los residuos cuadrados son la variable dependiente, con variables independientes sin cambios (características de hogares). Obtener estimaciones de varianza del ingreso.

$$\hat{e}_{OLS,h}^2 = X_h \theta + \eta_h \quad (4)$$

10. Usar estas estimaciones de varianza para transformar la ecuación de la varianza de ingresos, a través de dividir cada componente por la varianza estimada. Obtener las MCGF estimaciones de varianza de ingresos.

$$\frac{\hat{e}_{OLS,h}^2}{X_h \hat{\theta}_{OLS}} = \left(\frac{X_h}{X_h \hat{\theta}_{OLS}} \right) \theta + \frac{\eta_h}{X_h \hat{\theta}_{OLS}} \quad (5)$$

11. Transformar la regresión de ingresos (ecuación (2)) a través de dividir cada componente por el error estándar de ingresos estimado

$$\hat{\sigma}_{e,h} = \sqrt{X_h \theta_{FGLS}} \quad (6)$$

$$\frac{\ln I_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} = \left(\frac{X_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} \right) \beta + \frac{e_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} \quad (7)$$

12. Correr la regresión de Ln ingreso p.c., ponderado con el error estándar estimado. Obtener las MCGF estimaciones del Ln ingreso p.c.

$$\hat{E}[\ln I_h | X_h] = X_h \hat{\beta} \quad (8)$$

$$\hat{V}[\ln I_h | X_h] = \hat{\sigma}_{e,h}^2 = X_h \hat{\theta} \quad (9)$$

Ya que se supone que el ingreso es una distribución logarítmica normal, las estimaciones de Ln ingreso p.c. presentan la media y la varianza. Por lo tanto, la vulnerabilidad como pobreza esperada se calcula como la probabilidad en una distribución normal. Por

consiguiente, se utiliza una función de densidad acumulada de una distribución normal estándar $\Phi(\cdot)$.

$$\hat{v}_h = \hat{\Pr}(\ln I_h < \ln z | X_h) = \Phi\left(\frac{\ln z - X_h \hat{\beta}}{\sqrt{X_h \hat{\theta}}}\right) \quad (10)$$

Dónde: $\ln z = \ln$ de línea de pobreza (Pobreza alimentaria en regiones rurales (< 2500 habitantes) = 9.0378 (CONEVAL, 2008).

$X_h \hat{\beta}$ = FGLS/ MCGF estimaciones del Ln ingreso p.c.

$\sqrt{X_h \hat{\theta}}$ = FGLS/ MCGF estimaciones del error

Se obtiene un índice de vulnerabilidad para cada hogar, lo cual presenta una probabilidad, un número entre 0 y 1. Cuanto mayor sea el índice tanto mayor será la vulnerabilidad (Tesliuc and Lindert, 2004).

El modelo de regresión múltiple

Para explicar el comportamiento de la vulnerabilidad se estimó un modelo de regresión lineal múltiple de la siguiente forma

$$Y = X \beta + U$$

Donde Y es la variable dependiente (índice de vulnerabilidad), X es la matriz de variables explicativas, β es un vector de coeficientes, asociados a cada variable explicativa, y U es un vector de residuales. Se estimó por el método de mínimos cuadrados ordinario, donde el error (U) es una variable aleatoria con media 0 y varianza σ^2 .

La variable dependiente es medida en escala de razón, es una variable continua en un intervalo de cero a uno. La construcción de la ecuación se realizó seleccionando las variables una a una. La finalidad fue buscar entre las variables explicativas aquellas que expliquen la vulnerabilidad de los hogares, cuidando que ninguna de ellas fuera combinación lineal de las restantes. El criterio de entrada para cada variable individual fue el p-valor asociado al estadístico t; si éste es menor que el valor crítico de ($p \leq 0.05$). En cada paso, en el que se introdujo o eliminó una variable se obtuvieron los estadísticos

de bondad de ajuste (R^2 , R^2 corregido, error típico de la estimación), el análisis de varianza y la estimación de parámetros considerando las variables introducidas.

El modelo final, que mostro el mejor ajuste es el siguiente:

$$Vul = \beta_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Escol + \beta_3 ENA + \beta_4 SS + \varepsilon$$

Donde:

Vul es el índice de vulnerabilidad

Gen es el género del jefe del hogar; medida en escala nominal

Escol es la escolaridad del jefe del hogar; medida en años completados de escolaridad formal

ENA denota si el jefe del hogar tiene un empleo no agropecuario; medida en escala nominal.

SS denota si los integrantes del hogar tienen acceso a seguridad social; medida en escala nominal.

6.3.3. Resultados

Teórica y empíricamente, los niveles de ingreso y consumo están asociados con el nivel de pobreza de los hogares. Los resultados encontrados están en esta dirección. Los municipios de San Salvador El Verde y Tlapanala tienen menores niveles de ingreso y consumo que Coatzingo y también presentan mayores de pobreza e inseguridad alimentaria (Cuadro 2). El nivel de pobreza estimada para San Salvador El Verde es más alto que el reportado por CONEVAL, caso contrario para Tlapanala y Coatzingo. El nivel de inseguridad alimentaria estimado también es más alto en los municipios estudiados que el reportado por CONEVAL.

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos de los municipios en estudio.

Variable	San Salvador el Verde	Tlapanalá	Coatzingo	General
Ingreso pc	1278.2	1184.4	3235.9	1364.6
Gasto en alimentos	488.0	437.6	766.6	490.6
Gasto no alimentario	691.3	635.5	661.0	675.0
Gasto total pc	1179.4	1073.1	1427.6	1165.6
Inseguridad alimentaria	54.2	48.6	12.5	50.4
Nivel de pobreza	77.1	75.7	45.1	73.2
Nivel de Pobreza*	69.5	80.9	76.6	64.5
Inseguridad alimentaria*		23.9		

*Se refiere a los datos de CONEVAL, 2014.

Fuente: elaboración propia con datos de encuesta, 2013.

La agricultura puede contribuir a la diversidad de la alimentación directa, a través de la producción de variedad de alimentos, o indirectamente, mediante la generación de dinero para comprar alimentos. Un indicador de seguridad alimentaria básico es el consumo de calorías por persona. En este estudio, el consumo promedio fue de menos de 2060, un valor por debajo del recomendado por FAO, que es de 2300 calorías por persona por día. El municipio de Coatzingo presenta un valor superior a la recomendación

internacional. El análisis ANOVA revela que existen diferencias significativas en el consumo de calorías entre este municipio y los otros dos (Cuadro 3).

Cuadro 3. Diferencia de la media del consumo de calorías entre municipios

Municipios	N	Per cápita consumo de caloría \bar{X} (kcal)	Dif.	F/sig.
San Salvador El Verde	96	1848	a	3.689*
Tlapanalá	37	2006	ab	
Coatzingo	8	2633	b	

Fuente: elaboración propia con datos de encuesta 2013

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en la ENIGH 2006 y la CEPAL (2007b).

*Significativa de 5 %

La seguridad alimentaria o la inseguridad se pueden medir a través de las estrategias de afrontamiento que los hogares utilizar cuando no tienen acceso a los alimentos suficiente. Estas estrategias consisten en modificaciones de comportamiento, tales como comer alimentos que son menos preferidos, limitando tamaño de las porciones, y saltarse las comidas (Gallaher *et al.*, 2013).

La capacidad de producir alimentos suficientes para un hogar en casa es una manera que los hogares rurales utilizan para su seguridad alimentaria. Otra forma es la de generar ingresos suficientes para comprar alimentos en el mercado. La inseguridad alimentaria está determinada en última instancia por la insuficiencia de ingresos combinada con la incapacidad de comprar o producirlos (Cohen *et al.*, 2015).

La inseguridad alimentaria de los hogares se midió utilizando la escala HFIAS que fue más conocido y la medida más utilizada en el contexto internacional. El HFIAS es una adaptación de la metodología actual de Estados Unidos para la estimación de la prevalencia nacional de la inseguridad alimentaria, y las medidas (1) acceso de los hogares a los alimentos y (2) el grado de ansiedad que participan en su adquisición. (Coates *et al.*, 2006,2007). El Cuadro 4 se formó utilizando la escala HFIAS. La inseguridad alimentaria prevalece entre el 82.3% de los entrevistados en general. En general, solo 13% tienen seguridad alimentaria, mientras que el restante 87% tiene algún

grado de inseguridad alimentaria. La inseguridad alimentaria severa, existe mayor en San Salvador El Verde (31.3%). Pero pocas personas son afectadas por inseguridad alimentaria en Tlapanalá y Coatzingo porque su ingreso es mejor. En general, el 31.9% de los entrevistados tienen inseguridad alimentaria severa y los entrevistados de Tlapanalá tiene 35.1% de grado de inseguridad alimentaria severa.

Cuadro 4. Evolución del acceso a la alimentación de los entrevistados entre tres municipios.

Categoría	San Salvador El Verde	Tlapanalá	Coatzingo	Promedio	Sig. Chi X ²
Seguridad alimentaria (%)	24.0	2.7	12.5	13.1	
Inseguridad leve (%)	20.7	18.9	37.5	25.7	
Inseguridad moderada (%)	24.0	43.2	25.0	30.7	0.000
Inseguridad severa (%)	31.3	35.2	25.0	30.5	
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia con datos de encuesta 2013.

Los rangos de inseguridad de alimentaria se pueden ubicar como producto del establecimiento de criterios expresados en raciones, calorías, proteínas, grados de diversificación; sin embargo, otros componentes como la infraestructura, la tecnología empleada en la producción y la capacidad de ofertar en función de los precios, influye en los rangos regionales de seguridad alimentaria y, como consecuencia, de los focos de tensión (Torres Felipe, 2003).

Los factores que causan la inseguridad alimentaria serán (a) no habrá escasez de alimentos debido a la disminución de la producción agrícola e interrumpido el acceso al agua y la energía; (b) un probable aumento en el número de personas en riesgo de hambre; (c) el impacto sobre la desnutrición dependerá principalmente del nivel de desarrollo económico y reducción de la pobreza lograda en el futuro y sus efectos positivos en la distribución, y las respuestas humanas al cambio climático; (d) la

mitigación del cambio climático puede tener efectos positivos significativos sobre la productividad agrícola y la seguridad alimentaria; y (e) las brechas de producción y consumo actuales entre países desarrollados y países en desarrollo profundizarán; y el cambio climático no mitigado y el pequeño riesgo de un cambio climático abrupto puede causar " déficit de capacidad de carga humana ", lo que sugiere la insuficiencia de recursos que conducen a la amenaza económica, conflicto mundial y la contracción de la población.

La vulnerabilidad a la pobreza y a la inseguridad alimentaria es un concepto estrechamente ligado al de pobreza y al de inseguridad alimentaria. La identificación de los grupos "vulnerables" es un ejercicio importante que puede tener implicaciones importantes para la focalización más precisa en programas de lucha contra la pobreza o para la comprensión de cómo las familias vulnerables responden a los riesgos inherentes a los que se enfrentan. En términos generales, se requiere una probabilidad umbral de la pobreza por encima del cual un hogar está calificada como vulnerable, que es esencialmente una línea de pobreza que define una pobreza de la seguridad del hogar o la estabilidad.

La definición de un umbral de pobreza de 0.5 implica que sólo los hogares con $v_{it} \geq 0.5$ se consideran vulnerables. Los datos estimados indican que los hogares de los municipios de San Salvador El Verde y Tlapanala son vulnerables, con valores de 0.57 y 0.61 respectivamente, en tanto que coatzingo, en promedio, no son vulnerables, con un promedio de 0.401. Algunas características de los hogares asociadas a la vulnerabilidad son ser jefe de hogar, no sembrar y tener parcelas, no tener acceso a crédito y seguro y no recibir remesas (Cuadro 5). Es importante destacar que el 52.5% de los hogares son vulnerables y también tienen inseguridad alimentaria.

Cuadro 5. Características sociodemográficas y su relación con la vulnerabilidad.

		Porcentaje de hogares vulnerables	Porcentaje de hogares no vulnerables	Significancia
Genero	Hombre	48.5	51.5	0.022
	Mujer	68.2	31.8	
Habla lengua indígena	Si	25.0	75.0	0.244
	No	55.5	45.5	
Tiene Parcelas	Si	46.5	53.5	0.037
	No	62.9	37.1	
Recibe programas sociales	Si	49.0	51.0	0.211
	No	57.6	42.4	
Servicios de crédito	Si	30.4	69.6	0.010
	No	59.3	40.7	
Servicios de ahorro	Si	42.1	57.9	0.176
	No	56.6	43.4	
Remesas	Si	16.7	83.3	0.006
	No	58.1	41.9	
Eventos inesperados	Si	48.0	52.0	0.161
	No	58.2	41.8	
Seguridad Social	Si	47.1	52.9	0.034
	No	55.6	44.4	
Seguridad	Seguridad Alimentaria	64.0	36.0	0.207
	Inseguridad Alimentaria	52.6	47.4	

Fuente: elaboración propia con datos de encuesta, 2013.

