



El Colegio de la Frontera Sur

Seguridad alimentaria en cuatro comunidades mayas con
diferente actividad económica del norte de Campeche, México

TESIS

presentada como requisito parcial para optar al grado de
Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable

por

Lucio Alberto Pat Fernández

2010



El Colegio de la Frontera Sur

San Cristóbal Las Casas, 28 de enero de 2010

Los abajo firmantes, miembros del jurado examinador del alumno
Lucio Alberto Pat Fernández

hacemos constar que hemos revisado y aprobado la tesis titulada
Seguridad alimentaria en cuatro comunidades mayas con diferente actividad
económica del norte de Campeche, México

para obtener el grado de Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable

Nombre	Firma
Tutor Dr. José Nahed Toral	_____
Asesor Dra. Dominga Austreberta Nazar Beutelspacher	_____
Asesor Dr. Luis Enrique García Barrios	_____
Asesor Dr. Manuel Roberto Parra Vázquez	_____
Asesor Dr. Eduardo Bello Baltazar	_____
Sinodal adicional Dra. Erin Ingrid Jane Estrada Lugo	_____
Sinodal suplente Dr. Héctor Javier Sánchez Pérez	_____
Sinodal suplente Dr. Ernesto Benito Salvatierra Izaba	_____

ÍNDICE

Índice de figuras	i
Índice de cuadros	ii
Resumen	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	5
III. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
IV. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	27
IV.1 Objetivos	27
IV.2 Hipótesis	28
V. METODOLOGÍA ,	29
V.1. Antecedentes del enfoque de Modos de Vida	29
V.2. Marco teórico	30
V.3. La región de estudio	38
V.3.1. Localización geográfica y medio físico	38
V.3.2. Población.....	40
V.4. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	42
V.4.1. Enfoque participativo: talleres comunitarios	43
V.4.2. Enfoque cuantitativo: cuestionario socioeconómico y alimentario	47
VI. RESULTADOS	52
VI.1. Desarrollo histórico y diferenciación de los modos de vida	52
VI.1.1 La encomienda y las estancias ganaderas.....	52
VI.1.2 La hacienda.....	53
VI.1.3 Diferenciación de los Modos de Vida en la Región (1950-2007).....	54
VI.2. Factores de vulnerabilidad regional	60
VI.2.1 El precio internacional del maíz y el costo de los insumos.....	61
VI.2.2 Los salarios	63
VI.2.3 Los desastres naturales	67
VI.3. Los capitales	68
VI.3.1 Capital Natural	68
VI.3.2 Capital humano	72
VI.3.3 Capital social.....	73
VI.3.4 Capital financiero	75
VI.3.5 Capital físico.....	76
VI.3.6 Síntesis y comparación de los capitales.....	77
VI. 4. Estrategias de vida	80
VI.4.1 Estrategia laboral	81
VI.4.2 Estrategia mixta	83

VI.4.3 Estrategia agrícola	85
VI.5. Modos de vida y seguridad alimentaria.....	88
VI.5.1 Seguridad alimentaria según gasto en alimentos, diversidad de los alimentos consumidos y la percepción de la seguridad alimentaria en los GD.....	88
VI.5.1.1. El indicador del porcentaje de gasto por concepto de alimentos con relación al gasto total	90
VI.5.1.2. Indicador de la diversidad alimentos consumidos.....	92
VI.5.1.3. Indicador de percepción de la seguridad alimentaria.....	93
VI.5.2 Seguridad alimentaria según el Índice de Suficiencia Calórica (ISC) 95	95
VI.5.2.1 Distribución del ISC en las poblaciones de estudio	95
VI.5.2.2 Las estrategias de ingreso y el ISC	96
VI.5.2.3 Intercambio de alimentos, cacería, tradiciones, salud y el ISC.....	105
VII. DISCUSIÓN	108
VII.1. Medición de la inseguridad alimentaria	108
VII.2. Los modos de vida y la inseguridad alimentaria	113
VII. 3. La política alimentaria y el combate a la pobreza.....	123
VII.3.1. Política inequitativa	125
VII.3.2. Política descentralizada	126
VII.3.3. Política sectorial.....	126
VII.3.4. Política integral	127
VII.3.5. Política participativa	128
VII.4. Ejes de política alimentaria local.....	131
VII.4.1. La disponibilidad de alimentos.....	131
VII.4.1.1. Aumento de la productividad agrícola	131
VII.4.1.2. Aumento de la productividad de la ganadería	132
VII.4.1.3. Producción integrada del solar.....	133
VII.4.2. El acceso a los alimentos	134
VII.4.2.1. Programas de capacitación laboral	134
VII.4.2.2. Promoción a la microempresa rural y el autoempleo	134
VII.4.2.3. Formación de redes para la compra de insumos y la comercialización de productos agropecuarios	135
VII.4.2.4. Promoción del ecoturismo, la restauración forestal y pago de servicios ambientales.....	140
VII.4.2.5. Apoyos a la compra de equipo, maquinaria e infraestructura de riego	137
VII.4.2.6. Seguro contra desastres naturales	138
VII.4.3. El aprovechamiento biológico de los alimentos	139
VII.4.3.1. Prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales	140
VII.4.3.2. Aumento de la cobertura de servicios básicos	140
VII.4.3.3. Promoción de una alimentación saludable.....	141
VII.4.3.4. Manejo adecuado de agroquímicos	141

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	143
VIII.1. Conclusiones	143
VIII.2 Recomendaciones	146
IX. LITERATURA CONSULTADA	150
X. ANEXOS	166
Anexo 1. Carta descriptiva	166
Anexo 2. Cuestionario aplicado.....	169
Anexo 3. Ajuste de consumo calórico	184
Anexo 4. Indicadores de los modos de vida sostenibles.....	185
ANEXO 5. Artículos científicos.....	187

Índice de figuras

Figura 1. Modelo de Modos de Vida Sostenibles	32
Figura 2. Ubicación geográfica de la región de estudio	39
Figura 3. Cambios en la cobertura forestal en cuatro comunidades del norte de ...	70
Figura 4. Monto promedio del subsidio anual recibidos por grupos	74
Figura 5. Ingreso anual invertido en actividades productivas por grupos.....	75
Figura 6. Acervo de capitales en cuatro comunidades mayas del norte	89
Figura 7. Relación entre el índice de suficiencia calórica y las proteínas	91
Figura 8. Relación del ingreso agrícola (IA) y no agrícola (INA) con el ISC (N=237)...	98
Figura 9. Ingreso total vs. Índice de suficiencia calórica en cuatro comunidades del	99

Índice de cuadros

Cuadro 1. Principios rectores del enfoque de modos de vida sostenibles.	31
Cuadro 2. Población humana por localidad en el municipio de Calkiní.....	41
Cuadro 3. Población humana por localidad en el municipio de.....	42
Cuadro 4. Características de los participantes de los talleres comunitarios.....	44
Cuadro 5. Relación entre los componentes de los modos de vida y las dinámicas del taller comunitario.	46
Cuadro 6. Grupos domésticos encuestados por comunidad.....	48
Cuadro 7. Densidad de población (hab./km ²) por municipio (1930-1960).....	55
Cuadro 8. Superficie mecanizada y de RTQ (ha) en comunidades con menos de	57
Cuadro 9. Algunas características de las maquiladoras establecidas en la región en el norte de Campeche (1998-2000).....	59
Cuadro 10. Superficie de tierra ejidal y mecanizada en cuatro comunidades del norte	69
Cuadro 11. Equipo y maquinaria agrícola en cuatro comunidades del norte de	76
Cuadro 12. Estrategias de vida según la estructura del ingreso (%/año) de los grupos	81
Cuadro 13. Estructura del gasto (%/anual) de los grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche (2006).....	91
Cuadro 14. Diversidad de alimentos consumidos por grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche.....	92
Cuadro 15. Percepción de la Seguridad Alimentaria en grupos domésticos de cuatro comunidades del norte de Campeche.....	94
Cuadro 16. Índice de suficiencia calórica por conglomerados dentro y entre las cuatro comunidades estudiadas del norte de Campeche.....	96

Cuadro 17. Estrategias de ingresos por conglomerados en cuatro comunidades del norte de Campeche.....	97
Cuadro 18. Valores de los coeficientes de regresión obtenidos por regresión múltiple	100
Cuadro 19. Valores promedios de los indicadores asociados a las estrategias de ingreso y al gradiente del índice de suficiencia calórica en cuatro comunidades del norte de Campeche.	101
Cuadro 20. Valores de los coeficientes de superficie y producción obtenidos por.....	105
Cuadro 21. Priorización de los deseos de cambio en cuatro comunidades del norte de Campeche.	129
Cuadro 22. Propuesta de políticas y programas para superar la inseguridad alimentaria en cuatro comunidades en el norte de Campeche.....	131

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN CUATRO COMUNIDADES MAYAS CON DIFERENTE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL NORTE DE CAMPECHE, MÉXICO

RESUMEN

En este trabajo se examina la seguridad alimentaria y su relación con las transformaciones económicas en los modos de vida en grupos domésticos (GD) de cuatro comunidades mayas de la región norte de Campeche, México. El análisis se basó en el enfoque de modos de vida. La información se obtuvo mediante talleres comunitarios participativos, una encuesta censal, entrevistas de informantes claves y observaciones directas de campo. Los resultados revelan que el cambio agrícola y el proceso de ajuste estructural de la economía provocaron la diferenciación de tres estrategias de vida en las comunidades: la estrategia agrícola, la agrícola-laboral y la laboral. Al relacionar las estrategias económicas con los indicadores de seguridad alimentaria: i) índice de suficiencia calórica; ii) proporción de gasto destinado a la compra de alimentos; iii) diversidad y calidad de los alimentos y iv) percepción de la seguridad alimentaria, se encontró que los GD de la estrategia laboral y la agrícola-laboral son alimentariamente inseguras. La estrategia agrícola es la única que es alimentariamente segura, pero sólo pertenecen a ella el 20% del total de los GD. Estos resultados están vinculados con la heterogeneidad de capitales que poseen los GD, especialmente con la calidad y la extensión de la tierra, las organizaciones productivas, y la política rural vigente. Pese a ello, la estrategia agrícola se encuentra en proceso de desintegración debido a la apertura comercial y las reformas en la tenencia de la tierra.