La definición de un umbral de pobreza de 0.5 implica que sólo los hogares con $v_{it} \geq 0.5$ se consideran vulnerables. El índice de vulnerabilidad fue alto en Tlapanlá (0.606) lo que indica que las personas están en muy vulnerables. Coatzingo era menor índice (0.401) indica que menos vulnerables. En general, el índice fue de 0.570, indica que los tres municipios están en altamente vulnerable.

Las estimaciones de ANOVA para municipios se presentan en el Cuadro 6. Estos revelan que existe diferencia significativa entre grupos. Índice de vulnerabilidad de Coatzingo es significativa con respecto a la media de los otros dos municipios, es decir que los niveles del factor, el municipio y sus características asociadas, sí influyen sobre los valores de la variable índice de vulnerabilidad.

Cuadro 6. Diferencia de la media del índice de vulnerabilidad entre municipios.

Municipios		Diferencia de medias	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
San Salvador El Verde	Tlapanala	-0.03463	0.03654	0.611	-.1212	0.0519
	Coatzingo	0.16979*	0.06949	0.022	.0052	0.3344
Tlapanala	San Salvador El Verde	0.03463	0.03654	0.611	-.0519	0.1212
	Coatzingo	0.20443*	0.07363	0.013	.0300	0.3789
Coatzingo	San Salvador El Verde	-0.16979*	0.06949	0.022	-.3344	-0.0052
	Tlapanala	-0.20443*	0.07363	0.013	-.3789	-0.0300
Estadístico de Levene				1.381 (0.255)		
Estadístico F				4.856 (0.023)		

HSD de Tukey: la variable dependiente es "índice de Vulnerabilidad"

*Denota significancia ($p \leq 0.05$)

La suposición de homogeneidad de varianzas se probó y se encontró sostenible utilizando Levene's prueba F (2,139) = 1.381. La prueba no fue significativa, lo que se traduce en que existe homogeneidad de varianzas entre municipios.

En términos de profundizar en las causas de la vulnerabilidad, se observa en la figura 1 que existe una estrecha relación entre el ingreso per cápita de las personas y el grado de vulnerabilidad.

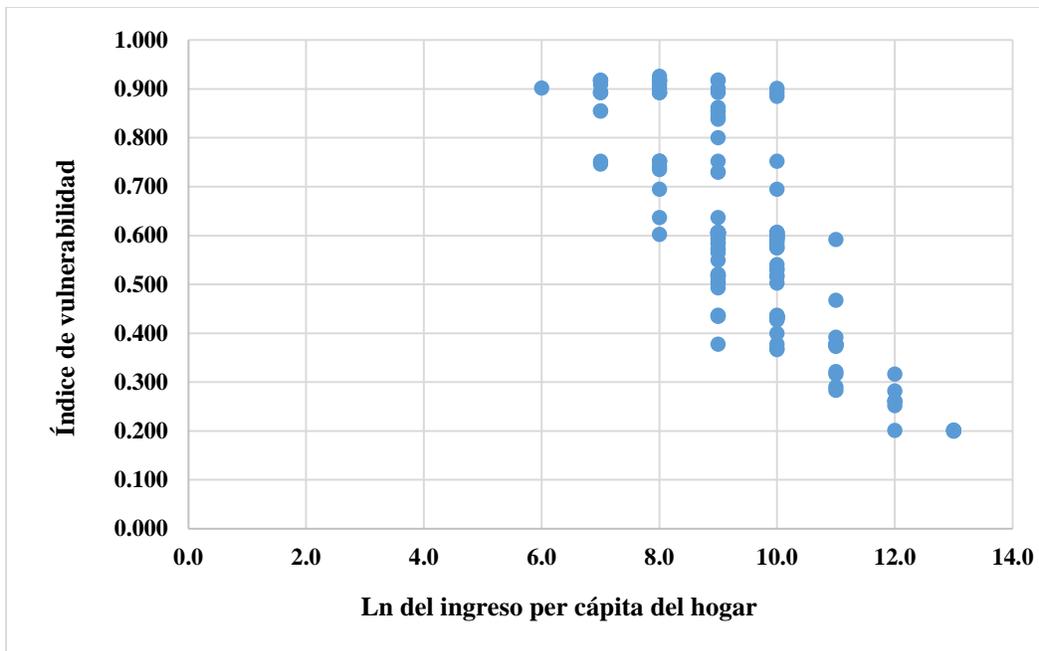


Figura 1. Relación entre el índice de vulnerabilidad y el ingreso del hogar

La relación mostrada en la figura 1, más los resultados del Cuadro 5 y Cuadro 6 permiten proponer un modelo de regresión. Los resultados se presentan en el Cuadro 7. Se encontró que las variables explicativas de la vulnerabilidad son el género del jefe(a) del hogar, específicamente el ser jefa de hogar, la escolaridad del jefe(a) del hogar, el tipo de ingresos (no agropecuarios) y no tener seguridad social (acceso a servicios de salud y programas de apoyo al ingreso).

Cuadro 7. Resultados del modelo explicativo de la vulnerabilidad.

	Coeficiente			Sig.	Colinealidad	
	B	Error típ.	t		Tolerancia	FIV
(Constante)	0.835	0.053	15.888	0.000	--	--
Genero del Jefe(a)	0.145	0.026	2.289	0.024	0.963	1.038
Escolaridad del Jefe (años)	-0.616	0.005	-9.655	0.000	0.951	1.052
Tiene ingresos no agropecuarios	-0.158	0.025	-2.498	0.014	0.969	1.032
Tiene seguridad social	-0.025	0.067	-1.846	0.061	0.943	1.023
Estadístico F			41.113 (0.000)			
Ajuste del modelo (R ² , R ² ajustada)			0.588 (0.578)			
Durbin-Watson			1.938			

Fuente: elaboración propia.

Hogares encabezados por mujeres han sido especialmente identificados como de riesgo para experimentar malos resultados inseguridad durante la crisis alimentaria. (FAO, 2008). Del mismo modo, escolaridad de jefe también influyó negativamente en la vulnerabilidad de los hogares. El signo negativo del coeficiente de la variable “escolaridad del jefe” indica una relación inversa entre vulnerabilidad y el número de años de escolaridad, lo mismo sucede con la variable “ingresos no agropecuarios y con la de “Seguridad social”. Tener seguridad social disminuye la vulnerabilidad.

6.4. Conclusión y Recomendación

6.4.1. Conclusiones

Teórica y empíricamente, los niveles de ingreso y consumo están asociados con el nivel de pobreza de los hogares. Los resultados encontrados están en esta dirección. Los municipios de San Salvador El Verde y Tlapanala tienen menores niveles de ingreso y consumo que Coatzingo.

Los municipios de San Salvador El Verde y Tlapanala tienen menores niveles de ingreso y consumo que Coatzingo. Los ingresos totales por mes fueron mayores en Coatzingo, \$ 2,931.95, debido a las fuentes de ingresos más diversificadas provenientes de la agricultura, ganadería, trabajo temporal y no agrícola.

En el caso de México, es importante mencionar que, en general, los estados y municipios con mayores niveles de pobreza por ingresos son también aquellos con mayores niveles de desigualdad. Los elevados niveles de desigualdad en el país tienen implicaciones importantes en su desarrollo, pues limitan el impacto del crecimiento económico en la reducción de la pobreza.

La inseguridad alimentaria prevalece entre el 82.3% de los entrevistados en general; solo el 13% tienen seguridad alimentaria, mientras que el restante 87% tiene algún grado de inseguridad alimentaria. En este estudio, el consumo promedio de calorías fue de menos de 2060, un valor por debajo del recomendado por la FAO, que es de 2300 calorías por persona por día. El municipio de Coatzingo presenta un valor superior a la recomendación internacional.

Los hogares de los municipios de San Salvador El Verde y Tlapanala son vulnerables, con valores de 0.57 y 0.61 respectivamente, en tanto que Coatzingo no es vulnerable, con un promedio de 0.401. Algunas características de los hogares asociadas a la vulnerabilidad son ser jefe de hogar, no sembrar y tener parcelas, no tener acceso a crédito y seguro y no recibir remesas. Es importante destacar que el 52.5% de los hogares son vulnerables y también tienen inseguridad alimentaria.

6.4.2. Recomendaciones

1. Los programas orientados a aliviar la pobreza y evitar que las personas sean vulnerables deberían incluir la creación de empleo, dar facilidades de crédito, proporcionar alimento a precios bajos, crear facilidades para asegurar sus cultivos, y proporcionar educación.
2. El incremento del ingreso per cápita, la reducción de la desigualdad de ingreso y la producción de alta calidad, libre de químicos usando, tecnologías de bajo costo para aumentar la disponibilidad de alimentos, ayudara a resolver problemas de seguridad alimentaria, desnutrición y bajo consumo de calorías.
3. La transferencia de tecnología ayudara a los productores para conocer los avances tecnológicos y obtener semillas híbridas que les permita tener mayor productividad e ingreso en la agricultura y la ganadería.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

- Abdi, H., & Williams, L. J. 2010. Principal component analysis. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*. 2, 433e459.
- Alley, R.B., Marotzke, J., Nordhaus, W.D., Overpeck, J.T., Peteet, D.M., Pielke Jr., R.A., Pierrehumbert, R.T., Rhines, P.B., Stocker, T.F., Talley, L.D., Wallace, J.M. 2005. Abrupt climate change. *Science* 229 (28 March).
- Atkinson, A. B. 1970. On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory* 2, 244-63.
- Arrow, Kenneth. 1963. *Social Choice and Individual Values*, New Haven, Yale University.
- Arrow. 2000. Insurance, risk and resource allocation, en G. Dionne y S.E. Harrington (comps.), *Foundations of Insurance Economics. Readings in Economics and Finance*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Alkire, Sabina y James Foster 2007. *Counting and Multidimensional Poverty Measurement. OPHI Working Paper Series, Initiative OPHI (OPHI Working Paper, 7)*. Oxford, Oxford Poverty & Human Development. Recuperado de [www.ophi.org.uk/pubs/Alkire Foster CountingMultidimensional- Poverty.pdf](http://www.ophi.org.uk/pubs/Alkire_Foster_CountingMultidimensional-Poverty.pdf) (18 de junio de 2008).
- Alkire Sabina y James Foster. 2011. "Understandings and Misunderstandings of Multidimensional Poverty Measurement", OPHI Working Paper No. 43, Oxford.
- Alwang, J.; Siegel, P.; Jorgensen, S.L. 2001. Vulnerability: A view from different disciplines. *Social Protection Discussion Paper Series No. 0115*. Social Protection Unit, Human Development Network, *The World Bank*.
- Aguirre Quezada, Juan Pablo. 2011. Pobreza multidimensional en los jóvenes. Pobreza y factores de vulnerabilidad social en México. P 137.
- Bárcenas Enríquez, Yovanny Andrés. 2015. las formas de habitar y su importancia en la vivienda de interés social, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Barrett, C. B., Reardon, T. and P. Webb. 2001. Off farm income diversification and household livelihood strategies in rural Africa: concepts, dynamics and policy implications. *Food Policy* 26: 315–31
- Barrett, C.B. 2004. 'Mixing Qualitative and Quantitative Methods of Analyzing Poverty Dynamics', mimeo, Cornell University.
- Bergson, A. 1938. "A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. LII.

- Cafiero Carlo y Renos Vakis. 2006. Risk and Vulnerability Considerations in Poverty Analysis: Recent Advances and Future Directions, Social Protection Discussion Papers No. 0610, The World Bank, October.
- Cejudo, Córdoba Rafael. 2007. Capacidades y libertad: una aproximación a la teoría de Amartya Sen. *Revista Internacional de Sociología* LXV (47), 9-22.
<http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/50/5>
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP). 2011. Habitar en México. Calidad y rezago habitacional, 2010, México, CESOP (Documento de trabajo 112).
- Centro Informativo de Finanzas Públicas. 2010. Boletín informativo. Disponible en <http://www.cefp.gob.mx/notas/2010/notacefp0292010.pdf>.
- Chambers, R. 1989. Editorial Introduction: Vulnerability, Coping and Policy, in (Chambers, Robert ed. *Vulnerability: How the poor cope*, *I.D.S bulletin*. 20 (2)), pp. 1-7.
- Chambers, R. 1989. 'Vulnerability, Coping and Policy', editorial introduction to the special issue on 'Vulnerability: How the Poor Cope', *IDS Bulletin* 20(2): 1-7.
- Chambers, R. 1990. Editorial Introduction: Vulnerability, Coping, and Policy. *IDS Bulletin* 20 (2):1-7
- Chambers, R and G.R. Conway. 1991. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. Institute for Development Studies Discussion Paper 296.
- Chaudhuri, S. 2001. 'Empirical methods for assessing household vulnerability to poverty', unpublished manuscript. Columbia University.
- Chaudhuri, Shubham, Jyotsna Jalan, and Asep Suryahadi. 2002. "Assessing household vulnerability to poverty from cross-sectional data: A methodology and estimates from Indonesia". Department of Economics Discussion Papers, Working Paper 0102-52. Columbia University, New York
- Chaudhuri, S. 2003. *Assessing Vulnerability to Poverty: Concepts, Empirical Methods and Illustrative Examples*, Working Paper, Columbia University.
- Christiaensen, L. and K. Subbarao. 2004. Toward an Understanding of Household Vulnerability in Rural Kenya. World Bank Policy Research Working Paper 3326.
- CONEVAL. 2009. *Evolución de la Pobreza en México*. México, D.F.
- CONEVAL. 2014. <http://www.coneval.gob.mx>. Consultado en octubre 2015.
- CONEVAL. 2015. *La pobreza por ingresos en México*. http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/info_public/PDF_PUBLICACIONES/POBREZA_INGRESOS_MEXICO_WEB.pdf. Consultado en Octubre del 2015.