Por su parte, la estrategia laboral es vulnerable al aumento precios de los alimentos, la oferta laboral y la política de salarios bajos. Para mejorar las condiciones de alimentación se sugiere una política pública diferenciada que considere la dotación desigual de los recursos comunitarios, la coordinación interinstitucional y la participación social.

Palabras clave: estrategia de Ingreso, seguridad alimentaria, políticas publicas, Mexico

FOOD SECURITY AMONG MAYAN COMMUNITIES WITH DIFFERENT ECONOMIES IN NORTHERN CAMPECHE, MEXICO

SUMMARY

This work evaluates food security and its relationship with economic changes in the livelihood in Mayan Domestic Groups (MDG) of four communities in Northern Campeche State, Mexico. The analysis was based on the Sustainable Livelihoods Approach. Information was obtained through participatory community workshop, community census, open interviews with key informants and direct observation. Results indicate that agricultural change and structural adjustment process of local economy have caused a differentiation of livelihood into three strategies: agricultural, agricultural-wage labor and wage labor. The three strategies were related with four indicators (caloric intake, food purchasing income, food quality and diversification, food security

perception). It was found that MDG practicing strategies Wage labor and Agricultural-Wage labor were highly risky in relation to food security. The Agricultural strategy was found to be lowest risky among 20% of the MDG sampled. Results are associated with the heterogeneity of resources of MDG's, specifically with variables quality and extent of land, presence of producer organizations, and current rural policies. Nevertheless, Agricultural strategy seems to be in a process of fragmentation because of agrarian reforms and trade openness. In relation to Wage-labor strategy, it seems to be highly sensitive to increases of food price, labor supply and lower wage policies. In order to improve food security, it is suggested public policies differentiated focused to balance an unequal endowment of resources, inter-institutional coordination and social participation.

Key words: income strategy, food security, public policies, Mexico

I. INTRODUCCIÓN

Las comunidades y las familias mayas del norte de Campeche han experimentado profundas transformaciones en su estructura socioeconómica en los últimos 30 años. Las políticas públicas locales y nacionales, el mercado, y los intereses internacionales han marcado la pauta de este cambio. Algunas veces bajo el nombre de modernización, otras de promoción del desarrollo y, recientemente, de combate a la pobreza.

En los años 70's del siglo XX, la economía de la región se basaba en el sistema de policultivo (maíz, frijol y calabaza) tradicional de Roza-Tumba-Quema (RTQ). El sistema se complementaba con la producción en pequeña escala de frutas y hortalizas, la ganadería de solar, el aprovechamiento de los recursos forestales, la cacería, la apicultura y la elaboración de artesanías (Hernández *et al.*, 1995; Terán y Rasmussen, 1994). El conjunto de estas actividades proporcionaba la mayor parte de los elementos de la dieta, la vivienda y el combustible de las familias.

En 1977, se inició en la región el proyecto modernizador de la agricultura impulsada por el Estado a través del Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER) (Schuren, 2002). Bajo los auspicios del PIDER se amplió la frontera agrícola en tierras mecanizables y se involucró a las familias hacia la producción de maíz con el uso de semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria (Ku, 1990). Sin embargo, este sistema agrícola industrial sólo benefició a las comunidades con acceso a tierras mecanizables que representaban una minoría. El resto continuó practicando la agricultura de RTQ con escasos o nulos apoyos gubernamentales.

La crisis de inicios de los años ochentas manifiesta —en elevados déficit financieros del sector público— el deterioro de los términos de intercambio y el aumento del costo del servicio de la deuda externa, por lo que se cuestionó la viabilidad del modelo económico de sustitución de importaciones dirigida por el Estado. Es así como a mediados de los ochentas, México emprendió un nuevo modelo de política económica al adoptar la estrategia de disminuir la intervención del Estado en la economía, bajo el supuesto de que con ello se lograría un mayor bienestar y mejor asignación de recursos a través del mercado (Appendini, 2001; Téllez, 1991). El modelo neoliberal, como se conoce a esta estrategia, consistió en un conjunto de reformas estructurales que incluyeron —entre otras medidas— la privatización de empresas estatales, la eliminación de subsidios vía precios y la apertura comercial. Este modelo económico fue promovido en América Latina por organismos financieros internacionales en el contexto del programa conocido como Consenso de Washington¹ (Stiglitz, 2004).

En México, y en la región de estudio en particular, estas medidas se tradujeron en un cambio en la orientación de los subsidios. Los subsidios productivos, antes otorgados vía precios de productos e insumos, ahora se otorgan vía ingreso a los productores a través del Programa de Apoyos Directos al Campo² (Procampo). Ello, con el propósito de hacerlos compatibles con el proceso de apertura comercial. Otra modalidad de los

¹ El consenso de Washington es un programa de políticas económicas recomendadas por los organismos financieros internacionales a los países en desarrollo que se resumen en diez apartados: a) disciplina fiscal, b) cambios en la prioridades del gasto público, c) reforma impositiva, d) liberalización de las tasas de interés, e) tasas de cambio competitivas, f) liberalización de la entrada de inversiones extranjeras directas, g) apertura comercial, h) privatización de empresas estatales, i) desregulación económica y, j) derechos de propiedad (Williamson, 2004).

² El Procampo son subsidios al ingreso asignados por hectárea y se otorgan a los productores de granos y oleaginosas desde 1994.

subsidios productivos son los apoyos del Programa Alianza para el Campo (Alianza), orientados a mejorar las habilidades de los agricultores y promover el desarrollo tecnológico, con el objetivo de incrementar la productividad y la competitividad en un contexto de economía abierta (Bonnis y Patrón, 1997). Los subsidios no productivos o sociales se canalizan a través del Programa de Desarrollo Humano con Oportunidades³ (Oportunidades). Este es un programa focalizado para reducir la pobreza extrema en áreas rurales y urbanas. Sus orígenes se remontan al Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol, 1988) y al Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresá, 1998) instrumentados para contrarrestar el deterioro de las condiciones de vida de la población durante los años de ajuste estructural, con aval de las instituciones financieras internacionales.

La apertura comercial a través del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que tuvo como argumento central la mejoría del bienestar mediante la especialización productiva de acuerdo al modelo de ventajas comparativas, ha tenido dos efectos importantes en la región: por una parte, favoreció la generación de empleos no agrícolas mediante el establecimiento de la industria maquiladora textil a finales de los 90's; por el otro, al exponer a los productores maiceros a la competencia externa en condiciones asimétricas de producción y subsidios (Fritscher, 2001), los está empobreciendo y obligando a autoemplearse en los servicios y el comercio (Figueroa, 2005b; Appendini, 2001).

³ El programa Oportunidades entrega apoyo a las familias beneficiarias en cuatro rubros simultáneamente: educación, salud, alimentación y patrimonio.

Con todas estas transformaciones en la economía regional, la diversidad de las fuentes de ingresos accesibles a las familias ha crecido sustancialmente, en especial las no-agrícolas. No obstante, no queda claro cuáles fuentes de ingresos y cuáles de las políticas instrumentadas están mejorando las condiciones de alimentación y de vida de la población y por qué.

En este contexto, los objetivos de esta tesis son: (1) Analizar los recursos y las capacidades con que cuentan los grupos domésticos y las comunidades para producir, comprar o recibir como donación los alimentos; (2) Identificar los factores externos que condicionan la seguridad alimentaria de los grupos domésticos; (3) Analizar las limitantes y las potencialidades de las estrategias de vida desplegadas por los grupos domésticos para lograr la seguridad alimentaria bajo el contexto externo (sistema ecológico, macroeconómico y social) actual; (4) Estimar la magnitud, la gravedad y la distribución de los grupos domésticos alimentariamente inseguros; (5) Caracterizar el tipo de inseguridad alimentaria de los grupos domésticos en el tiempo.

II. ANTECEDENTES

Existen noticias sobre numerosas hambrunas, a lo largo de la historia, que causaron millones de muertes en todos los continentes. La peor de ellas fue la que, acompañada de la plaga bubónica, causó alrededor de 43 millones de muertes en Europa, entre los años 1345 y 1348. La más mortífera del siglo XX, tuvo lugar en el norte de China y causó unos 30 millones de muertos después del “Gran Salto Adelante” de Mao, entre 1958-1962 (Pérez, 2000). En las últimas décadas del siglo XX, la hambruna se ha concentrado en África Subsahariana. En esta región, se estima que el hambre afectará a 40 millones de niños en el 2020 (Pinstrup, 1998).

Las causas del hambre y la hambruna se han intentado explicar mediante el enfoque demográfico, el económico y el denominado genéricamente como “nuevos enfoques”.

El enfoque demográfico se basa en la tesis malthusiana (1798) que sostiene que existe un desequilibrio entre el crecimiento de la población y la producción de alimentos. Esta teoría postula que existe una tendencia universal de la población a aumentar en progresión geométrica y de la producción a aumentar en forma aritmética. Cuando se alcanza una situación de fuerte desequilibrio entre el tamaño de la población y la producción de alimentos se presentan frenos que impiden el aumento de la población. Malthus clasificó los frenos al crecimiento de la población en positivos y preventivos. Los positivos son aquellos que incrementan la tasa de mortalidad (el hambre, las enfermedades, las guerras y las catástrofes naturales) y los preventivos son los que reducen la tasa de natalidad (Samuelson, 1983).