- Coates, J., Frongillo, E. A., Rogers, B. L., Webb, P., Wilde, P. E., & Houser, R. 2006. Commonalities in the experience of household food insecurity across cultures: what are measures missing? *The Journal of Nutrition*, 136(5), 1438Se1448S.
- Coates, J., Swindale, A., Bilinsky, P., August. 2007. Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for measurement of household food access: Indicator guide (v. 3). Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development, Washington, D.C.
- Cohen, C. R., Steinfeld, R. L., Weke, E., Bukusi, E. A., Hatcher, A. M., Shiboski, S., Weiser, S. D. 2015. Shamba Maisha: Pilot agricultural intervention for food security and HIV health outcomes in Kenya: design, methods, baseline results and process evaluation of a cluster-randomized controlled trial. *SpringerPlus*, 4(1), 122. <http://doi.org/10.1186/s40064-015-0886-x>
- CEPAL. Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe Rodrigo Martínez Amalia Palma Eduardo Atalah Anna Christina Pinheiro Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC). 2007. Cuestiones sustantivas que se plantean en la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales: la Pobreza y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Ginebra, ONU. Recuperado de [www.unhcr.ch/tbs/doc.nsf/c12563e7005d936d4125611e00445ea9/e2a09b7dd45155d3c1256a53004078d1/\\$FILE/G0142014.pdf](http://www.unhcr.ch/tbs/doc.nsf/c12563e7005d936d4125611e00445ea9/e2a09b7dd45155d3c1256a53004078d1/$FILE/G0142014.pdf) (18 de junio de 2007).
- CONEVAL. 2012. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. CONEVAL. Informe de Pobreza en México. <http://www.coneval.gob.mx>
- Consejo Nacional de Población. 2009. Índice de marginación Urbana 2000 y 2005. México: CONAPO.
- Cowell, F.A. 1977. *Measuring Inequality*. Oxford: Philip Allan. Oxford.
- De Ferranti, David, G. E. Perry, F.H.G. Ferreira & M. Walton. 2004. *Inequality in Latin América. Breaking with History?*. The World Bank, Washington, D.C. Pp. 277.
- Dercon, Stefan. 2008. "Risk-coping strategies." *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Second Edition. Eds. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume. Palgrave Macmillan. *The New Palgrave Dictionary of Economics Online*. Palgrave Macmillan.
- Delgadillo Aguilar, Nicéforo. 2011. La política agrícola en México durante el periodo 1995-2009: un análisis multivariado. Colegio de Postgraduados, *Campus Puebla*, Puebla.
- De Janvry, A., Sadoulet, E. 2001. Income strategies among rural households in Mexico: the role of off-farm activities. *World Development* 29 (3), 467–480.

- Daniel Muñoz., Zapata. 2011. Prestaciones de seguridad social de los trabajadores por obra determinada, Tijuana, B.C.* *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública* Vol. 4 Núm. 7 Ene.- Jun. 2011. pp. 163-192.
- Devereux, S. 2002. 'Poverty, Livelihoods & Famine', paper prepared for the Ending Famine in the 21st Century Conference, 27 February-1 March 2002, Institute of Development Studies, University of Sussex, UK.
- Devereux S. 2006. Identification of methods and tools for emergency assessments to distinguish between chronic and transitory food insecurity, and to evaluate the effects of the various types and combinations of shocks on these different livelihood groups. Rome: United Nations World Food Programme.
- Devereux S. 2009. Why does famine persist in Africa? *Food Security* 1: 25-35.
- Durston, John. 1998. Juventud Rural en Brasil y México: Reduciendo de invisibilidad. CEPAL documento LC/R 1819. [Documento en línea]. Disponible desde Internet en: <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cintefor/.../libro22/index.htm>.
- Duncan, Alex. 2008. The food security challenge for southern Africa; *Food Policy*, Vol. 23, No. 6, pp. 459–475, 1998. pp 459-475.
- El financiero. 2015. <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/opportunidad-para-redefinir-proagro-procampo.html>
- FAO. 2008. The state of food insecurity in the world 2008. High food prices and food security-Threats and opportunities. Rome: FAO.
- FEWSNET. 2000. Mini-Manual: For Understanding and Assessing Households' Risk of Food Shortage.
- Felipe Torres, Torres. 2013. Seguridad alimentaria: seguridad nacional. 15 p.
- Foster, James, Joel Greer y Erik Thorbecke. 1984. A Class of Decomposable Poverty Measures. *Econometría*, 52(3), pp. 761-766.
- Foster,J, Greer J y Thorbeck, E. 1984. "A Class of Descomposable Poverty Measures". *Econometría*, 52: 30-58.
- Foster, James. 2007. Report on Multidimensional Poverty Measurement. Mimeo.
- Fischhoff, B., E. Nightingale y J. Iannota (ed.). 2001. Adolescent Risk and Vulnerability: concepts and measurement, Washington D.C. National Academy Press.
- Gallaher, C.M., Kerr, J.M., *et al.*, 2013. Urban agriculture, social capital, and food security in the Kibera slums of Nairobi, Kenya. *Agric. Hum. Values* 30, 389–404.

- González De la Rocha, Mercedes. 2005. Familias y política social en México. El caso oportunidades. Chile: CEPAL.
- Graaff, J. de V., 1967. Teoría de la Economía del Bienestar, Amorrurto Editores, Buenos Aires.
- Graaff, J. de V. 1987. From *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, First Edition, 1987 Edited by John Eatwell, Murray Milgate and Peter Newman.
- González Temprano, Antonio y Eugenio Torres Villanueva. 1994. El estado de bienestar en los países de las OCDE, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- INEGI. 2010. <http://www.inegi.org.mx>. Consultado en octubre 2015.
- INEGI. 2007. Censo agropecuario. Consultado en octubre de 2015. http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/
- Haggblade, S., Hazell, P. and Reardon, T. 2002. Strategies for stimulating poverty-alleviating growth in the rural nonfarm economy in developing countries. Eptd, Washington, D.C.
- Hernández Laos, Enrique 1992. Crecimiento económico y pobreza en México. Una agenda para la investigación, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM, México, 268 p.
- Holzmann, R. and Jorgensen, S. 2001. Social Risk Management: A New Conceptual Framework for Social Protection, and Beyond, International Tax and Public Finance, Vol. 8, No. 4, 2001, 529-556.
- Hoddinott, J., and A. R. Quisumbing. 2003. Data sources for microeconomic risk and vulnerability assessments. Manuscript. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- INEGI, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008 y CONAPO. 2008, Perfil sociodemográfico de la población ocupada en el sector primario y su distribución territorial.
- INEGI, 2010. <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>
- INCA RURAL. 2006. Desarrollo de capacidades en territorios rurales: Experiencia del inca Rural 2001-2006. México, Distrito Federal. 158 p.
- Indicador Sintético de Bienestar Municipal de Andalucía. 1997.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). 1991. Indicadores Sociales, Madrid.

- _____. 1981. Medida del Bienestar Social. Progresos Realizados en la Elaboración de los Indicadores Sociales. España.
- Jesús Mena, Vázquez. 2012. Reproducción de pobreza indígena, Pobreza y factores de vulnerabilidad social en México. 51 p.
- Kakwani, Nanak y Jacques Silber (eds.). 2008. *The Many Dimensions of Poverty*. New York. Palgrave Macmillan.
- Katzman, R. 2000. "Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social", en BID-Banco Mundial-CEPAL-IDEA, 5º Taller Regional. La medición de la pobreza: métodos y aplicaciones (continuación), Aguascalientes, 6 al 8 de junio de 2000, Santiago de Chile, CEPAL, p. 275-301. LC/R.2026.
- Kurosaki, Takashi. 2004. Consumption Vulnerability to Risk in Rural Pakistan; *Journal of Development Studies*, 42(1): 70-89.
- La FAO en México Más de 60 años de cooperación (1945 – 2009), 38 p.
- Longhurst, R. 1994. Conceptual frameworks for linking relief and development. *Institute of Development Studies Bulletin*, 25(4), 21-23.
- Martínez, María Antonia. 1997. Términos de Referencia Proyecto Ergonómico Tejeduría del Sombrero en Iraca. *Artesanías de Colombia S.A.* Unidad de Diseño. Recuperado de: <http://www.artesantiasdecolombia.com.co/propiedadintelectual/comunidades/artesantias-colombia-sombreros-iraca-suaza-huila.pdf> (agosto 15 de 2013).
- Maunder N & Wiggins S. 2007. Food security in Southern Africa: review of lessons learnt on responses to chronic and transitory hunger and vulnerability. Natural Resource Perspective no. 106. London: Overseas Development Institute.
- Maxwell S, Frankenberger TR. 1992. Household food security: concepts, indicators, measurements. A technical review. UNICEF, IFD, 1992. Disponible: <http://www.ifad.org/gender/tools/hfs/hfspub/hfs.pdf>
- McCulloch, N. and M. Calandrino. 2002. Poverty Dynamics in Rural Sichuan. *World Development* Vol 31 No.3 pp. 611-628 p.
- McCulloch, N. and M. Calandrino. 2003. 'Vulnerability and Chronic Poverty in Rural Sichuan', *World Development* 31(3): 611-628.
- Medina, F. 2001. Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. Serie 9. Estudios estadísticos y prospectivos. CEPAL.
- Mishra, Ashok K. and Carmen L. Sandretto. 2002. "Stability of Farm Income and the Role of Nonfarm Income in U.S. Agriculture." *Review of Agricultural Economics* 24():208-221.

- Mugica, Ricardo Vidal. 2013. SISTEMAS DE PRODUCCION. Unidad de Gestión de la Producción Animal, ICATC, Universidad Austral de Chile.
- Ocampo, J.A. 2001. Recasting the international financial agenda, en J. Eatwell y L.Taylor (comps.), *External Liberalization, Economic Performance, and Social Policy*, Nueva York, Oxford University Press, en prensa.
- Organización de las Naciones Unidas. 2004. Human Rights and Poverty Reduction. A Conceptual Framework. Nueva York-Ginebra, ONU.
- OCDE. 2012. Serie “Mejores Políticas” México mejores políticas para un desarrollo incluyente septiembre.
- Pena Trapero, Jesús Bernardo. 1977. Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines. Presidencia del Gobierno, Instituto Nacional de Estadística, Madrid, España.
- Pucutay Vásquez, Franck. 2002. *Los modelos logit y probit en la investigación social. El caso de la pobreza del Perú en el año 2001*. Lima: Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Quispe Limaylla, Aníbel. 2007. Agricultura ecología en el traspatio, sembrando esperanzas para la seguridad alimentaria. CP-CONACYT. FOMIX. Gobierno del Estado de Tlaxcala. 110 p.
- Romero Brito, Juan Oscar. 2004. Demografía, recursos y actividades económicas: la ganadería familiar en comunidades rurales de Puebla y Tlaxcala. Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados. Campus Puebla. México. 210 p.
- SAGARPA. 2007. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007 – 2012
- Samuelson, P. 1956. “Social indifference curves”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. LXX, num. 1.
- Sánchez Almanza, Adolfo. 2000. Marginación e ingreso en los municipios de México. Análisis para la asignación de recursos fiscales, UN AM, IIEC, Miguel Ángel Porrúa, México.
- Sosa Rodríguez S. Fabiola. 2011. Modelo de evaluación del servicio de agua y drenaje en el Distrito Federal: *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública* Vol. 4 Núm. 7 Ene.-Jun. 2011 pp. 103-135.
- Sadoulet E., de Janvry A., y Davis, B. 2001. Cash transfer programs with income multipliers: PROCAMPO en Mexico. *World Dev.*, 29(6):1043-1056.
- Schmidt, V. A. 2008. Discursive Institutionalism: The Explanatory Power of Ideas and Discourse, *Review of Political Science*, 11, 303-326.