En 1974 se celebró la Conferencia Mundial sobre Alimentación en Roma para discutir la crisis alimentaria mundial. El tema más importante de los allí tratados fue la seguridad alimentaria, ya que los precios de los productos agrícolas se habían elevado a niveles sin precedentes y las existencias de grano eran excesivamente bajas. Se acrecentaron los temores de que el mundo se estaba dirigiendo en forma irrevocable hacia una escasez de alimentos, atribuibles a cambios climatológicos desfavorables de largo plazo y a los elevados índices de crecimiento de la población (Siamwalla y Valdés, 1980). En este contexto surgió el concepto de Seguridad Alimentaria Nacional (SAN) bajo el enfoque demográfico. La SAN se definió como la disponibilidad segura del suministro de alimentos suficientes para satisfacer las necesidades de consumo per cápita de un país en todo momento.

Amartya Sen, al analizar las hambrunas de Bengala de 1943 y de Etiopía, de 1972-74, comprobó que éstas no se debieron a la falta de alimentos, ya que en ambos casos se exportaban alimentos desde las zonas afectadas hacia otras limítrofes o a la capital. Los comerciantes llevaban los alimentos guiados no por la necesidad de las personas, sino por la demanda que ejercían quienes tenían poder adquisitivo. Por consiguiente, constató que la causa de las hambrunas radica en la incapacidad de las familias pobres para acceder a los alimentos. A las capacidades de las familias para obtener alimentos, Sen las denominó titularidades (Pérez, 2000).

De acuerdo con Sen, las titularidades constituyen las capacidades⁴ para conseguir comida a través de los medios legales existentes en una sociedad. De esta forma, se

⁴ Las “capacidades” de Sen se refieren a lo que la persona puede ser o hacer (opciones) y lo que llega afectivamente a ser o hacer (logros) y no a los bienes de los que dispone. El disfrute de una larga vida,

puede hablar básicamente de tres tipos de titularidades: las basadas en la producción, como en el caso de los alimentos producidos a partir de los recursos productivos de la familia; b) las titularidades de intercambio, esto es, la capacidad de comprar alimentos en el mercado con el dinero obtenido por otras actividades; y c) las titularidades transferidas, como las obtenidas por herencias o por percepciones dadas por el Estado o la comunidad (Sen, 1981).

Para Sen, la hambruna ocurre por la pérdida repentina de diversos tipos de titularidades de determinados grupos, hasta un punto que les incapacita para disponer de alimentos suficientes, ya sea por una sequía que destruya la cosecha, por la pérdida de los ingresos salariales al ser despedido o por el acelerado incremento del precio de los alimentos.

Esta nueva visión contribuyó decisivamente a modificar la concepción tanto de la seguridad alimentaria como de las medidas necesarias para alcanzarla. El enfoque de la SAN, aunque siga vigente como objetivo deseable, no es una condición suficiente para erradicar el hambre. Sen, sostiene que el hecho de que un país aumente su suministro de alimentos no significa que los pobres puedan acceder a ellos. Por lo tanto, afirma que el objetivo prioritario debe ser la lucha contra la pobreza para garantizar a todas las familias y personas un acceso efectivo a los alimentos.

una mayor educación, la dignidad y el respeto de sí mismo son elementos que permiten ampliar la gama de opciones disponible para el individuo. La provisión de bienes es una condición necesaria, pero no suficiente, para ampliar esas opciones. Y lo que es más importante, la gama de opciones disponibles y los logros que se alcanzan aumentan o disminuyen con relativa independencia del monto de bienes accesible, en función de variables culturales, distributivas o de la capacidad de una sociedad para proporcionar bienes públicos, como la seguridad o la salubridad, que —por lo general— el mercado no puede proveer.

De esta forma, en la primera mitad de los 80's, surge el concepto de Seguridad Alimentaria Familiar (SAF), dominante desde entonces en los debates teóricos tras ser progresivamente asumido por círculos académicos y organismos internacionales. Este enfoque implica una doble reorientación: primero, toma como escala de análisis no al país sino a la familia y más tarde, incluso, a cada individuo; segundo, se centra no en la disponibilidad sino en el acceso a los alimentos.

Entre las muchas definiciones formuladas de la SAF, la más influyente ha sido la del Banco Mundial (1986). Dicha definición es claramente deudora de la teoría de titularidades de Sen. De acuerdo con esa definición “existe seguridad alimentaria cuando todos los hogares, tienen acceso todo tiempo, a cantidades suficientes de alimentos para una vida activa y saludable”. Desde la perspectiva de la SAF, se pueden distinguir cuatro elementos (Celaya, 2004; Pérez, 2000): suficiencia a los alimentos, el acceso, la estabilidad y el tiempo.

La suficiencia de comida: se suele definir como una dieta suficiente aquella que satisface las necesidades nutricionales necesarias para una vida activa y sana.

El acceso al alimento: está determinado por las titularidades, es decir, el conjunto de recursos y derechos que capacitan para obtener alimentos produciéndolos, comprándolos o recibéndolos como donación. Evidentemente, requiere como condición previa la disponibilidad de alimentos, algo que, aunque no es suficiente, sí es necesario.

La seguridad: representa el riesgo de sufrir una pérdida de los recursos familiares o personales mediante los cuales se accede a los alimentos.

El tiempo: es un factor esencial, debido a que la seguridad alimentaria presenta fluctuaciones temporales, y adquiere formas diferentes según el marco cronológico. Se suele aceptar la clasificación del Banco Mundial (1986), según la cual existe una inseguridad alimentaria crónica (hambre permanente por una pobreza constante) y otra transitoria (reducción puntual del acceso al alimento por alteraciones en los precios, los salarios, la producción, etc.). La transitoria, a su vez, puede ser de dos tipos: estacional (en los meses anteriores a la cosecha, cuando las reservas están agotadas), o temporal (durante un tiempo limitado por causas imprevistas), la cual puede desembocar en una hambruna.

La creciente bibliografía desarrollada en el campo de la “seguridad alimentaria” ha tenido por efecto la progresiva aparición de nuevos conceptos que han ido haciendo de la SAF una formulación más rica y compleja. Muchos de los estudios realizados a partir de los 80's han criticado la definición del Banco Mundial y la teoría de las titularidades en que se basó. La crítica se ha desarrollado en torno a la simplificación económica del problema alimentario, y de haber olvidado diversos factores de gran importancia (De Waal, 1990), entre los que destacan: la desigualdad de género; la calidad y la diversidad de los alimentos, los sistemas de sustento, y las estrategias de afrontamiento.

El concepto de SAF habla del acceso al alimento de las familias; sin embargo, el enfoque tradicional tomaba a la familia como una unidad compacta, es decir, un todo armónico y solidario. Ahora, se reconoce que los hombres y mujeres tienen diferencias

en cuanto al poder, el control de los recursos, las percepciones y las prioridades del gasto familiar (Ramírez *et al.*, 2005). Las mujeres y niños, generalmente, están discriminados en el control de los recursos y el acceso a los alimentos (Batliwala, 1997). Consecuentemente, en el estudio de la seguridad alimentaria se debe tomar como unidad de análisis no a la familia en su conjunto, sino a cada persona, considerando las diferencias de género, edad y estado de salud.

Por otra parte, se reconoce que el estado de nutrición no depende exclusivamente del acceso a los alimentos sino del estado de salud de las personas. Para que la ingesta de alimentos tenga efectos nutritivos deseables, el organismo debe estar libre de enfermedades. Particularmente, las infecciones impactan negativamente en la utilización de nutrientes y la energía, debido a que el estado de salud influye en la digestión, absorción y la utilización biológica de los nutrientes. Se ha demostrado que las enfermedades diarreicas, respiratorias y los parásitos intestinales repercuten negativamente en el estado nutricional de los niños (Tomé *et al.*, 1996; Leyva, 2001). La presencia de dichas enfermedades está asociada con la baja calidad de los alimentos debido a la contaminación de éstos, la higiene en la preparación de las comidas y el saneamiento ambiental (Kaufer, 1995). Asimismo, la carencia de algunos micronutrientes, debido a una dieta poco diversificada, provoca diversas patologías como la desnutrición por anemia, el raquitismo, el retraso en el crecimiento, la susceptibilidad a infecciones y una pobre digestión (Freire, 1998; Leyva, 2001).

Algunos autores han insistido que la SAF no debe contemplarse como un objetivo aislado, sino como parte de un objetivo más amplio, como el disponer de un sistema de

sustento seguro (Maxwell y Smith, 1992). Los sistemas de sustento (medios de vida) más seguros son los que presentan menos riesgo de pérdidas de titularidades.

La pérdida de titularidades y, por lo tanto, del acceso a los alimentos depende del grado de vulnerabilidad, y de los recursos y las capacidades con que cuentan las familias para enfrentar los cambios de las condiciones existentes.

La vulnerabilidad en seguridad alimentaria es una medida agregada de una población o región, la cual determina el riesgo de exposición a diferentes tipos de eventos o desastres y la capacidad de enfrentarlos (Borton y Shohan, 1991). Se pueden diferenciar dos tipos, la vulnerabilidad causada por factores inherentes al hogar, conocida como “vulnerabilidad”; y la vulnerabilidad causada por factores externos al hogar, conocida como “riesgos” (Mercado y Lorenzana, 2000).

En este contexto, la “vulnerabilidad” se refiere a los factores inherentes al hogar que condicionan el acceso a los recursos y su nivel de exposición al riesgo, entre éstos destacan: la composición de la familia, la clase social a la que pertenece, la actividad económica que desarrolla, el nivel educativo de sus miembros, la pertenencia étnica o religiosa.

Por su parte, los riesgos son factores externos no controlados por la familia, y se dividen en tendencias y choques. Las tendencias se refieren a las políticas macroeconómicas, la migración, los cambios de los precios internacionales de los

alimentos. Los choques se refieren a las catástrofes causadas por las inundaciones, las sequías, plagas y enfermedades.

Ante las condiciones cambiantes de riesgo y vulnerabilidad, las familias instrumentan estrategias (coping strategies) para evitar y/o aliviar situaciones de crisis alimentarias durante los desastres, las crisis estacionales (durante los meses previos a la cosechas) o las crónicas (Pérez, 2000). Las estrategias adoptadas por las familias dependen de las características del entorno y del sistema de sustento (livelihood): el hábitat rural o urbano, el medio agroecológico, las actividades económicas que se desempeñan, y los recursos y capacidades de las familias (recursos materiales, técnicos, sociales y psicológicos).

En épocas de prosperidad las familias obtienen ingresos superiores a los que necesitan para satisfacer sus necesidades básicas, los excedentes se convierten en una serie de bienes o activos a los que se puede recurrir en tiempos difíciles (Pérez, 2000). Estos bienes, tanto tangibles como intangibles, se clasifican en:

- a) Reservas en especie o en efectivo (granos, ganado, dinero, joyas, terrenos).
- b) Inversiones materiales para incrementar la capacidad productiva (adquisición de herramientas o tecnología) o inversiones no materiales (mejora del nivel educativo, sanitario o nutricional de la familia).
- c) Derechos demandables (claims), que consisten en derechos que pueden invocarse ante la comunidad, las élites o el Estado, para obtener ayuda en caso de necesidad, y que son consecuencia de la existencia de ciertos vínculos sociales.

La acumulación de reservas, de las que luego se podrá echar mano para afrontar las épocas difíciles, representa una reducción de la vulnerabilidad.

Otra estrategia adoptada por las familias es la diversificación de sus fuentes de ingresos tanto agrícolas como no-agrícolas. Se ha afirmado que la seguridad alimentaria es mayor en la medida en que depende de varias fuentes de ingresos, y menor si se dispone sólo de una o pocas. Así, las familias cuyos miembros se ocupan en actividades diversas (por ejemplo, agricultura, pesca y trabajo asalariado) son mucho más seguras, pues la posible pérdida de los ingresos en una actividad puede compensarse con los obtenidos en otras actividades (Sen, 2000; Pérez, 2000).

Los factores de riesgo y vulnerabilidad anotados exponen a las personas a inseguridad alimentaria. Las personas expuestas a este factor son aquellas cuya ingesta de alimentos está por debajo de sus necesidades calóricas mínimas, así como las que muestran síntomas físicos causados por la carencia de energía y nutrientes como resultado de una alimentación insuficiente o desequilibrada (FAO, 2002; Hoddinott, 2002). Por lo tanto, la forma de evaluar la inseguridad alimentaria es midiendo el aporte de calorías y nutrientes de los alimentos consumidos por los miembros de la familia (Álvarez y Restrepo, 2003).

Las nuevas aportaciones teóricas posteriores a la teoría de Sen fueron incorporadas a la definición de seguridad alimentaria aceptada en la Cumbre Mundial sobre Alimentación celebrada en Roma. Según tal definición: “Existe (seguridad alimentaria a

nivel individual, familiar, nacional) cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y saludable”.

Tradicionalmente, la medición de la seguridad alimentaria en el ámbito familiar incluye la vigilancia alimentario-nutricional, y las encuestas alimentarias sobre el consumo de alimentos (Figueroa, 2005a).

La vigilancia alimentaria-nutricional se define como “el proceso permanente de compilar, analizar y distribuir la información necesaria para mantener un conocimiento actualizado de la producción y consumo de alimentos y el estado nutricional de la población; identificar sus cambios, causas y tendencias; predecir sus posibles variaciones y decidir las acciones preventivas o correctivas pertinentes”. Los indicadores usados para la vigilancia nutricional son de tres tipos: alimentarios (índices de disponibilidad y accesibilidad); nutricionales (mediciones antropométricos y deficiencias de micronutrientes); y de salud.

La encuesta alimentaria es el método más utilizado para conocer el promedio de ingesta de alimentos de los miembros del hogar y para determinar el estado de la seguridad alimentaria en un tiempo dado. Además, las encuestas permiten examinar las modalidades de consumo por estratos de ingresos y zonas geográficas. También, puede ser vinculado con el análisis de la alimentación fuera del hogar, el intercambio de los alimentos y la influencia de los programas sociales.

Ante los procesos complejos de seguridad alimentaria, un enfoque alternativo para evaluar la seguridad alimentaria familiar es el marco conocido como “modos de vida” (livelihood). Los modos de vida se definen aquí como los recursos (capital natural, físico, humano, financiero y social), las actividades y el acceso a los recursos (a través de las instituciones sociales y las relaciones sociales) de las familias para ganarse la vida (Ellis, 2000).

Los modos de vida estudian las relaciones entre los activos (capitales) de los grupos domésticos (1), las fuentes de vulnerabilidad (2), las estructuras y proceso (3), las estrategias de vida (4) y los resultados (5). Los diferentes elementos definen el contexto en el cual los grupos domésticos desarrollan su vida. Por ello, el enfoque de Modos de Vida establece un vínculo conceptual entre lo que sucede dentro del hogar y el nivel macro alentando al análisis de cómo las vidas de las familias se ven afectadas por los procesos institucionales y de políticas (DFID, 1999; Soussan *et al.*, 2000).

III. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las Encuestas Nacionales de Nutrición en México, contienen información relativa a la prevalencia de desnutrición en preescolares y mujeres adultas, grupos considerados como los de mayor vulnerabilidad⁵ (Sepúlveda y Rivera, 2002). De acuerdo con estas encuestas, la desnutrición es un problema de salud pública, y es más frecuente en el medio rural y en la población indígena, principalmente del Sur de México (ENN, 1999; Ávila *et al.*, 1998; Bourges, 2001).

La Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 (ENN-1999) reportó que, durante el período 1988-1999, la prevalencia de desmedro disminuyó de 22.8% a 17.8%; la de bajo peso de 14.2% a 7.6%; y la emaciación de 6% a 2.0% (Sepúlveda y Rivera, 2002). Sin embargo, la reducción de la desnutrición en este período ocurrió fundamentalmente en el medio urbano, mientras que en el rural permaneció rezagado. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural de 1996 (ENAL-1996), en las comunidades rurales, la prevalencia de desmedro fue de 55.8%, la de bajo peso 42.8% y la emaciación 18.8% (Ávila *et al.*, 1998).

La ENAL-1996, reporta que para las comunidades donde la población residente —en su mayoría— habla alguna lengua indígena, la prevalencia de desmedro fue de 73.6% y la de bajo peso de 58.3%. En las localidades donde los hablantes de alguna lengua indígena son minoría, la prevalencia de desmedro fue de 59.4% y la de bajo peso de 45.2%. Finalmente, en las comunidades sin hablantes de lengua indígena, la

⁵ Oenema (2001) considera que las familias vulnerables son las pobres, las numerosas, con acceso limitado a la tierra, las mujeres con bajos ingresos y la falta de diversificación de los ingresos de las familias.

prevalencia de desmedro fue de 50.9 % y la prevalencia de bajo peso fue de 38.5% (Ávila *et al.*, 1998).

Asimismo, la información de la ENAL indica que la prevalencia de desnutrición infantil es sustancialmente más alta en el sur que en el norte de México. Por ejemplo, en 1996, la prevalencia de bajo peso fue para la región norte y noroeste de 30.3% y 20.7%, respectivamente, mientras que para los estados del sureste fue de 57.8% y para la Península de Yucatán de 61.0% (ENAL, 1996).

Algunos autores afirman que las diferencias en prevalencia de desnutrición reflejan la polarización en las condiciones de vida entre el medio urbano y rural y entre las regiones de México (Hernández *et al.*, 2003; Chávez *et al.*, 2003; Bourges, 2001).

En este asunto, Chávez *et al.* (2003) asocian la prevalencia de desnutrición de las comunidades rurales indígenas del sur de México con las condiciones de pobreza y marginación imperantes. Para ellos, la prevalencia de desmedro que afecta a las comunidades indígenas se debe a que carecen de drenaje (83.6%), no cuentan con agua canalizada (50%), no disponen de energía eléctrica (27.4%) y son de difícil acceso. Sobre este mismo asunto, el Consejo Nacional de Población, reporta que el 81% de los estados que conforman la región Sur, con presencia de población indígena,

se encuentran clasificados con niveles altos y muy altos de marginación.⁶ En cambio, la región norte presenta un 87% de marginación baja y muy baja (CONAPO, 1995).

A pesar de que sigue siendo válida la afirmación de que la prevalencia de desnutrición infantil se concentra en el medio rural y comunidades indígenas, se asume erróneamente que ésta se distribuye en forma homogénea en las comunidades rurales y etnias. En este sentido, reportes oficiales en México indican que la desnutrición global en el medio rural afectó al 42.7% de los niños de acuerdo con el indicador peso/edad. La forma leve de desnutrición afectó a 25.9% de los niños, la moderada al 12.7% y la forma severa al 4.2% (ENAL, 1996). Para el estado de Campeche la prevalencia de desnutrición global fue de 7.2%, superior a la nacional. La forma leve de desnutrición afectó al 31.0% de los niños, la moderada al 14.98% y la severa al 3.9% (Ávila *et al.*, 1998). Sin embargo, en un estudio exploratorio reciente (Pat, 2006) en 9 localidades rurales mayas del norte del estado, la prevalencia de desnutrición global fue de 29.8%, con un valor mínimo de 14.2% y un máximo de 55.3%. La forma leve de desnutrición fue de 28.3%, la moderada de 1.3% y la severa de 0.15%. Estos datos indican que en esta zona, la prevalencia de desnutrición es sensiblemente menor a los reportados oficialmente y se concentra casi en su totalidad en la forma leve.

Hernández *et al.* (2003) al estudiar la relación entre desnutrición infantil y pobreza en México encontraron que la desnutrición infantil se concentra en los hogares más pobres. En su trabajo señala que 34.3% de los niños menores de cinco años que viven

⁶ El índice de marginación indica el porcentaje de la población que no participa en el disfrute de bienes esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas; para su elaboración, incluye factores de carácter social, económico y de saneamiento básico.

en hogares en situación de pobreza alimentaria están desnutridos. En los hogares de pobreza en capacidades y de pobreza de patrimonio,⁷ el porcentaje de infantes desnutridos es de 16.0% y 8.6%, respectivamente. También, concluyen que las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y las enfermedades respiratorias agudas (IRA) son más elevadas entre los hogares en pobreza que en los hogares no pobres. En el caso de diarreas, el porcentaje reportado para los niños en los hogares más pobres es casi el doble que el de los hogares no pobres.