- Sen, A. K. 1970. *Collective Choice and Social Welfare*. San Francisco: Holden-Day.
- Sen, A. K. 1973. *On Economic Inequality*. Oxford: Clarendon Press; New York, Norton.
- Sen, Amartya. 1976. "Poverty: An Ordinal Approach to Measurement." *Econometría*, 44(2), pp. 219-231.
- Sen, Amartya. 1980. *Equality of What?* En S. McMurrin (ed.). *The Tanner Lectures on Human Values*. Volume I. Salt Lake City, University of Utah Press.
- Sen, A. 1981. *Poverty and famines*. Oxford: Oxford University Press.
- Sen, Amartya. 1982. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*, Clarendon Press, Oxford.
- Sen, A. K. 1985. *Commodities and Capabilities*. Amsterdam: North-Holland.
- Sen, A. 1988. *The concept of development*. In *Handbook of development economics*, vol. 1, ed. H. Chenery and T. N. Srinivasan. Amsterdam: North-Holland
- Sen, Amartya. 1992. *Inequality Reexamined*. New York, Oxford University Press.
- Sen, A.K. 1991. "Welfare, Preference and Freedom", *Journal of Econometrics*, Vol. 50.
- Shorrocks, A. 1982. *Inequality decomposition by factor components*. *Econometrica* 50(1), 193–211.
- Sen, A. K. y J. Dréze. 1990, 1991. *The Political Economy of Hunger*. 3 vols. Oxford: Clarendon Press.
- Sen, A. K. 1992. *Inequality Reexamined*. Oxford: Clarendon Press; New York: Russell Sage Foundation; Cambridge: Harvard University Press.
- Sen, A. K. y J. Dréze. 1995. *India: Economic Development and Social Opportunity*. Oxford: Clarendon Press.
- Sen, A. 1999. *Reason Before Identity*. Oxford: Oxford University Press.
- SIAP-SAGARPA. 2015. *Producción Agropecuaria y Pesquera*. <http://www.siap.gob.mx/agricultura-produccion-mensual/> Consultado en octubre de 2015
- Sojo, Ana. 2003 "Vulnerabilidad social, aseguramiento y diversificación de riesgos en América Latina y el Caribe", *Revista de la CEPAL* No. 80, agosto.
- Stamoulis, K and A. Zezza. 2003. *A conceptual framework for national agricultural, rural development, and food security strategies and policies*. ESA Working Paper No. 03-17, November 2003. Agricultural and Development Economics Division, The Food and Agriculture Organization of the United Nations, www.fao.org/es/esa.

- Summer, Andy and Rich Mallett. 2011. "Snakes and ladders, buffers and passports: rethinking poverty, vulnerability and wellbeing", Working Paper No. 83, International Policy Centre for Inclusive Growth, Brasilia, Agosto.
- Swift, Jeremy. 1989. Why are rural people vulnerable to famine? in (Chambers, Robert ed. *Vulnerability: How the poor cope*, I.D.S *bulletin*. 20 (2)), pp 8-15.
- Tesliuc, E., and Lindert K. 2002. *Vulnerability: A quantitative and qualitative assessment*. Guatemala Poverty Assessment Program. Washington, D.C.: World Bank.
- Theil, H. 1967. "Economics and Information Theory". Amsterdam: North Holland.
- Tinbergen, J. 1991. On the measurement of welfare. *Journal of Econometrics* 50 (1991) 7-13. North-Holland.
- Timmerman P. 1981. *Vulnerability, Resilience and the collapse of the society*, Environmental monograph 1, Toronto: Institute of Environmental Studies, University of Toronto.
- Torres Salcido, Gerardo. 2010. Intensidad de la pobreza alimentaria en las zonas rurales. Localización y nuevas perspectivas para el desarrollo rural, *Estudios agrarios*, México, Núm. 44 May-Ago, Pág. 47-61.
- Torres Torres, Felipe. 2003. Seguridad Alimentaria: Seguridad Nacional. 25 p.
- Walker, T.S. and Jodha N.S. 1986. 'How Small Farm Households Adapt to Risk', in P. Hazell, C. Pomareda and A. Valdes (eds.), *Crop Insurance for Agricultural Development*, Baltimore: Johns Hopkins, pp.17-34
- Wiggins S. 2003. Regional issues in food insecurity in Southern Africa. London: Overseas Development Institute (Forum for Food Security in Southern Africa Theme Paper).
- World Bank 2011. Measuring vulnerability. Available at http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTPOVERTY/EXTPA/0,,contentMDK:20238993*menuPK:492141*pagePK:148956*piPK:216618*theSitePK:430367,00.html.
- Yúnez A., Arellano, J. y Méndez. 2013. "Dinámicas del bienestar territorial en México basadas en municipios: 1990-2005-2010". Documento de Trabajo N°24. Serie Estudios Territoriales. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp, Santiago. Chile.
- You, Hongbing. 1998. *A Study of the Income Inequality in China*, China Economics Press.
- Zhang, Y., & Guanghua, W. 2008. Can we predict vulnerability to poverty? WIDER research paper 2008/82.

Zarzosa, E. M. del Pilar. 1996. Aproximación a la medición del bienestar social. Cuadernos de Economía. Enero-Abril; 24(68). Pp: 139-163

Zeller, M. y Richard Meyer L. 2002. *The Triangle of Microfinance: Financial Sustainability, Outreach and Impact*. Baltimore. Maryland: Johns Hopkins University Press.

ANEXOS

Anexo 1. Actividades primarias del municipio San Salvador El Verde

	Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011		Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011		Volumen de la producción (Toneladas), 2011	
	San Salvador El Verde	Puebla	San Salvador El Verde	Puebla	San Salvador El Verde	Puebla
Alfalfa verde	206 (1.09)	18,888	206 (1.11)	18,575	12,360 (0.90)	1,369,468
Avena forrajera	101 (0.35)	28,914	101 (0.36)	28,366	1,912 (0.49)	386,737
Chile verde	8 (0.27)	2,962	8 (0.28)	2,839	72 (0.89)	8,114
Frijol	288 (0.46)	62,894	198 (0.40)	49,559	198 (0.69)	28,670
Maíz grano	4,810 (0.82)	589,087	No disponible	No disponible	6,995 (1.14)	611,805
Tomate verde	15 (0.33)	4,515	15 (0.34)	4,430	135 (0.30)	44,326
Trigo grano	30 (0.69)	4,363	30 (0.70)	4,010	60 (1.49)	4,033
Resto de cultivos nacionales	543 (0.20)	277,701	481 (0.20)	235,633	0	0

El dato en paréntesis es porcentaje
Fuente: INEGI, 2011.

Anexo 2. Actividades primarias del municipio Tlapanalá

	Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011		Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011		Volumen de la producción (Toneladas), 2011	
	Tlapanalá	Puebla	Tlapanalá	Puebla	Tlapanalá	Puebla
Total (Hectáreas)	4,828 (0.48)	1,011,921	4,814 (0.58)	829,994	No disponible	No disponible
Alfalfa verde	131 (0.69)	18,888	131 (0.71)	18,575	6,419 (0.47)	1,369,468
Frijol	395 (0.63)	62,894	395 (0.63)	49,559	480 (1.67)	28,670
Maíz grano	2,019 (0.34)	589,087	No disponible	No disponible	4,946 (0.81)	611,805
Sorgo grano	608 (2.90)	20,976	608 (2.90)	20891	2,006 (2.44)	82,120
Tomate rojo (Jitomate)	18 (2.54)	710	18 (2.54)	708	3,229 (10.09)	31,997
Resto de cultivos nacionales	1,657 (0.60)	277,701	1,643 (0.70)	235,633	No disponible	No disponible

El dato en paréntesis es porcentaje
Fuente : INEGI, 2011

Anexo 3. Actividades primarias del municipio el Coatzingo

	Superficie sembrada (Hectáreas), 2011		Superficie cosechada (Hectáreas), 2011		Volumen de la producción (Toneladas), 2011	
	Coatzingo	Puebla	Coatzingo	Puebla	Coatzingo	Puebla
Total (Hectáreas)	2080 (0.21)	1,011,921	2080 (0.21)	829,994	-	-
Maíz grano	1201 (0.20)	589,087	-	829,994	3292 (0.54)	611,805
Sorgo grano	53 (0.25)	20,976	53 (0.25)	20,891	180 (0.22)	82,120
Tomate rojo (Jitomate)	1 (0.14)	710	1 (0.14)	708	85 (0.27)	31,997
Tomate verde	58 (1.28)	4,515	58 (1.28)	4,430	709 (1.60)	44,326
Resto de cultivos nacionales	767 (0.28)	277,701	767 (0.28)	235,633	-	-
Superficie mecanizada	1150 (0.19)	594,608	-	-	-	-
Superficie sembrada de riego	1296 (0.79)	163,977	-	-	-	-

El dato en paréntesis es porcentaje
Fuente: INEGI, 2011.

Anexo 4. Valor de la canasta básica alimentaria y básica no alimentaria 2014 (pobreza multidimensional).

Periodo	Bienestar mínimo	Bienestar
Ene	\$868.31	\$1,622.66
Feb	\$869.64	\$1,625.80
Mar	\$874.87	\$1,632.81
Abr	\$857.08	\$1,608.58
May	\$851.87	\$1,593.26
Jun	\$853.60	\$1,596.40
Jul	\$860.06	\$1,603.67
Ago	\$868.25	\$1,614.65
Sep	\$881.39	\$1,631.45
Oct	\$887.26	\$1,645.74
Nov	\$895.84	\$1,666.69
Dic	\$914.89	\$1,687.02

Fuente: CONEVAL, 2014.

Anexo 5. Valor de la canasta alimentaria, capacidades y de patrimonio para zonas rurales de 2010-2011 (Valores mensuales per cápita).

Periodo	Pobreza alimentaria	Pobreza de capacidades	Pobreza de patrimonio
Sep 2010	\$784.13	\$927.07	\$1,422.87
Oct 2010	\$790.44	\$934.54	\$1,434.34
Nov 2010	\$797.67	\$943.09	\$1,447.46
Dic 2010	\$803.75	\$950.28	\$1,458.49
Ene 2011	\$805.41	\$952.23	\$1,461.49
Feb 2011	\$809.18	\$956.69	\$1,468.33
Mar 2011	\$812.37	\$960.47	\$1,474.13
Abr 2011	\$825.84	\$976.39	\$1,498.57
May 2011	\$818.99	\$968.29	\$1,486.14
Jun 2011	\$810.50	\$958.26	\$1,470.74
Jul 2011	\$818.77	\$968.03	\$1,485.74
Ago 2011	\$819.95	\$969.42	\$1,487.88

Fuente: CONEVAL, 2011.

Anexo 6. Requerimientos de energía (kcal)

Categorías	Rural
Promedio	2253.8
Adultos	2542.4
Niños	1846.2

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en la ENIGH 2006 y la CEPAL (2007b).

Anexo 7. Composición de la canasta alimentaria rural

	per cápita x día	San Salvador El Verde		Tlapanalá		Coatzingo		CONEVAL, INEGI 2006	
		(gr/ml x día)	Energía (Kcal)	(gr/ml x día)	Energía (Kcal)	(gr/ml x día)	Energía (Kcal)	(gr/ml x día)	Energía (Kcal)
Cereales	Maíz grano	109.6	367.3	124.1	415.8	85.71	287.1	70.2	229.0
	Tortilla	98.5	209.7	101.1	215.4	160.7	342.3	217.9	486.9
	Maíz harina	11.0	39.8	8.56	30.9	0	0.0	-	-
	Trigo harina	3.5	12.3	11.49	40.8	0	0.0	-	-
	Arroz	39.1	140.8	42.31	152.3	67.86	244.3	14	50.3
Carne	Res ternera	19.8	35.6	6.55	11.8	28.87	52.0	18.5	20.7
	Cerdo	12.4	17.3	11.69	16.4	36.61	51.3	13.6	21.9
	Carne procesados	3.8	4.9	3.65	4.7	3.57	4.6	-	-
	Aves y pollo	23.5	22.8	18.71	18.2	47.32	46.0	32.5	45.6
	Pescado y mariscos	3.0	1.7	0.21	0.1	0		6.3	3.6
Leche y derivados	Leche	85.0	51.7	84.49	51.4	169.4	103.0	119	71.7
	Quesos	10.4	15.0	11.34	16.4	16.96	24.6	5	14.4
	Otro derivativas de leche	3.0		0.72		0	0.0	-	-
Huevos	Huevos	31.5	39.7	32.53	41.0	66.07	83.2	29.6	49.4
Aceite y grasas	Aceites	41.6	366.0	37.79	332.6	51.19	450.5	17.6	155.3
	Grasas	4.1	36.4	4.01	35.3	0	0.0	-	-
Verduras	Papas	33.9	19.1	13.23	7.4	25	14.1	32.7	21.1
	Lechuga	32.4	5.3	21.1	3.4	54.46	8.9	-	-
	Espinaca	9.1	2.2	2.51	0.6	3.57	0.9	-	-
	Coliflor	15.2	1.5	7.62	0.8	0	0.0	-	-
	Broccoli	16.1	3.5	6.08	1.3	8.04	1.7	-	-
	Tomate	47.2	9.9	43.7	9.2	89.0	18.7	-	-
	Pepino	11.1	1.7	1.8	0.3	17.0	2.6	-	-
	Zanahoria	25.7	10.8	10.0	4.2	39.0	16.3	-	-
	Cebolla	28.6	11.3	34.1	13.5	72.9	28.9	39.4	14.0
	Ajo	1.0	2.6	2.0	4.9	0.0	0.0	-	-
Chile verde	2.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	2.1	

	Calabaza	5.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	Jitomate	18.5	3.1	13.5	2.3	0.0	0.0	67.1	7.9
	Chicharros	7.4	25.1	1.0	3.3	3.6	12.1	-	-
	Frijoles	43.6	148.2	51.1	173.9	47.3	160.9	63.7	218.3
	Habas	27.8	93.5	5.9	19.7	0.0	0.0	-	-
Leguminas	Garbanzo	6.8	24.5	0.0	0.0	17.0	61.6	-	-
	Alfalfa	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	Cacahuetes	3.0	18.0	0.8	4.7	0.0	0.0	-	-
	Lenteja	17.3	61.4	3.9	13.9	37.8	133.9	-	-
	Aguacate	13.2	12.6	20.8	19.9	34.5	33.1	-	-
	Plátanos	44.6	26.8	30.7	18.4	75.0	45.0	32.5	19.9
	Manzana	25.0	10.0	12.6	5.0	34.5	13.8	25.8	11.4
	Papaya	14.0	4.1	8.5	2.5	46.4	13.7	-	-
Frutas	Pera	7.7	3.8	1.7	0.9	44.6	22.1	-	-
	Sandía	7.5	2.2	7.1	2.1	0.0	0.0	-	-
	Uva	3.9	1.9	2.7	1.3	3.6	1.7	-	-
	Fresa	8.2	2.6	1.7	0.5	5.0	1.6	-	-
	Duraznos	5.9	2.0	4.6	1.6	0.0	0.0		
	Limón	12.5	1.7	19.3	2.6	25.9	3.5	22.4	7.0
	Naranja	17.5	5.2	9.2	2.7	35.7	10.6	24.8	6.8
	Piña	4.3	2.2	1.0	0.5	0.0	0.0	-	-
Azucares	Azucares	38.1	157.2	50.5	208.2	65.8	271.3	20.0	76.4
Café	Café	12.0	24.0	26.0	52.0	22.0	44.0	-	-
Bebidas (ml)	no alcohólicos	30.2	0.1	31.5	0.1	49.1	0.2	106.2	39.7
	alcohólicos	7.4	3.2	1.9	0.8	3.6	1.5	-	-
		1104.8	2064.1	947.4	1965.7	1594.6	2611.6	1354.3	2215.9

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta, 2013.

Anexo 8. Cultivos en los municipios

Cultivos	Frecuencia	Porcentaje
Maíz	42	33.3
Frijol	25	19.8
Amaranto	3	2.4
Sorgo	6	4.8
Ejote	3	2.4
Tomate	4	3.2
Brócoli	2	1.6
Cebolla	3	2.4
Calabaza	6	4.8
Espinaca	2	1.6
Flores	8	6.3
Cilantro	3	2.4
Alfalfa	4	3.2
Cacahuete	2	1.6
Haba	4	3.2
Chicharro	3	2.4
Ciruela	1	.8
Lechuga	1	.8
Coliflor	2	1.6
Pera	1	.8
No se	1	.8
Total	126	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta, 2013.



Entrevistador, favor de presentarse, indicando procedencia y objetivo de la entrevista

El objetivo de la entrevista es conocer la situación de sus actividades productivas, costos y programas públicos en la comunidad con el propósito de utilizar los datos para la tesis de doctorado del estudiante Venkatesh Gurusamy, y de esta forma cumplir con el requisito de titulación. Los datos no se utilizarán en ningún caso de forma individual, sino siempre en conjunto de todos los entrevistados.

Agradezco de antemano por su amable atención y su tiempo. Gracias.

Cuestionario a Hogares para conocer la situación de seguridad alimentaria, consumo y actividades productivas.					
Municipio					
Localidad					
Nombre del Informante	Nombre del Entrevistador	Fecha			Número de hogar
		Día	Mes	Año	

I. VIVIENDA

	PROPIEDAD			CONSTRUCCIÓN						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<p>¿La casa dónde viven es propia, rentada o prestada? ▶</p> <p>1. Propia 2. Rentada 3. Prestada</p>	<p>¿Hace cuánto tiempo fue construida esta vivienda? ▶</p> <p>Anotar "0" si es menos de 1 año 888.No sabe</p>	<p>Tomando en cuenta el terreno y la construcción ¿más o menos cuánto les costaría comprar una casa como esta? ▶</p>	<p>¿Cuántos cuartos tienen en total su vivienda, (sin contar cocina ni baño)? ▶</p>	<p>¿Tiene un cuarto aparte para cocinar? ▶</p> <p>1. Sí 2. No</p>	<p>¿Qué material predomina en las paredes de la vivienda? ▶</p> <p>1.Ladrillo Y/o block 2. Piedra y/o adobe 3. Madera y/o lámina 4. Palma u otros materiales perecederos 999. Otro. Esp</p>	<p>¿Qué material predomina en los techos de la vivienda? ▶</p> <p>1. Losa 2. Madera 3. Palma y/o otros materiales perecederos 4. Lámina 5. Teja 6. Cartón 999. Otro. Esp</p>	<p>¿Qué material predomina en los pisos de la vivienda? ▶</p> <p>1. Madera 2. Mosaico 3. Cemento 4. Tierra</p>	<p>¿La vivienda cuenta con... [LEER OPCIONES] ? ▶</p> <p>1. Ventanas con vidrio 2. Ventanas sin vidrio 3. No tiene ventanas</p>	<p>¿El baño de la vivienda es... [LEER OPCIONES] ? ▶</p> <p>1. Un excusado 2. Una letrina 666. No tiene</p>
NÚMERO DE HOGAR	CÓDIGO	AÑOS	PESOS	# CUARTOS	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO

SERVICIOS							OTROS	
11	12	13	14	15	16	17	18	19
¿La vivienda cuenta con agua entubada? ▶	¿Tuvo disponibilidad de agua en 2013? ▶	¿De dónde obtuvo el agua en 2013? ▶	¿La vivienda cuenta con drenaje? ▶	¿La vivienda tiene luz eléctrica? ▶	¿Tienen teléfono fijo? ▶	¿Algún miembro del hogar tiene teléfono celular? ▶	¿Tienen refrigerador? ▶	¿En el hogar cocinan con... [LEER OPCIONES]?
1. Sí	1. Sí	1.Manguera al interior del terreno	1. Sí	1. Sí	1. Sí	1. Sí	1. Sí	1. Gas
2. No	2. No	2.Pipa	2. No	2. No	2. No	2. No	2. No	2. Leña
		3.Llave pública						3. Ambos (Gas Y Leña)
		4.Acarreo						999. Otro especifique
		5.Obra de Captación						
CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO

II. SOCIODEMOGRAFÍA

1. Nombre	2. Genero	3. Edad	4. Estado civil	5. Lengua	6. Escolaridad	7. Grado de escolaridad	8. Ocupación
¿Cuál es el nombre de los integrantes del hogar empezando con el jefe (a) y su esposa (o), y de los demás miembros del hogar?	¿[NOMBRE] Es hombre o mujer? SEXO	¿Qué edad tiene? [NOMBRE] ?	¿Cuál es el estado civil de [NOMBRE]?	¿[NOMBRE] Habla alguna lengua indígena?	¿[NOMBRE] sabe leer y escribir un recado?	¿Qué grado de escolaridad concluido tiene [NOMBRE] ahora?	¿Cuál es la ocupación principal de [NOMBRE]?
<u>NOMBRE Y APELLIDO</u>	1.Hombre 2.Mujer	Anotar "0" si es menor de 1 año	1 Casado 2.Soltero 3.Union libre 4.Divorciado o separado 5.Viudo 888. No sabe/no contesto	1. SI 2.NO	1. SI 2.NO	1.Pre-escolar 2.Primaria 3.Secundaria 4.Prepa/ bachillerato 5.Profesional 6.Posgrado 7.Sin instrucción	1.Agricultura 2.Ganaderia 3.Forestal 4.Acuícola 5.Comercio 6.Oficio 7.Jornalero 8.Empleado 9. Artesanías 10.Ama de casa 11.Bebé 12.Otro (¿Cuál?)
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

TRABAJO ASALARIADO FUERA DEL CAMPO							
9	10	11		12		13	14
¿Alguien en este hogar trabajó por un salario fuera del campo dentro de la localidad en 2013? 1. Sí ► 2. No ►	¿En qué sector trabajó? ► 1. Construcción 2. Empleo doméstico (incluye jardinería v viailancia) 3. Servicios /Educación 4. Comercio 5. Industria 6. Minería 999. Otro especifique 888. NS	¿Cuántos días, semanas o meses trabajó en 2013? ► 1.Días 2.Semanas 3.Meses		¿Cuánto ganó al día, a la semana o mes? ► 1.Día 2.Semana 3.Mes		¿Recibió Seguro Social o ISSSTE? ► 1. Sí 2. No	¿Cuánto gastó en transporte para ir a su trabajo fuera del campo? ► 1 Día 2 Semana 3 Mes
CÓDIGO	CÓDIGO	NÚMERO	CÓDIGO	PESOS	CÓDIGO	CÓDIGO	PESOS
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

TRABAJO ASALARIADO EN EL CAMPO Y TRABAJO TEMPORAL									
15	16	17	18	19	20	21	22	23	
¿Alguien en este hogar trabajó por un salario en el campo dentro de la localidad? ▶ 1. Sí 2. No	¿Cuántos días al mes trabajó en promedio en 2013? ▶	¿Durante cuántos meses en 2013? ▶	¿A cuánto le pagaban el jornal? ▶	¿Cuánto gastó al día para ir a su trabajo como jornalero? ▶	¿Alguien de este hogar salió de la comunidad a trabajar en el campo por una temporada en 2013? 1. Sí ▶ 21 2. No ▶ 24	¿Cuánto tiempo estuvo fuera? ▶	¿Cuánto ganó al mes ese tiempo que estuvo fuera? ▶	De esa cantidad ¿cuánto enviaba al hogar y cuánto se gastó? ▶	
								ENVIÓ	GASTÓ
CÓDIGO	DÍAS X MES	# MESES	PESOS	PESOS	CÓDIGO	MESES	PESOS	PESOS	PESOS
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

REMESAS				PROGRAMA OPORTUNIDADES		
24	25	26	27	28	29	30
Además del dinero enviado por las personas que tuvieron trabajo temporal fuera de la comunidad ¿[NOMBRE] recibió dinero de algún familiar u otra persona que esté trabajando fuera de la comunidad dentro del país? 1.Si▶25 2.No▶28	¿Cuánto recibió [NOMBRE] en 2013? ▶	¿[NOMBRE] recibió dinero de algún familiar u otra persona que esté trabajando en Estados Unidos o en otro país? 1.Si▶27 2.No▶28	¿Cuánto recibió [NOMBRE] en 2013?▶	Para estudiantes: ¿Cuánto dinero recibió [NOMBRE] del programa OPORTUNIDADES para beca educativa en 2013? ▶ 0 SI NO RECIBIÓ	Para estudiantes: ¿Cuánto dinero recibió [NOMBRE] del programa OPORTUNIDADES para la adquisición de útiles escolares en 2013? ▶ 0 SI NO RECIBIÓ	¿Cuánto dinero recibió [NOMBRE] del programa OPORTUNIDADES además de lo anterior por mes en 2013? ▶ 0 SI NO RECIBIÓ
CÓDIGO	PESOS	CÓDIGO	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

III. Menciones de cuales Programas de gobierno algún integrante del hogar recibió apoyos durante 2013?

	PROGRAMAS	Quien lo recibió	En qué consistió el apoyo	Numero de meses	Cantidad/mes
3.1	Oportunidades				
3.2	Pro campo				
3.3	PROGAN				
3.4	PESA				
3.5	Programa de Infraestructura y Equipamiento (SAGARPA)				
3.6	Programa 3x1 para migrantes.				
3.7	Programa de desarrollo de zonas prioritarias.				
3.8	Programa de atención a jornaleros agrícolas.				
3.9	Fondo nacional para el fomento de las artesanías.				
3.10	Programa de opciones productivas.				
3.11	Programa de coinversión social.				
3.12	Pensión para adultos mayores.				
3.13	Programa empleo temporal.				
3.14	Fondo de Micro Financiamiento a Mujeres Rurales (FOMMUR)				
3.15	Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM)				
3.16	Fondo Nacional Emprendedor				
3.17	Programa de infraestructura indígena.				
3.18	Programa de apoyo a la educación indígena				
3.19	Programa para el mejoramiento de la producción indígena				
3.20	Otro (mencione)				