Kaufer (1995) señala que la causa directa de las EDA e IRA en México son la insalubridad y malas condiciones de vida de los hogares más pobres. De acuerdo con esta autora, los indicadores como la vivienda con piso de tierra, la falta de abastecimiento de agua y la ausencia de drenaje sanitario, explican —en parte— la distribución desigual de la desnutrición en el territorio nacional. Rivera (2001), al comparar la región Norte con la Sur, encontró que los hogares con piso de tierra son tres veces más frecuentes en el Sur que en el Norte, y que la proporción de viviendas que cuentan con agua potable en el Norte casi duplica a la del Sur.

Otro factor comúnmente relacionado con la desnutrición infantil es la alimentación al seno materno. La Organización Mundial de la Salud, recomienda que los niños deben alimentarse exclusivamente con la leche materna durante los primeros seis meses de vida. Después, el amamantamiento debiera mantenerse durante los primeros dos años

⁷ La pobreza alimentaria ocurre cuando las personas y los hogares perciben un ingreso insuficiente para cubrir el consumo mínimo establecido en una canasta alimentaria normativa. La pobreza en capacidades se da cuando los ingresos son insuficientes para cubrir conjuntamente los gastos de alimentación, salud y educación. La pobreza de patrimonio la enfrentan las personas y los hogares con ingresos insuficientes para cubrir conjuntamente los gastos de alimentación, salud, educación, vivienda, vestido y transporte.

de vida mientras que se inicia, a partir del segundo semestre, la alimentación complementaria. Ello se debe a que existe un efecto protector de la lactancia respecto una menor incidencia de diarreas y un mejor pronóstico de las infecciones respiratorias (Brown *et al.*, 1989). Sin embargo, la alimentación al seno materno en niños de menores de un año de edad en México, muestra una tendencia a disminuir con probables repercusiones desfavorables sobre la salud de los lactantes. Los principales factores asociados con la menor alimentación al seno materno son: la mayor escolaridad y el trabajo extradoméstico de la madre, la lactancia artificial decidida por los padres o por recomendación médica, la tenencia de dos o más enseres domésticos, y la posesión de una vivienda con piso de material permanente (Vandale *et al.*, 1997).

Otro tema de interés es la diferencia en la prevalencia de desnutrición entre niños y niñas. Evidencias de Asia meridional, el cercano Oriente y África del Norte sugieren que los niños reciben más alimentos que las niñas. No obstante, para África Subsahariana y en América Latina los datos son menos contundentes (Quisumbing *et al.*, 1995, citado por Vázquez y Nazar, 2004). Para el caso de México, la ENN-1999 y la ENAL-1996 no muestran diferencias de desnutrición entre niños y niñas (Hernández *et al.*, 2003; Ávila *et al.*, 1998).

Backstrand (1997), examinó una muestra nacional de preescolares y escolares en el medio rural de México para establecer diferencias de género en la prevalencia de desnutrición. Este autor encontró que no existen diferencias significativas en la cantidad y calidad de alimentos ingeridos entre niños y niñas preescolares. Sin embargo, las niñas en edad escolar consumieron significativamente menos energía que los niños. A

pesar de ello, sostiene que no existe discriminación en contra de las niñas, ya que las observaciones de campo mostraron que los niños realizan mayor actividad física debido a patrones culturales.

Otros estudios sobre el tema, indican que existe una mayor desnutrición en niñas que en niños indígenas (González, 1982). Inclusive se ha encontrado mayor desnutrición masculina entre poblaciones tarahumaras (Monárrez y Martínez, 2000, citado por Vásquez y Nazar, 2004).

Un tema relevante en los estudios de alimentación y nutrición en áreas rurales es la repercusión del cambio agrícola sobre el estatus nutricional. Al respecto, existe un debate acerca de las consecuencias cuando se cambia de un modelo productivo de autoabasto a un modelo comercial. Por una parte, existen estudios que muestran que el cambio agudiza los problemas de desnutrición; por la otra, existen datos de que la agricultura comercial proporciona un acceso más variado de alimentos y una mejor nutrición (De Walt, 1984 y Omawale, 1984).

Dewey (1981) estudió en el área del Plan Chontalpa, en Tabasco, el cambio de una agricultura de autoabasto a una agricultura comercial sobre el estatus nutricional en preescolares. Dewey encontró en esta área una reducción de la diversidad de cultivos y una mayor dependencia de las familias de productos comprados. Los resultados de su estudio indican que el estatus nutricional se deterioró debido a una menor diversidad y calidad de los alimentos consumidos, y una mayor dependencia de los alimentos comprados, en un escenario de bajos salarios y altos precios de los alimentos.

Vázquez y Nazar (2004), en una población indígena de la Sierra Santa Marta, Veracruz, documentan una mejor condición nutricional en niños y niñas de comunidades que producen para el autoabasto que aquellas que producen para comercializar. Las comunidades seleccionadas fueron Ixhaupan y Ocozotepec. En las comunidades se tomaron mediciones antropométricas peso/edad, peso/talla y talla/edad de niños menores de cinco años. Los resultados indican que la frecuencia de desnutrición $<-2Z$ es significativamente mayor en Ixhaupan que en Ocozotepec. La mayor diferencia entre ambas comunidades se presentó en el indicador peso/talla, donde Ixhaupan registra una probabilidad tres veces mayor a -2 DE. Esta diferencia se atribuye a la superficie dedicada al maíz de autoabasto, ya que en Ixhaupan el 25% de la superficie agrícola se dedica a este cultivo, mientras que en Ocozotepec, el 42%.

Por su parte, Aguirre *et al.* (1998) evaluaron el efecto del cambio agrícola sobre los hábitos de consumo y la condición nutricional en menores de cinco años. El estudio se realizó en cuatro comunidades rurales de México que cambiaron en la década de los 70's la agricultura tradicional de maíz por el cultivo comercial de sorgo. En promedio, el estado nutricional de los niños mejoró debido a que la alimentación se diversificó y se mejoró la calidad proteica. Sin embargo, dicha mejoría se debió a las estrategias de sobrevivencia de las familias, las remesas de familiares y una mejor disponibilidad alimentaria.

Smith (1986), sostiene que cuando las familias cambian de un sistema productivo de autoabasto a uno comercial pueden mejorar su estatus nutricional, siempre y cuando, los ingresos que perciban por la venta de sus cosechas sean lo suficientemente altos

para la compra de insumos y de alimentos suficientes con buena calidad nutritiva. Cuando los ingresos monetarios no son suficientes ni estables, las familias son más vulnerables a padecer desnutrición.

Cortina *et al.* (1992), estudiaron el efecto de los planes de desarrollo regional sobre la producción de maíz de Roza-Tumba-Quema (RTQ) y la producción mecanizada de maíz en Becanthen, Yucatán. Este grupo de autores encontró que los planes de desarrollo redujeron la importancia del sistema agrícola de RTQ y que la agricultura mecanizada, aunque produjo excedentes, no fue rentable. Además, los planes instrumentados profundizaron las desigualdades socioeconómicas de las familias en la comunidad, debido a que un grupo reducido de familias se apropió de los recursos invertidos en los planes impulsados por el gobierno.

En ocasiones, el desplazamiento de la agricultura tradicional por la comercial va acompañado por un uso más intensivo de la mano de obra. La mano de obra suplementaria puede contratarse o aumentar la jornada laboral de los miembros de la familia. Burfisher y Horenstein (1985), en Nigeria, estimaron que la mano de obra aumenta —en promedio— 14% cuando se adopta nueva tecnología agrícola. Sin embargo, este incremento de trabajo es mayor en las mujeres que en los hombres. Así, el cambio agrícola puede requerir mayor inversión de mano de obra de las mujeres para la producción y un menor tiempo dedicado a las actividades del hogar.

Rowson y Valverde (1976) documentaron, en Costa Rica, que el estatus nutricional de los niños cuyas madres trabajaban en el empaquetado de cigarros estaban en mejores

condiciones que las que trabajaban en la cosecha de café. A pesar de que las mujeres que trabajaban en el empaquetado percibían menores salarios, dispusieron de más tiempo para la atención de su hogar sin deteriorar el estatus nutricional de los niños.

La provisión de cuidado⁸ afecta la seguridad alimentaria de dos formas: primero, por medio de prácticas de alimentación, como la lactancia materna y la preparación de alimentos nutritivos para los bebés destetados y otros miembros de la familia; segundo, por medio de prácticas saludables e higiénicas, como el baño de los niños y el lavado de las manos antes de preparar los alimentos.

El ritmo acelerado de la urbanización y la mayor participación femenina en la fuerza laboral implican la reducción del tiempo de las madres destinado al cuidado de los hijos. En estos casos, las mujeres recurren a alimentos preparados y de venta de ambulantes para ahorrar tiempo y tratan de buscar quien las remplace en el cuidado de los niños, con el fin de poder participar en el mercado de trabajo. El mayor tiempo gastado en la generación de ingresos (traducido en un mayor gasto en alimentos) puede mejorar la nutrición infantil, pero la pérdida de tiempo gastado directamente en el cuidado del niño puede neutralizar ese efecto (Brown, 1994). Sin embargo, el aumento del índice de empleo femenino fuera del hogar puede ampliar el poder de negociación de las mujeres dentro de la familia (Ramírez *et al.*, 2005).

⁸ La dedicación de suficiente tiempo y atención para satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales de los niños en crecimiento y otros miembros de la familia es un insumo decisivo para la buena nutrición.

Por otro lado, un creciente número de estudios ha mostrado que la mejora del bienestar familiar depende no solamente del nivel del ingreso familiar, sino también de quién lo devenga. En esos estudios se observa que las mujeres tienden a gastar una parte desproporcionada de sus ingresos en alimentos para la familia, en comparación con los hombres.