IV. AGRICULTURA

		CARACTERÍSTICAS DE LAS PARCELAS									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<p>¿Cuántas parcelas o traspatio tienen el hogar y cuáles son sus nombres? ▶</p>	<p>¿Son propias, rentadas o prestadas? ▶</p> <p>1. Propia ▶ 5 2. Rentada ▶ 3 3. La da en renta ▶ 4 4. Prestada ▶ 5 5. A medias ▶ 5 6. Al tercio ▶ 5</p>	<p>¿Cuánto pagó de renta por su [PARCELA/TRASPATIO] en 2013? ▶</p>	<p>¿Cuánto recibió por la renta de su [PARCELA/TRASPATIO] en 2013? ▶</p>	<p>¿Cuánto mide la [PARCELA/TRASPATIO]? ▶</p> <p>1. Hectárea 2. m²</p>	<p>¿Cuánto vale su [PARCELA/TRASPATIO] o cuánto costaría una parcela igual a ésta? ▶</p>	<p>¿La [PARCELA/TRASPATIO] es de riego, de temporal o de humedad? ▶</p> <p>1. Riego 2. Temporal 3. Humedad</p>	<p>¿La [PARCELA/TRASPATIO] es propiedad privada, comunal o ejidal? ▶</p> <p>1. Privada 2. Comunal 3. Ejidal</p>	<p>¿El terreno de la [PARCELA/TRASPATIO] es plano, inclinado o muy inclinado? ▶</p> <p>1. Plano 2. Inclinado 3. Muy inclinado</p>	<p>¿Cuánto tiempo se hace de la [PARCELA/TRASPATIO] al centro de la comunidad caminando? ▶</p>	<p>¿La calidad del suelo de la [PARCELA/TRASPATIO] es buena, regular o mala? ▶</p> <p>1. Buena 2. Regular 3. Mala</p>	
PARCELA/ TRASPATIO	CÓDIGO	PESOS	PESOS	CANTIDAD	CÓDIGO	PESOS	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	

CULTIVOS												
12	13	14	15	16	17	18	19	20				
<p>¿Cuáles son los principales cultivos que sembraron en esta [PARCELA/ TRASPATIO] en 2013?</p> <p>▶</p> <p>10.Ninguno 999.Otro especifique</p>	<p>¿Cuál fue la superficie sembrada del [CULTIVO1] en la [PARCELA/ TRASPATIO] en 2013?</p> <p>▶</p>	<p>¿Cuánto [CULTIVO1] cosecharon en la [PARCELA/ TRASPATIO] en 2013?</p> <p>▶</p> <p>1.Kilo 2.Tonelada 3.Pieza/Unidad 4.Gruesa 5.Costal o Saco 6.Caja 7.Paca 999. Otro espec.</p>	<p>¿Cuánto [CULTIVO1] vendieron de la [PARCELA/ TRASPATIO] en 2013? SI NO VENDIÓ ANOTAR "0"</p> <p>▶</p> <p>1.Kilo 2.Tonelada 3.Pieza/Unidad 4.Gruesa 5.Costal o Saco 6.Caja 7.Paca 999. Otro espec.</p>	<p>¿Cuál fue el precio del [CULTIVO 1]?</p> <p>▶</p>	<p>¿Cuánto pagó por el transporte del [CULTIVO 01] para la venta en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO PAGÓ ANOTAR "0"</p>	<p>¿Cuánto del [CULTIVO1] consumió el hogar en 2013?</p> <p>▶</p> <p>1.Kilo 2.Tonelada 3.Pieza/Unidad 4.Gruesa 5.Costal o Saco 6.Caja 7.Paca 999. Otro espec.</p>	<p>¿Cuánto recolectó de lo que quedó del [CULTIVO1] en las parcelas de otros en 2013?</p> <p>▶</p> <p>1.Kilo 2.Tonelada 3.Pieza/Unidad 4.Gruesa 5.Costal o Saco 6.Caja 7.Paca 999. Otro espec.</p>	<p>Si parcela a medias o al tercio: ¿Qué % del [CULTIVO 01] recibió el hogar en 2013?</p> <p>▶</p>				
CÓDIGO CULTIVO	HECTAREAS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PESOS X UNIDAD DE MEDIDA	PESOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	%
1.												
2.												
3.												

AGUA Y RIEGO

21	22	23	24	25
<p>¿Riegan la [PARCELA/TRASPATIO] ?</p> <p>1.Sí▶22</p> <p>2.No▶26</p>	<p>La fuente de agua para el riego de su [PARCELA/TRASPATIO] O] es: ▶</p> <p>1.Río</p> <p>2.Arroyo</p> <p>3.Pozo</p> <p>4.Manantial</p> <p>5.Canal</p> <p>999. Otro especifique</p>	<p>¿Cuánto pagó por el agua para su [PARCELA/TRASPATIO] ? ▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	<p>En 2013? ¿Hizo mejoras en obras para irrigar su [PARCELA/TRASPATIO] ? ▶</p> <p>1.Sí▶25</p> <p>2.No▶26</p>	<p>¿Cuánto gastó en esas obras de irrigación en la [PARCELA/TRASPATIO] ? ▶</p>
1.				
2.				
3.				

INSUMOS Y TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓN

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
<p>¿Cuánta semilla sembraron en 2013?</p> <p>▶</p> <p>1.Kilo</p> <p>2.Tonelada</p> <p>3.Pieza/Unidad</p> <p>4.Gruesa</p> <p>5.Costal o Saco</p> <p>6.Caja</p> <p>7.Paca</p> <p>999.Otro espec.</p>	<p>¿Usó semilla mejorada o criolla?</p> <p>▶</p> <p>1. Mejorada</p> <p>2.Criolla</p>	<p>¿Compraron esta semilla, es de sus cosechas o se las regalaron?</p> <p>▶</p> <p>1. La Compraron ▶ 29</p> <p>2. Es de su cosecha ▶ 30</p> <p>3. Regalada ▶ 30</p>	<p>¿Cuánto gastó en total por la compra de semillas en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	<p>Los fertilizantes que en 2013? en su [PARCELA/TRASPATIO] fueron propios o comprados?</p> <p>1.Los compro</p> <p>2. Los elaboro</p> <p>3. Se los da el Gobierno</p> <p>4. Otros</p>	<p>¿Cuánto gastó en fertilizantes en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	<p>¿Cuánto gastó en plaguicidas o herbicidas en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	<p>¿Cuánto pagó por la renta de yunta y maquinaria en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	<p>¿Cuánto pagó por la compra de yunta, tractor u otra maquinaria en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	<p>¿Cuánto pagó por contratar mano de obra en 2013?</p> <p>▶</p> <p>SI NO GASTÓ ANOTAR "0"</p>	
CANTIDAD	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	PESOS	CÓDIGO	PESOS	PESOS	CÓDIGO MIEMBRO	PESOS	CÓDIGO
1.										
2.										
3.										

MANO DE OBRA FAMILIAR EN 2013?											PROCAMPO en 2013?
36	37										38
¿Algún miembro del hogar trabajó en la [PARCELA] en 2013? 1.Sí ► 37 2.No ► 38	¿Quiénes y cuántos días cada uno? ►										¿Cuánto recibió de PROCAMPO por la [PARCELA] en 2013? SI NO RECIBIÓ ANOTAR "0"
DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	PESOS
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

V.GANADERÍA

	1	2	2013		AUMENTO EN 2013?			
			3	4	5	6	7	8
	¿Qué animales tiene el hogar? 1.Becerras 2.Novillos y novillonas 3.Bueyes 4.Toros 5.Vacas 6.Caballos 7.Burros 8. Mulas 9.Cerdos grandes 10. Cerdos medianos 11.Cerdos Chicos 12.Guajolotes 13.Gallinas, gallos y pollos 14.Gallos de pelea 15.Cabras o chivos 16.Borregos 999.Otro Especifique	¿Dónde realizan estas actividades de cría de [ANIMALES]? ► 1. Traspatio 2.Corral fuera del traspatio 3. Potrero 999. Otro especifique	En 2013? ¿Cuántos [ANIMALES] tenían? ► SI NO TENÍAN ANOTAR "0"	¿Cuánto valía cada uno de sus [ANIMALES] en 2013? ►	¿Cuántos [ANIMALES] nacieron en 2013? ► SI NO NACIERON ANOTAR "0"	¿Cuántos [ANIMALES] les regalaron en 2013? ► SI NO LES REGALARON ANOTAR "0"	¿Cuántos [ANIMALES] compraron en 2013? ►	¿Estos [ANIMALES] que compraron con que apoyos los obtuvieron? ►
NÚMERO DE HOGAR	ANIMALES	CÓDIGO	# DE ANIMALES	PESOS	# DE ANIMALES	# DE ANIMALES	# DE ANIMALES	CÓDIGO

DISMINUCIÓN EN 2013?						ALIMENTACIÓN EN 2013				
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
¿Cuántos [ANIMALES] propios comieron en casa en 2013? ► SI NO COMIERON ANOTAR "0"	¿Cuántos [ANIMALES] regalaron, murieron o les robaron en 2013? ► SI NO REGALARON, SE MURIERON O LES ROBARON ANOTAR "0"	¿Cuántos animales vendieron en 2013? ►	¿Cuánto cobraron en total por la venta de [ANIMALES]? ►	En 2013? ¿Cuántos [ANIMALES] tenían? ► SI NO TENÍAN ANOTAR "0"	¿Cuánto valía cada uno de sus [ANIMALES] en 2013? ►	¿Qué alimento de su cosecha dieron a sus [ANIMALES]? ►	¿Cuánto alimento dieron a sus [ANIMALES] de su cosecha? 1. Kilo 2. Tonelada 3. Paca 4. Tercio 5. Brazadas 6. Gruesas 7. Otro especifique	¿Cuánto les habría costado comprar el alimento? ?	¿Cuánto gastó por compra de alimento para sus [ANIMALES]? ?	
# DE ANIMALES	# DE ANIMALES	# DE ANIMALES	PESOS	# DE ANIMALES	PESOS		CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		PESOS

GASTOS EN 2013?								
19	20	21	22	23	24	25	26	27
¿Cuánto gastó en mano de obra para cuidar sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto gastó en vacunas para sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto gastó en vitaminas para sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto gastó en desparasitantes para sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto gastó en otras medicinas para sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto gastó en veterinario para sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto pagó por pastos para sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto pagaron por la compra de maquinaria, equipo, herramienta o local para la cría o engorda de sus [ANIMALES] ? ▶	¿Cuánto pagaron por la renta de maquinaria, equipo, herramienta o local para la cría o engorda de sus [ANIMALES] ? ▶
SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"	SI NO GASTÓ ANOTAR "0"
PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS

MANO DE OBRA FAMILIAR EN 2013?

28	29									
¿Algún miembro del hogar trabajó en el cuidado de los [ANIMALES]?										
1.Si 2.No	¿Quiénes y cuántos días cada uno?									
CÓDIGO	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS

VI. TRASPATIO

		PRODUCCIÓN EN 2013?		VENTAS EN 2013?		AUTOCONSUMO EN 2013?		GASTOS		MANO DE OBRA FAMILIAR EN 2013?													
1		2		3		4		5		6		7		8									
¿En el traspatio qué otras actividades realizaron? ▶		¿Cuál fue la producción en esta [ACTIVIDAD]? ▶		¿Cuánto vendieron? ▶		¿A qué precio por unidad? ▶		¿Cuánto consumieron en el hogar? ▶		¿Cuánto gastaron para realizar la [ACTIVIDAD] en el traspatio? ▶		¿Algún miembro del hogar trabajó en las actividades del traspatio? ▶		¿Quiénes y cuántos días cada uno? ■									
1. Producción de huevo 2. Producción de leche 3. Producción de queso 4. Producción de miel 5. Plantas medicinales 6. Producción de nopales 7. Producción de quelites 8. Ninguna ▶ FIN 999. Otro especifique		1. Piezas 2. Litros 3. Docenas 4. Kilos 999. Otro especifique 1. Piezas		1. Piezas 2. Litros 3. Docenas 4. Kilos 999. Otro especifique 1. Piezas		1. Piezas 2. Litros 3. Docenas 4. Kilos 999. Otro especifique 1. Piezas		1. Piezas 2. Litros 3. Docenas 4. Kilos 999. Otro especifique		1. Piezas 2. Litros 3. Docenas 4. Kilos 999. Otro especifique		1. Sí ▶ 8 2. No ▶ FIN											
NÚMERO DE HOGAR	CÓDIGO ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	PESOS	CANTIDAD	UNIDAD	PESOS	CÓDIGO	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS			

VII.BIENES Y SERVICIOS

		INGRESOS EN 2013?				GASTOS EN 2013?					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	¿Qué actividad o negocio tiene el hogar? ▶	Especifique negocio o actividad ▶	¿Cuántos meses funcionó el [NEGOCIO]? ▶	¿Cuánto ingresaron por la venta de productos o servicios al mes? ▶	¿Cuánto consumió en promedio el hogar al mes de estos productos o servicios? ▶	¿Cuánto pagaron al mes por mano de obra? ▶	¿Cuánto pagaron por renta de local al mes? ▶	¿Cuánto pagaron por maquinaria y equipo en total? ▶	¿Cuánto gastaron al mes en materiales y mercancías? ▶	¿Cuánto pagaron al mes por transportar su producto? ▶	¿Cuánto pagaron en total de impuestos? ■
	1.Artesanías 2. Comercio 3. Servicios 4. Ninguna					SI NO PAGÓ ANOTAR "0"	SI NO PAGÓ ANOTAR "0"	SI NO PAGÓ ANOTAR "0"	SI NO PAGÓ ANOTAR "0"	SI NO PAGÓ ANOTAR "0"	SI NO PAGÓ ANOTAR "0"
NÚMERO DE HOGAR	CÓDIGO	NEGOCIO/ ACTIVIDAD	# MESES	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS

MANO DE OBRA FAMILIAR EN 2013?

¿Algún miembro del hogar trabajó en la [ACTIVIDAD]?

¿Quiénes y cuántos días cada uno?

CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS								
Nombres									
1.									
2.									
3.									

VIII. RECURSOS NATURALES

INGRESO EN 2013?									
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	¿Qué recursos naturales aprovechó el hogar? ▶	Especifique el RECURSO ▶	¿Cuántos meses vendieron el [RECURSO]? ▶	¿Cuánto vendieron al mes del [RECURSO]? ▶	¿Cuántos meses utilizó el [RECURSO] para consumo del hogar? ▶	¿Cuánto consumió del [RECURSO]?	¿Cuánto le hubiera costado comprar esa cantidad del recurso que consumió?	¿Cuánto consumió el hogar al mes del [RECURSO]? ▶	
	1.Forestal 2.Recolección 3.Caza 4.Pesca 5.Minería 999.Otro especifique					1.Kilo 2.Tonelada 3.Pieza/unidad 4.Litro 5.Tercio 6.Carga 999. Otro esp.			
NÚMERO DE HOGAR	CÓDIGO	RECURSO	# MESES	PESOS	# MESES	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PESOS	PESOS

GASTOS EN 2013?				MANO DE OBRA FAMILIAR EN 2013?											
9	10	11	12	13	14										
¿Cuánto pagaron al mes por mano de obra para aprovechar el [RECURSO] ? ▶	¿Cuánto pagaron por maquinaria y equipo en total? ▶	¿Cuánto gastaron al mes en insumos como bolsas de plástico, carnadas, lazos, etc.? ▶	¿Cuánto pagaron al mes por transportar el [RECURSO] ? ▶	¿Algún miembro del hogar trabajó en el aprovechamiento de recursos naturales? ▶	¿Quiénes y cuántos días cada uno? ■										
PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	CÓDIGO	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	CÓDIGO MIEMBRO	DÍAS	

IX. ACTIVOS

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
	¿El hogar tiene o tuvo un automóvil? ▶		¿Cuándo compraron el automóvil? ▶		¿Cuánto les costó el automóvil? ▶		¿El hogar tiene o tuvo una camioneta o camión? ▶		¿Cuándo compraron la camioneta o camión? ▶		¿Cuánto les costó la camioneta o camión? ▶		¿El hogar tiene o tuvo un tractor? ▶		¿Cuándo compraron el tractor? ▶		¿Cuánto les costó el tractor? ▶		¿El hogar tiene o tuvo una rastra? ▶		¿Cuándo compraron la rastra? ▶		¿Cuánto les costó la rastra? ▶		¿El hogar tiene o tuvo una cultivadora? ▶	
	1.Sí 2.No▶4						1.Sí 2.No▶7						1.Sí 2.No▶10						1.Sí 2.No▶13						1.Sí 2.No▶16	
NÚMERO DE HOGAR	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	

14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		
¿Cuándo compraron la cultivadora? ▶		¿Cuánto les costó la cultivadora? ▶		¿El hogar tiene o tuvo una sembradora? ▶		¿Cuándo compraron la sembradora? ▶		¿Cuánto les costó la sembradora? ▶		¿El hogar tiene o tuvo una trilladora? ▶		¿Cuándo compraron la trilladora? ▶		¿Cuánto les costó la trilladora? ▶		¿El hogar tiene o tuvo una despulpadora? ▶		¿Cuándo compraron la despulpadora? ▶		¿Cuánto les costó la despulpadora? ▶		¿El hogar tiene o tuvo un molino de nixtamal? ▶		¿Cuándo compraron el molino de nixtamal? ▶		¿Cuánto les costó el molino de nixtamal? ■		
				1.Sí 2.No▶19						1.Sí 2.No▶22						1.Sí 2.No▶25						1.Sí 2.No▶FIN						
MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	MES	AÑO	PESOS	CÓDIGO	

X.1. USO Y CONOCIMIENTO DE SERVICIOS FINANCIEROS PARA CRÉDITOS

Numero	Fuente	Existe en la zona	Últimos 5 años ha tenido un crédito con ellos	Actualmente tiene un crédito	Monto (pesos)	Quien lo solicito	Propósito del crédito	Plazo (meses)	Tasa de interés mensual	Está satisfecho con el crédito	Por que	Tecnología del crédito
1	Bancos comerciales											
2	Cajas de ahorro popular											
3	Microfinancieras											
4	Cajas de ahorro comunitario											
5	Prestamista local											
6	Con un Familiar											
7	Casas empeño											
8	Tandas											
9	Financieras											
10	Amigos											
11	Otras fuentes											

1. Si
2. No
1. Jefe de familia
2. Conyugue
3. Hijos
4. Otros

1. Comercio
2. Agricultura
3. Emergencia
4. Consumo
5. Compra de herramienta agrícola

- 1 Mucho papeleo
2 Sale caro
3 Hay que viajar

- 1 Grupal
2 Individual

X.2.USO Y CONOCIMIENTO DE SERVICIOS FINANCIEROS PARA AHORRO

Numero	Fuente	Existe en la zona	En los últimos 5 años realizó algún ahorro	Actual/ahorra	Quien de la familia ahorra	Destino de sus ahorros	Cantidad ahorrada por mes (pesos)	Que lo motiva a ahorrar	Que tasa de interés le pagan	Se encuentra satisfecho en el lugar que ahorra	Porque
1	Bancos comerciales										
2	Cajas de ahorro popular										
3	Microfinancieras										
4	Cajas de ahorro comunitario										
5	En tierras										
6	En animales										
7	Casas de empeño										
8	Tandas										
9	En la casa										
10	Otras fuentes										

1. Si
2. No
1. Jefe de familia
2. Conyugue
3. Hijos
4. Otros

1. Comercio
2. Agricultura
3. Emergencia
4. Consumo
5. Compra de herramienta agrícola

XI.EVENTOS INESPERADOS

EVENTOS NATURALES EN 2013									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>¿El hogar perdió toda o parte de su cosecha o animales por inundaciones?</p> <p>1. Sí ▶ 2 2.No ▶ 3</p>	<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse de las inundaciones?</p> <p>▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>	<p>¿El hogar perdió toda o parte de su cosecha o animales por Sequías?</p> <p>▶</p> <p>1. Sí ▶ 4 2.No ▶ 5</p>	<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse de las sequías?</p> <p>▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>	<p>¿El hogar se vio afectado por Temblores?</p> <p>▶</p> <p>1. Sí ▶ 6 2.No ▶ 7</p>	<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse de los temblores?</p> <p>▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>	<p>¿El hogar perdió toda o parte de su cosecha o animales por Granizadas/heladas?</p> <p>▶</p> <p>1. Sí ▶ 8 2.No ▶ 9</p>	<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse de la granizada/helada?</p> <p>▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>	<p>¿El hogar perdió toda o parte de su cosecha o animales por Vientos fuertes?</p> <p>▶</p> <p>1. Sí ▶ 10 2.No ▶ 11</p>
NÚMERO DE HOGAR	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO

EVENTOS NATURALES EN 2013				
10	11	12	13	14
<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse de los vientos fuertes? ▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>	<p>¿El rendimiento de los cultivos bajó por Plagas o enfermedades?</p> <p>1. Si ▶ 12 2.No ▶ 13</p>	<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse de las plagas o enfermedades? ▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>	<p>¿Sufrieron daños a la vivienda por Incendios?</p> <p>1. Si ▶ 14 2.No ▶ 15</p>	<p>¿Qué estrategia utilizó el hogar para recuperarse los incendios que afectaron a la vivienda? ▶</p> <p>1.Crédito 2.Ahorros 3.Apoyo del gobierno 4.Otros créditos 5.Un segundo empleo 6.Ayuda de familiares 7.Entrada de otro miembro al mercado laboral 999.Otro especifique</p>
CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO

XII. 1. Gasto Corriente Monetario de los Hogares. Por semana (7 días).

		Compra	Valor de mercado	Valor de la compra	Producción de propia		Venta después del consumo		Valor de la venta
		<i>Cantidad (Kilos/Litros)</i>	<i>(\$)</i>	<i>(\$)</i>	<i>Cantidad (Kilos/Litros)</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>Cantidad (Kilos/Litros)</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>(\$)</i>
1	Alimentos, bebidas consumidas dentro del hogar								
1.1	Cereales y productos de cereales								
1.1.1	Maíz grano								
1.1.2	Maíz harina								
1.1.3	Trigo harina								
1.1.4	Arroz								
1.2	Carnes								
1.2.1	De res y ternera								
1.2.2	De cerdo								
1.2.3	Carnes procesadas								
1.2.4	De aves								
1.2.5	Otras carnes								
1.3.	Pescado y mariscos								
1.4	Leche y sus derivados								
1.4.1	Leche								
1.4.2	Quesos								
1.4.3	Otras derivados de leche								
1.5	Huevos								
1.6	Aceites y grasas								
1.6.1	Aceites								
1.6.2	Grasas								
1.7	Tubérculo (batata, patata)								
1.8	Verduras, leguminosas y semillas								
1.8.1	Verduras y Hortalizas								
.1	Hojas: Repollo, lechuga, espinaca								
.2	Tallos: Apio, Hinojo								
.3	Brotos: Espárragos, alfalfa								
.4	Flores: Coliflor, brócoli, alcachofa								
.5	Frutos: Tomate, berenjena, pepino								
.6	Vainas: Judías verdes, habichuelas								
.7	Raíces: Zanahoria, nabo, yuca								
.8	Bulbos: Cebolla, ajo								
.9	Cogollos: Palmitos								

		Compra	Valor de mercado	Valor de la compra	Producción de propia		Venta después del consumo		Valor de la venta
					<i>Cantidad (Kilos/Litros)</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>Cantidad (Kilos/Litros)</i>	<i>Precio (\$)</i>	
1.8.2	Verduras y legumbres procesadas								
1.8.3	Leguminosas								
.1	Guisantes (arvejas, Chícharos)								
.2	Judías (fríjoles, judías, alubias)								
.3	Habas/garbanzos								
.4	Alfalfa/cacahuetes/soja								
.5	Lentejas								
1.8.4	Semillas a granel y envasadas								
1.9	Frutas frescas y procesadas								
1.9.1	Frutas procesadas								
1.9.2	Frutas frescas								
1.9.2.1	Clasificación de las frutas Neutras								
	<i>Aguacate, Almendra, Avellana, Cacahuete, Cacao, Castaña, Coco, Maní, Nuez Corozo Macadamia</i>								
.2	Clasificación de las frutas Dulces								
	<i>Anón ,Plátano, Chirimoya, Ciruelo, Granada, Guanábana, Guayaba, Manzana, Papaya, Pera, Sandía, Uva</i>								
.3	Clasificación frutas Semi-Acidas								
	<i>Fresa, Lima, Durazno, Melocotón, Frambuesa, Mandarina, Mango</i>								
.4	Frutas Acidas								
	<i>Arándano, Kiwi, Limón, Naranja, Piña, Tamarindo, Toronja</i>								
1.10	Azúcares y mieles								
1.11	Café, té y chocolate								
1.12	Especias y aderezos								
1.13	Otros alimentos diversos y servicios de molino								
1.14	Bebidas								
1.14.1	Bebidas no alcohólicos								
1.14.2	Bebidas alcohólicos								
2	Alimentos, bebidas consumidas fuera del hogar								
2.1	Tabaco								

XII.2. Vestido y calzado. Por tres meses (90 días).

		Cantidad	Precio/unidad(\$)	Valor (\$)
2.1	Vestido			
2.1.1	Prendas de vestir para personas de 0 a 4 años			
2.1.2	Prendas de vestir para personas de 5 a 17 años			
2.1.3	Prendas de vestir para personas de 18 años y mas			
2.2	Calzado y su reparación			
2.2.1	Calzado para personas de 0 a 4 años			
2.2.2	Calzado para personas de 5 a 17 años			
2.2.3	Calzado para personas de 18 años y mas			
2.2.4	Mantenimiento, reparación y accesorios de calzado			

XII.3. Vivienda y servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles. Por dos meses (60 días).

		Cantidad	Precio/unidad(\$)	Valor(\$)
3.1	Alquileres brutos			
3.2	Impuesto predial y cuotas por servicios de conservación			
3.3	Agua			
3.4	Electricidad y combustibles			
3.4.1	Energía eléctrica			
3.4.2	Gas			
3.4.3	Combustibles			

XII.4. Artículos y servicios para la limpieza, cuidados de la casa, enseres domésticos y muebles, cristalería, utensilios domésticos y blancos. Por mes (4 semanas).

		Cantidad	Precio/unidad(\$)	Valor(\$)
4.1	Artículos y servicios para la limpieza y cuidados de la casa			
4.1.1	Artículos de limpieza y cuidados de la casa			
4.1.2	Servicios para el hogar			
4.2	Cristalería, blancos y utensilios domésticos			

4.2.1	Cristalería, vajillas y utensilios domésticos			
4.2.2	Blancos, mantelería y artículos de mercería			
4.3.3	Enseres domésticos			

XII.5. Cuidados de la salud. Por mes (4 Semanas).