Hay suficientes pruebas que apoyan el argumento de que el empleo de las mujeres, especialmente de las familias de bajos ingresos, puede ser bueno no solamente para el propio bienestar de ellas, sino también para el resto de los miembros de la familia (Quisumbing *et al.*, 1995). Casi todas estas pruebas se refieren a los efectos favorables que tienen el ingreso de las mujeres en la seguridad alimentaria y la nutrición de la familia. Las mujeres suelen gastar una elevada proporción de sus ingresos en alimentos; en cambio, los hombres mantienen control discrecional de una mayor proporción de sus ingresos para gastos personales (Guyer, 1980).

Hasta ahora, la mayor parte de los trabajos realizados sobre seguridad alimentaria están basados en encuestas nacionales que informan la magnitud y la distribución geográfica del problema (Kaufer, 1995). Igualmente, existe consenso de que la causa básica de la inseguridad alimentaria se asocia con las condiciones de pobreza y de marginación (Hernández *et al.*, 2003; Chávez *et al.*, 2003). También, se ha evaluado el impacto de la transformación agrícola sobre la seguridad alimentaria en las comunidades con base en los cambios en la disponibilidad, el acceso y el patrón alimentario (Dewey, 1981; Aguirre *et al.*, 1998). Sin embargo, se conocen muy poco los factores externos de riesgo asociados con la pérdida de titularidades (acceso) a los

alimentos que exponen a los grupos domésticos a la inseguridad alimentaria, especialmente en el ámbito municipal y comunitario. Así como de las estrategias de vida desplegadas por los grupos con inseguridad alimentaria y los que se encuentran en riesgo de sufrirla. Por lo que, el conocimiento sistemático del acceso a los alimentos, los factores externos de riesgo y las estrategias pueden ayudar a mejorar los instrumentos de focalización e identificar las áreas prioritarias de intervención, orientadas a reducir el número de los grupos alimentariamente inseguros.

Con base en los argumentos indicados se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los recursos y las capacidades de los grupos domésticos para acceder a los alimentos a través de la producción, la compra y la donación?
2. ¿Cuáles son los factores externos de riesgo y vulnerabilidad que afectan el acceso (producción, compra y la donación de alimentos) a los alimentos?
3. ¿Qué estrategias adoptadas por los grupos domésticos son menos vulnerables a los factores externos de riesgo y tienen mayor potencial para lograr la seguridad alimentaria?
4. ¿Cuáles grupos domésticos se encuentran en inseguridad alimentaria? ¿Cuántos son?, ¿Cuál es la gravedad?, ¿Dónde se localizan?
5. ¿En qué época del año los grupos domésticos tienen menores posibilidades para acceder a los alimentos?

IV. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

IV.1 Objetivos

1. Analizar los recursos y capacidades con que cuentan los grupos domésticos y las comunidades para producir, comprar o recibir como donación los alimentos (acceso).
2. Identificar los factores externos de riesgo y vulnerabilidad que condicionan la seguridad alimentaria de los grupos domésticos.
3. Analizar las limitantes y las potencialidades de las estrategias de vida desplegadas por los grupos domésticos para lograr la seguridad alimentaria bajo el contexto externo (sistema ecológico, macroeconómico y social) actual.
4. Estimar la magnitud, la gravedad y la distribución de los grupos domésticos alimentariamente inseguros.
5. Caracterizar el tipo de inseguridad alimentaria de los grupos domésticos en el tiempo.

IV.2 Hipótesis

1. La disponibilidad, la diversidad y el acceso a los alimentos es mayor en las comunidades con sistemas agrícolas intensivos que en las de agricultura de Roza-Tumba-Quema y que las dedicadas a los servicios y a la manufactura.

2. Los grupos domésticos dedicados predominantemente al trabajo asalariado son más vulnerables a sufrir inseguridad alimentaria que los grupos domésticos (campesinos) con acceso a tierras mecanizadas o sin mecanizar (RTQ).

3. La seguridad alimentaria es mayor en los grupos domésticos con estrategias diversificadas que combinan la producción de alimentos para autoabasto y venta con el trabajo asalariado, que las estrategias campesinas basadas exclusivamente en la agricultura, y las sostenidas únicamente en el trabajo asalariado.

4. La inseguridad alimentaria es mayor y más grave en los grupos domésticos con miembros numerosos, jefe de hogar mujer y baja escolaridad del jefe del hogar.

5. La inseguridad alimentaria es cíclica en los grupos domésticos campesinos, transitoria en los grupos asalariados, y crónica en los grupos campesinos y asalariados con pobreza extrema.

V. METODOLOGÍA

V.1. Antecedentes del enfoque de Modos de Vida

Los modos de vida tienen sus orígenes en los estudios del campesinado de Chayanov, a principios del siglo XX. Él articulaba la estructura de la fuerza de trabajo familiar con el tamaño del predio a explotar y con las necesidades de la unidad familiar, y consideraba la necesidad organizacional de cooperación para aprovechar las ventajas de la pequeña propiedad campesina (Chayanov, 1981). Igualmente, otros autores soviéticos, como Bukharin (1927), abordan la temática desde la planificación del desarrollo.

En los años 60's se incorporaron diferentes conceptos aislados, a través de los estudios de los sistemas agrícolas y de gestión y dirección agrícolas, que ahora integran el marco teórico de los Modos de Vida (Soussan *et al.*, 2000). Las primeras ideas de relacionar el acceso a los recursos, las oportunidades de ingreso y acceso a la capacitación, así como la modelación cuantitativa, fueron desarrolladas en los 80's (Blaikie *et al.*, 1979; 1985, citado por Soussan *et al.*, 2000).

Los trabajos de Sen sobre las "Habilitaciones" (1982) y "Funcionamiento y Capacidades" (Cejudo, 2007) se adhirieron al marco conceptual. La "Teoría de las Capacidades", de Sen, se refieren a lo que una persona puede ser o hacer (opciones) y lo que llega efectivamente a ser o hacer (logros), gracias a sus habilitaciones y al uso que pueda hacer de ella. Por ejemplo, el disfrute de una larga vida, una mayor educación, la dignidad y el respeto de sí mismo son elementos que permiten ampliar la gama de

opciones disponibles para el individuo (Cejudo, 2007; Mateo, 2001). No obstante, a la teoría de Sen se le ha criticado porque carece de articulación con aspectos políticos, culturales y de relaciones sociales.

En las últimas dos décadas se han venido integrando conceptos y métodos de análisis, abarcando la complejidad teórica para encontrar alternativas para reducir la pobreza, de las cuales, numerosas agencias de desarrollo han adoptado y llevado diversas acciones para iniciar su instrumentación. Entre estas instituciones destacan la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), el Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) y diversas Organizaciones Internacionales No Gubernamentales (ONGs) (Krantz, 2001).

V.2. Marco teórico

Como puede verse en el cuadro 1, existen diversas definiciones de modos de vida; sin embargo, Carney (1998) propuso una definición práctica y operacional basada en el trabajo de Chambers y Conway (1992). De acuerdo con esta autora, el modo de vida (livelihood) comprende las posibilidades, activos (incluyendo los recursos sociales y materiales) y actividades requeridos para ganarse la vida. Además, un modo de vida es sustentable cuando puede hacer frente y recuperarse de estrés y shocks, manteniendo o fortaleciendo sus capacidades y activos sin deteriorar la base de sus recursos naturales.

Cuadro 1. Principios rectores del enfoque de modos de vida sostenibles.

Centrado en la gente: la reducción de la pobreza será posible si el apoyo externo se enfoca en lo que le interesa a la gente, si entiende las diferencias entre los diversos grupos de personas y trabaja con ellas de una manera que su labor encaje en sus estrategias actuales, su entorno social y capacidad de adaptación.

Receptivo y participativo: los pobres deben ser los actores principales al identificar y abordar las prioridades de los medios de vida. Las personas externas necesitan procesos que les permitan escuchar y responder a los pobres.

Multidimensional: la eliminación de la pobreza sólo se podrá enfrentar trabajando en distintos niveles, asegurándose de que las actividades locales retroalimenten la formulación de políticas y un entorno propicio efectivo, y que las políticas e instituciones apoyen a las personas para maximizar sus fortalezas.

Colegiado: deben desarrollarse en colaboración con entidades tanto del sector público como del sector privado, incluyendo la sociedad civil, ONG's, académicos, etc.

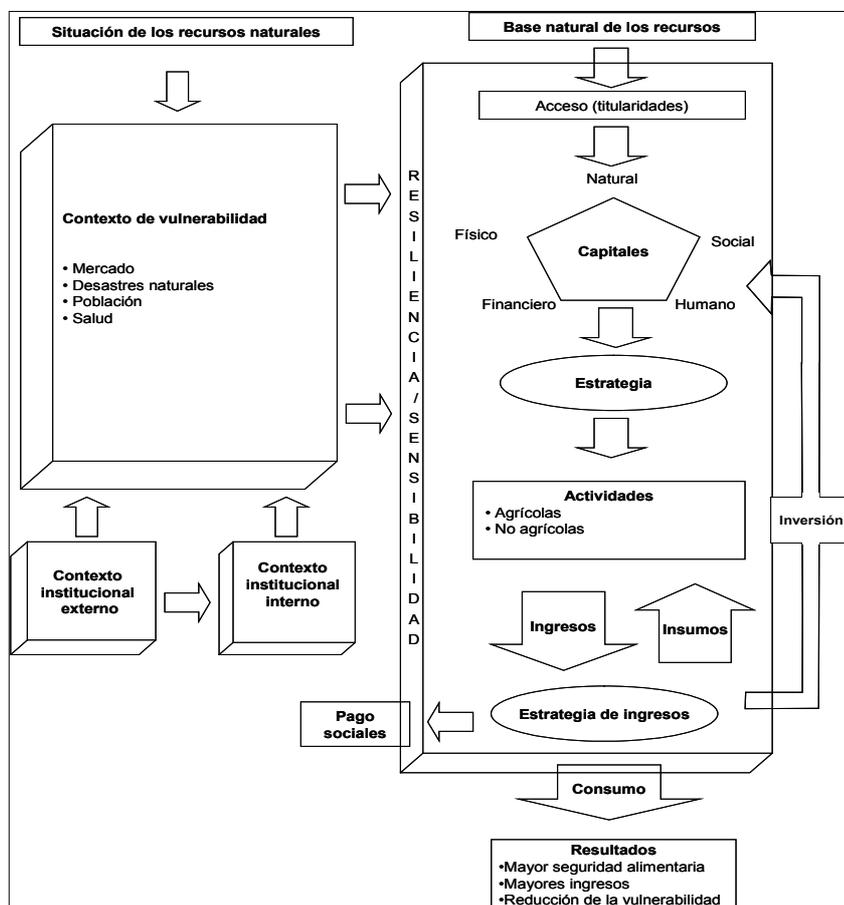
Sostenibles: se refiere a encontrar un equilibrio entre las cuatro dimensiones de la sostenibilidad: económica, institucional, social y ambiental. De esta manera, el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales son compatibles para el beneficio de la sociedad.

Dinámicos: la asistencia externa debe reconocer la naturaleza dinámica de las estrategias de los modos de vida, responder de manera flexible a los cambios en la situación de las personas y desarrollar compromisos de largo plazo.

Fuente: DFID .1999.

El Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID, 1999) identifica cinco elementos constitutivos de los modos de vida sostenibles: a) los activos o capitales, b) el contexto de vulnerabilidad, c) las estrategias, d) las políticas, instituciones y procesos y e) los resultados. El marco de los MVS proporciona los elementos para entender el complejo proceso, las múltiples interacciones de los factores que impactan los medios de vida, así como entender los sistemas en el contexto de vulnerabilidad para crear estrategias que cumplan con los objetivos de eliminar o reducir la pobreza (figura 1).

Figura 1. Modelo de Modos de Vida Sostenibles



Fuente: Soussan *et al.* 2000. Understanding livelihood processes and dynamics.

De manera esquemática, el enfoque de MVS parte del reconocimiento de que las familias poseen un conjunto de activos o capitales. Carney (1998) identifica cinco tipos de capitales: humano, natural, financiero, físico y social, los cuales se describen a continuación.

Capital Natural: se refiere a las reservas de recursos naturales, tales como la tierra, el agua, la flora y la fauna del que disponen las familias. Estos recursos son utilizados por

las familias para mantener su modo de sustento mediante el uso agropecuario, la pesca, la caza y la recolección. Un aspecto crítico de este tipo de capital son las normas o leyes de acceso a los mismos. Un ejemplo del capital natural de algunas comunidades de la zona de estudio, lo constituye la ampliación forestal, v. gr., Chunhuas, a quienes se les concedió una ampliación forestal en la Reserva de la Biosfera los Petenes (RBLP), donde se alberga una gran diversidad de flora y fauna.

Capital Humano: son los conocimientos y las habilidades adquiridas en el tiempo y espacio que el individuo usa para desarrollar cierta actividad. Este tipo de capital está determinado por la educación, las habilidades laborales y las condiciones de salud de las personas. Las teorías modernas del crecimiento económico han resaltado el papel clave de la educación para la consecución del desarrollo de los países. Las evidencias empíricas indican que a medida que las personas aumentan de grado de escolaridad, mejoran su nivel ingreso.

Capital Social: abarca los conceptos de confianza, normas de reciprocidad y redes de participación civil. Estos factores afectan las expectativas que tienen los individuos acerca de los patrones de interacción que los grupos de individuos introducen en su actividad recurrente. Algunos ejemplos de capital social son las organizaciones, las redes familiares, y los grupos sociales y económicos.

Capital Físico: son las reservas de recursos materiales producto de la acción humana que pueden usarse como flujo de ingresos futuros. Existe una amplia variedad de formas de capital físico que comprende edificios, canales de irrigación, máquinas y

herramientas. Los bienes de uso duradero, como la posesión de refrigerador, un automóvil o vivienda, pueden también ser considerados como capital financiero.

Capital Financiero: es la liquidez de que disponen las personas ya sea mediante ahorros, préstamos o la conversión de otras formas de capital en capital financiero. Las familias campesinas pobres tienen dificultades para ahorrar o acceder a préstamos bancarios; sin embargo, ellos convierten otras formas de capital en capital financiero, tales como: la posesión de ganado, las reservas de maíz, los terrenos y joyas, los cuales pueden venderse y convertirse en dinero. En la región de estudio, la producción de traspatio de cerdos, aves y árboles frutales, son formas de capital financiero que se utilizan en situaciones críticas para la alimentación, fiestas religiosas o las derivadas de alguna enfermedad.

Las familias son heterogéneas debido a que cuentan con diferentes cantidades y tipos de capitales. Unas tienen más recursos naturales que otras. Otras tienen más capital físico y financiero, algunas cuentan con mayor capital humano. Otras más, disponen de redes que les permiten ocupar puestos mejor remunerados que las actividades agropecuarias (Rello, 2001; Schuren, 2002). Con base en estas diferencias, las familias eligen el uso de sus capitales con el objetivo de sacarles el mayor provecho posible.

A las decisiones que realizan las familias acerca del uso de sus capitales se le conoce como estrategia de vida. Las elecciones tomadas en la estrategia definen las actividades emprendidas por las familias. Es raro que una familia se dedique a una sola actividad, generalmente realiza una compleja combinación de actividades en la que

ocasionalmente predomina alguna de ellas. La diversificación de las fuentes de ingreso es una estrategia adoptada por las familias para protegerse de los factores externos. A medida que los miembros de la familia se ocupan en actividades diversas (por ejemplo, agricultura, la ganadería y trabajo asalariado) son mucho más seguras, pues la pérdida de los ingresos en una actividad puede compensarse con los obtenidos en otras actividades (Sen, 2000).

Para los propósitos de investigación y política, se han sugerido varias clasificaciones para las estrategias. Por ejemplo, Scoones (1998), identifica tres tipos: a) Intensificación (extensificación) de la agricultura, b) Diversificación y c) Migración. El primer tipo se debe al incremento de la dependencia de la agricultura como estrategia. El segundo tipo, se refiere a la diversificación del empleo, estrictamente al empleo no agrícola. El tercer tipo, se refiere a la migración y las remesas como un tipo particular de estrategia.

Un eje principal de los modos de vida lo constituye la unidad familiar que posee diferentes cantidades y tipos de capitales. La dinámica interna familiar, las condiciones naturales de la región en que se encuentran, y las capacidades que poseen para emprender ciertas acciones reflejan la heterogeneidad en las familias. En la realidad existen familias pobres, en la misma comunidad, que poseen más capital físico y financiero; otras poseen mayor capital humano y carecen de capital natural y financiero; podría existir otro grupo que dispone de redes sociales que les permite ocupar puestos mejor remunerados que en las actividades agropecuarias (Rello, 2001; Schuren, 2002). Con base en la disposición de capitales que tienen las familias, aprovechan las ventajas

que les representan con el objetivo de aumentar su bienestar familiar y enfrentar la adversidad económica y social.

Las estrategias de las familias son dinámicas; responden a las amenazas y oportunidades y, consecuentemente, se adaptan (estrategias adaptativas). En el caso de los choques, las familias instrumentan estrategias (estrategias de enfrentamiento) para evitar o aliviar las situaciones de crisis (Ellis, 2000).

Las estrategias adaptativas implican la adaptación y la reorganización del modo de vida de las familias como respuesta a los procesos de cambio de largo plazo. La reorganización es usualmente duradera e irreversible. Algunos ejemplos de estrategias adaptativas son la diversificación de las fuentes de ingreso de las familias, la adopción de nuevos cultivos, la migración, entre otros (Soussan *et al.*, 2000).

Las estrategias de afrontamiento son aquellas que las familias adoptan en el corto plazo ante las crisis, tales como: los desastres naturales, el colapso de los mercados, la pérdida de trabajo de una persona, los conflictos sociales, etc. La mayoría de los estudios realizados se han centrado en las estrategias en contextos agrícolas. Entre las estrategias de afrontamiento agrícola existe una progresión cronológica en su ejecución, en función de la gravedad de la crisis. Las estrategias que se instrumentan en los años normales tienen como objetivo la minimización de posibles riesgos futuros. Las estrategias que se realizan cuando aparece una crisis, se basan en el ahorro para preservar los recursos productivos familiares. Finalmente, cuando la crisis es grave, las estrategias buscan garantizar la subsistencia de las personas mediante la enajenación

progresiva de los bienes productivos de la familia, con la consiguiente hipoteca para el futuro de su sistema de sustento (Pérez, 2000).

Este proceso está moldeado, por una parte, por las relaciones sociales, las instituciones y las organizaciones a nivel comunitario y extracomunitario; y por la otra, por el contexto de vulnerabilidad (Ellis, 2000). Las relaciones sociales se refieren al posicionamiento social de los individuos y las familias. El posicionamiento social comprende factores como el género, la casta, la clase, la edad, la etnicidad y la religión. Las instituciones incluyen a las reglas formales, convenciones y códigos de comportamiento que regulan la interacción humana. Ejemplos de instituciones son las leyes, los derechos de propiedad y la forma en que el mercado trabaja (el mercado también es una institución). Las organizaciones son grupos de individuos unidos por un fin común. Algunos ejemplos de organizaciones gubernamentales, asociaciones de productores, compañías privadas y organizaciones no gubernamentales. Las políticas⁹ son uno de los componentes importantes del modelo de MVS. Generalmente, la formulación de políticas se asocia con las organizaciones gubernamentales; sin embargo, otros tipos de organizaciones también formulan políticas. Las relaciones sociales, las instituciones y las organizaciones son factores críticos que inhiben o facilitan las capacidades y las decisiones de elección de los individuos y las familias.

La vulnerabilidad se refiere a la capacidad de las familias (personas) para resistir o recuperarse de diferentes tipos de eventos: tendencias y choques. La característica

⁹ La política se puede considerar como un curso o un principio de acción diseñado para lograr ciertos objetivos o metas específicas, que tienden a ser más amplios y menos específicos que los programas y proyectos para aplicar las políticas.

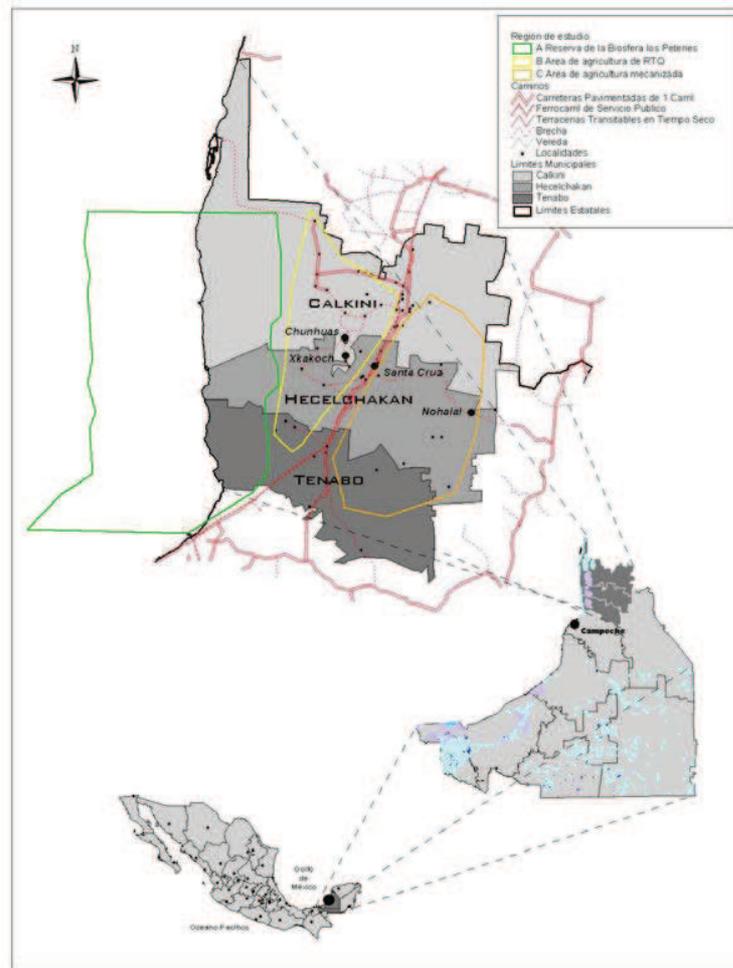
principal de estos factores es que no pueden ser controlados por las acciones de las familias en lo inmediato y mediano plazo. Algunas tendencias importantes son la tasa de crecimiento de la población (local y nacional), la densidad de población (local), las tasa de migración, las mejoras tecnológicas en la agricultura, el crecimiento de las actividades no agrícolas en el medio rural, los cambios en los precios relativos de los productos, las políticas macroeconómicas, etc. La importancia relativa de estas tendencias varía significativamente entre las comunidades y entre las familias. Los choques son eventos como las sequías, las inundaciones, las plagas, las enfermedades y los conflictos sociales (levantamientos sociales). Los choques destruyen los capitales, por ejemplo, los huracanes arrasan con los cultivos y provocan la muerte de personas y animales. La pérdida de los derechos del uso del suelo, los accidentes, las enfermedades repentinas y el abandono, son choques con consecuencias inmediatas en las personas.

V.3. La región de estudio

V.3.1. Localización geográfica y medio físico

El estudio se realizó en la región conocida como el “Camino Real”, conformada por los municipios de Hecelchakán, Calkini y Tenabo. El “Camino Real” se sitúa al noroeste del estado de Campeche, México (figura 2); tiene una extensión territorial de 1,966 km² y representa el 7.35% de la superficie total del estado (INEGI, 2001). El clima de la región es Aw₁"(w) (i)g cálido-subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación promedio anual es de 950 mm y la temperatura media de 27.8°C. El período de seca se extiende de noviembre a abril y el de lluvias, de mayo a octubre (SPP, 1981

Figura 2. Ubicación geográfica de la región de estudio



Fuente: Elaborado por Emmanuel Valencia Barrera. 2007.

Según la clasificación FAO/UNESCO, en la planicie poniente predomina la asociación de suelos Litosoles y Redzinas, caracterizados por ser someros y pedregosos. En estos tipos de suelos se practica, predominantemente, la agricultura tradicional de RTQ y la ganadería extensiva. En cambio, en los lomeríos del oriente domina la asociación de Luvisoles y Nitosoles, caracterizados por ser suelos profundos, donde se practica, principalmente, la agricultura mecanizada de maíz (INEGI-SPP, 1984; Duch, 1995).

V.3.2. Población

La región estuvo habitada desde de la época de la Colonia por mayas yucatecos; por ello, no sorprende que el 49.8% de la población actual mayor de cinco años hable el idioma maya (INEGI, 2002). Con el propósito de captar la diversidad de los modos de vida, se seleccionaron cuatro comunidades representativas de la región: Xkakoch y Chunhuas, pertenecen al municipio de Calkini, se ubican al poniente y son aledañas a la Reserva de la Biosfera de los Petenes (RBLP); Nohalal se sitúa al oriente y Santa Cruz en la parte central, ambas pertenecen al municipio de Hecelchakán.

De acuerdo con la información censal de 2000, la población del municipio de Calkini fue de 46,889 habitantes. De este total, 63% (26 mil) de la población de cinco y más años declaró hablar maya. La población municipal se distribuye en más de 17 localidades. De éstas, cuatro son localidades urbanas y concentran el 74% de la población municipal; el 26% restante se distribuye en más de 13 localidades rurales (cuadro 2).

Cuadro 2. Población humana por localidad en el municipio de Calkiní.

Localidad	Distancia a la cabecera municipal (km)	Población en el 2000
1. Calkini	0	13,180
2. Dzitbalché	5	10,123
3. Bécal	7	6,401
4. Nunkiní	10	5,159
5. Bacanchen	7	2,214
6. Tepakán	2	1,745
7. Santa Cruz P.	10	1,552
8. Sahcabchén	15	1,532
9. Santa Cruz H.	20	1,036
10. Tankuche	32	931
11. Pucnachen	25	778
12. Isla Arena	72	646
13. San Nicolás	24	324
14. Chunhuas	27	320
15. Concepción	19	314
16. Sta. María	22	210
17. Xkakoch	43	157
Resto	-	277
Total		46,889

Fuente: INEGI. 2001. Cuaderno estadístico municipal: Calkiní.

La población del municipio de Hecelchakán, en el año 2000, fue de 24,889 habitantes. El 52% (11 mil) de la población de cinco y más años declaró hablar maya. La población municipal se distribuye en 12 localidades; de éstas, 10 son menores de 2,500 habitantes. En orden descendente, las comunidades menores a 2,500 habitantes son: Pocboc, Cumpich, Yalnon, Santa Cruz, Dzitnup, Chunkanan, Nohalal, Dzutzil, Montebello y Blanca Flor. La localidad de Pomuch y la cabecera municipal, Hecelchakán, tienen 9 mil y 7 mil habitantes, respectivamente (cuadro 3).

Cuadro 3. Población humana por localidad en el municipio de Hechelchakán.

Localidad	Distancia a la cabecera municipal (km)	Población en el 2000
1. Hechelchakán	0	9,427
2. Pomuch	4	7,427
3. Pocboc	7	1,467
4. Cumpich	17	1,390
5. Yalnon	35	1,125
6. Santa Cruz	2	926
7. Dzitnup	4	800
8. Chunkanan	23	751
9. Nohalal	32	449
10. Dzotzil	10	360
11. Montebello	53	206
12. Blanca Flor	14	233
Resto	-	331
Total		24,889

Fuente: INEGI 2001. Cuaderno estadístico municipal: Hechelchakán.

V.4. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

La metodología de la investigación se basa en el modelo descrito de Modos de Vida Sostenibles aplicada y desarrollada por diferentes autores, en especial, del Departamento para el Desarrollo Internacional (1999). La conformación de la teoría que rige el modelo de MVS aplicado se encuentra sistematizado en la figura 1. Para operativizar el análisis basado en el marco de los MVS, se necesita una gama de métodos y herramientas. En la presente investigación recurrimos a los métodos de evaluación participativa, mediante la realización de “Talleres Comunitarios Participativos” y la aplicación de un cuestionario. Ambos métodos son complementarios; el primero,

recaba información con la participación activa de la gente, mientras que el segundo, es un método impersonal.

Este enfoque privilegia al grupo doméstico (household) como unidad de análisis. En nuestro caso, reconociendo la complejidad del sistema familiar de origen mesoamericano (Robichaux, 2002) identificamos al grupo doméstico (GD) bajo el principio de residencia. El GD se definió como aquel grupo formado por una familia nuclear o más de una, unidas o no por parentesco, pero que comparten la misma residencia (Estrada, 2005).

En el GD residencial es donde convergen esencialmente las relaciones económicas de la gente; es decir, las relaciones generadoras de ingreso derivadas de la producción, el trabajo asalariado y los subsidios gubernamentales. En este sentido, la delimitación residencial del GD se acopla perfectamente con el enfoque de modos de vida cuyo interés se centra en el análisis económico.

V.4.1. Enfoque participativo: talleres comunitarios

Los enfoques participativos se encuentran bien establecidos dentro de la tradición de la investigación participativa. Estos enfoques capacitan a la gente de un lugar para hacer sus propias apreciaciones, analizar y planear, compartir información y monitorear, y evaluar actividades y programas de desarrollo (Chambers, 1992; Rodríguez *et al.*, 1999).

En la investigación, el enfoque participativo se realizó mediante “Talleres Comunitarios Participativos” usando el método de “