		Cantidad	Precio/unidad (\$)	Valor (\$)
5.1	Servicios médicos			
5.2	Medicamentos recetados			
5.3	Atención hospitalaria (no incluye parto)			
5.4	Servicios médicos y medicamentos durante el embarazo			
5.5	Servicios médicos durante el parto			
5.6	Medicamentos sin receta y material de curación			
5.7	Medicina alternativa			
5.8	Aparatos ortopédicos y terapéuticos			
5.9	Seguro médico			

XII.6. Transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos; comunicaciones. Por mes (4 semanas).

		Cantidad	Precio/unidad (\$)	Valor (\$)
6.1	Transporte público (7 días)			
6.2	Transporte foráneo (7 días)			
6.3	Adquisición de vehículos de uso particular			
6.4	Refacciones, partes, accesorios, mantenimiento, combustibles y servicio para vehículos			
6.4.1	Refacciones, partes, accesorios y mantenimiento de vehículos			
6.4.2	Combustibles y servicio para vehículos			
6.5	Comunicaciones			

XII.7 Servicios de educación, artículos educativos, artículos de esparcimiento y otros gastos de esparcimiento. Por año (12 meses).

		Cantidad	Precio/unidad (\$)	Valor (\$)
7.1	Artículos y servicios de educación			
7.1.1	Servicios de educación			
7.1.2	Transporte escolar (7 días)			
7.1.3	Artículos educativos			
7.2	Artículos y servicios de esparcimiento			
7.2.1	Artículos de cultura y recreación, transporte escolar			
7.2.2	Servicios de recreación			
7.2.3	Artículos de esparcimiento			
7.3.1	Artículos y equipo audiovisual			
7.3.2	Equipo fotográfico y de video			
7.3.3	Otros artículos de esparcimiento			
7.4	Paquetes turísticos y para fiestas, hospedaje y alojamiento			

XII.8.Cuidados personales, accesorios y efectos personales y otros gastos diversos. Por mes (4 semanas)

		Cantidad	Precio/unidad (\$)	Valor(\$)
8.1	Cuidados personales			
8.1.1	Artículos para el cuidado personal			
8.1.2	Servicio para el cuidado personal			
8.3	Accesorios y efectos personales			
8.4	Otros gastos diversos			

XII.9. Transferencias de gasto (REGALOS)

	Artículos	Cantidad (\$)	Valor (\$)
9.1			
9.2			
9.3			

XIII. Inseguridad alimentaria; Sección I: Herramienta de medición Escala del componente de acceso de la inseguridad alimentaria (HFIAS)

Al responder a cada una de las siguientes preguntas, conteste de acuerdo con su situación en los últimos 30 días.			
No	Pregunta	Opciones de respuesta	CÓDIGO
1.	¿Le ha preocupado que en su hogar no hubiera suficientes alimentos?	0.No (pasar a la P2) 1.Sí	
1.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
2.	¿No pudo usted o algún miembro de la familia comer los tipos de alimentos preferidos debido a la falta de recursos?	0. No (pasar a la P3) 1. Sí	
2.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
3.	¿Comió usted o algún miembro de la familia una variedad limitada de alimentos debido a la falta de recursos?	0.No (pasar a la P4) 1. Sí	
3.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
4.	¿Comió usted o algún miembro de la familia alimentos que hubiera preferido no comer debido a la falta de recursos para obtener otros alimentos?	0.No (pasar a la P5) 1. Sí	
4.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
5.	¿Comió usted o algún miembro de la familia menos de lo que sentía que necesitaba porque no había suficientes alimentos?	0.No (pasar a la P6) 1. Sí	
5.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
6.	¿Comió usted o algún miembro de la familia menos comidas diarias porque no había suficientes alimentos?	0.No (pasar a la P7) 1. Sí	
6.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
7.	¿Alguna vez no hubo absolutamente ningún alimento en su hogar porque no había recursos para conseguir más?	0.No (pasar a la P9) 1. Sí	
7.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
8.	¿Usted o algún miembro la familia se fue a dormir por la noche con hambre porque no había suficientes alimentos?	0.No 1. Sí	
8.a	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días)	

		3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	
9.	¿Usted o algún miembro de la familia se pasó todo el día sin comer nada debido a que no había suficientes alimentos?	0 = No (el cuestionario ha terminado) 1 = Sí	
9.a.	¿Con qué frecuencia sucedió esto?	1. Pocas veces (una o dos veces en los últimos 30 días) 2. Algunas veces (entre tres y diez veces en los últimos 30 días) 3. Con frecuencia (más de diez veces en los últimos 30 días)	

XIII. Inseguridad alimentaria Sección 2: Estrategia de Afrontamiento de Hogares (EAH)

EAH1. En los últimos 30 días, ¿su hogar tiene que utilizar cualquiera de las siguientes estrategias para superar la inseguridad alimentaria diaria? Si es así, ¿con qué frecuencia utiliza en su hogar cada una de estas estrategias? Sí. 1, No. 2, si no voy más a EAH2 (Marque las respuestas utilizando los siguientes códigos de frecuencia)

No	Tipo de estrategias de afrontamiento	Sí/No	Diario	1-2 veces a la semana	3-5 veces / semana	Más de 5 veces / semana
1	Pidió prestado alimentos o es ayudado por sus familiares		1	2	3	4
2	Compro alimentos a crédito		1	2	3	4
3	Consumió las semillas de reserva mantenidos para la próxima temporada		1	2	3	4
4	Adultos comieron menos alimentos que los niños podrían comer más		1	2	3	4
5	Los niños los envían a vivir con parientes		1	2	3	4
6	Vendió comida o artículos no alimentarios para comprar más alimentos de primera necesidad		1	2	3	4
7	El Ahorro se agoto		1	2	3	4
8	Redujo el gasto en salud y educativo		1	2	3	4
9	Pidió dinero prestado a familiares / vecinos		1	2	3	4
10	Vendió aves de corral pollo, patos, etc.		1	2	3	4
11	Vendió artículos (utensilios, mantas, materiales de construcción, joyas)		1	2	3	4
12	Vendió pequeños animales-cabras, ovejas		1	2	3	4
13	Vendió grandes animales (Ganado, burros)		1	2	3	4
14	Vendió herramientas agrícolas, semillas		1	2	3	4
15	Dejo de comprar goma de mascar y/o cigarrillos		1	2	3	4
16	Otros (especificar)		1	2	3	4

17.EAH2. ¿Cuáles han sido las tres principales fuentes de acceso a los alimentos de su hogar durante los 30 días previos?

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Producción propia | 5. Diario (Agricultura y la mano de obra no agrícola) |
| 2. Venta de ganado | 6. Remesa |
| 3. Comercio / pequeñas empresas | 7. Ayuda pública |
| 4. Salario mensual regular | 8. La ayuda de familiares / amigos |

XIV.- ORGANIZACIÓN CAMPESINA

14.1.- ¿Participa en alguna organización campesina o de productores?

1. Si (); 2. No () si afirmativo, ¿Cuál es el nombre (en caso de tener?) _____

¿Cuál es el objetivo de la Organización? ¿ _____

En caso afirmativo continúe con 14.2

14.2.- Con qué frecuencia se reúnen para resolver los problemas de los productores

a). Semanalmente, b) mensualmente, c) trimestralmente, d) semestralmente,
e) anualmente, f) eventualmente g) no aplica o nunca: _____

14.3.- Participa en alguna organización para resolver problemas de la Producción () o Comercialización ()

Local cuál organización _____

Regional cuál organización _____

Nacional cuál organización _____

Otras _____

14.4.- Cuantas veces ha asistido en los últimos doce meses a sesiones donde se traten de resolver problemas de la organización?:

Sesiones en un año _____

14.5.- ¿Qué tipo de apoyos recibe de estas organizaciones, con qué frecuencia y qué tan buenos considera estos apoyos para incrementar la productividad e ingreso relacionado sus cultivos? (**Encuestador, al calificar la última columna lea las opciones de respuesta y anote sólo la clave respectiva: Muy buenos MB, buenos B, Regulares R, Malos M, Muy malos MM, Inexistentes I, No aplica NA**).

ORGANIZACIÓN	TIPO DE APOYO	PERIODICIDAD	CALIFIC
--------------	---------------	--------------	---------

a) _____

b) _____

c) _____

14.6.- De los siguientes beneficios, ¿Cuáles de ellos obtiene usted por pertenecer o identificarse con estos grupos y con qué frecuencia?: (**Encuestador, lea las opciones y marque la frecuencia según las siguientes claves**):

1 Siempre	2 Casi siempre	3 Esporádicamente	4 Casi nunca	5 Nunca	99 No aplica
--------------	----------------	-------------------	--------------	---------	--------------

a) Conseguir información sobre precios, clientes, productos, lugares de venta _____

b) Transformar el producto y venderlo a un mejor precio _____

c) Gestionar apoyos del gobierno, asesoría, tecnologías y financiamiento _____

d) Trasladar la producción y venderla en otros lugares que paguen mejor precio _____

- e) Acceso a espacios de venta para comercializar el producto _____
- f) Asesoría para mejorar los procesos, formas y métodos de trabajo _____
- g) Acceso a estudios de mercado sobre gustos, necesidades, preferencias, de consumidores _____
- h) Acceso a maquinaria y tecnologías para facilitar el trabajo _____
- i) Adquirir insumos (fertilizantes, agroquímicos) en grupo, a menor precio _____
- j) Elaborar productos que son mejor valorados y pagados (alegrías, bebidas, etc.) _____
- k) Negociar un mejor precio con industriales o intermediarios que requieran grandes volúmenes del producto _____
- l) Seguridad de vender toda mi producción a un precio determinado _____
- m) Financiamiento para adquirir insumos, anticipo sobre ventas futuras _____
- n) Acceso a riego _____
- ñ) Otros, especificar: _____

14.7.- En caso de no pertenecer a ningún grupo u organización de productores, explique las principales razones para ello señalando qué tan de acuerdo o desacuerdo está con las siguientes afirmaciones: **(Encuestador, Si leer las afirmaciones y permitir que el encuestado se exprese, identificando y anotando sólo la clave que corresponda)**

1 completamente de acuerdo	2 De acuerdo	3 Ni acuerdo ni desacuerdo	4 En desacuerdo	5 Completamente en desacuerdo	99 No aplica
----------------------------------	-----------------	-------------------------------	--------------------	-------------------------------------	--------------

- a). No existen organizaciones de productores en la región _____
- b) Las organizaciones que existen son muy cerradas o elitistas _____
- c) Nunca me han invitado a participar en alguna organización de productores _____
- d) Me han invitado a pertenecer a organizaciones de productores, pero no me interesa _____
- e) Hay mucha desconfianza entre la gente por ello no nos unimos _____
- f) Hay que invertir mucho tiempo y dinero, y no hay suficientes beneficios (B/C) _____
- g) No hay líderes que impulsen las organizaciones _____
- h) No hay apoyos externos o del gobierno para organizarnos _____
- i) A nadie le interesa porque sólo unos se quedan con los beneficios _____
- j) Hay muchos conflictos internos y falta de acuerdos _____
- k) No me interesa participar en ellas por que se imponen las decisiones _____
- l) Sólo se agrupan con fines partidistas y no para apoyar a los productores _____
- m) Hemos intentado organizarnos pero no hay respuesta de los demás _____
- n) Hemos sido marginados, obstaculizados o atacados al organizarnos _____
- ñ) Otra razón, especificar _____

148.- En los últimos cinco años, ¿la cantidad de miembros del grupo ha disminuido, se ha mantenido o ha aumentado? [Encuestador: escriba la opción que corresponda para cada grupo según las siguientes claves:

- 1 Ha disminuido;
- 2. Se ha mantenido;
- 3. Ha aumentado;
- 4. No sabe /no está seguro;
- 5. Se dividió;
- 99. No aplica

14.9.- ¿Cuándo hay una decisión que tomar en el grupo, cómo se toma esa decisión?

- 1 La decisión es impuesta desde afuera
- 2 El líder decide e informa a los otros miembros del grupo
- 3 El líder pregunta a los miembros del grupo lo que piensan y luego decide
- 4 Los miembros del grupo analizan la situación y deciden en conjunto
- 5 Otros (especificar _____)
- 8 No sabe/ no está seguro
- 99 No aplica

14.10.- ¿Cómo se seleccionan los líderes de este grupo?

- 1 Mediante una persona o entidad externa
- 2 Cada líder elige a su sucesor
- 3 A través de un pequeño grupo de miembros
- 4 A través de la decisión / voto de todos los miembros
- 5 Otro método (especificar _____)
- 8 No sabe / no está seguro
- 99 No aplica

14.11 En general, ¿Qué tanta importancia o trascendencia ha tenido la acción del líder en el desarrollo del grupo, es decir qué tan determinante ha sido para esa organización?

1 Muy importante	2. Importante	3. Poco importante	4.Nada importante	5. No sabe, no seguro	99. No aplica
------------------	---------------	--------------------	-------------------	-----------------------	---------------

Anexo 10. Fotografías que muestran las actividades productivas de los entrevistados



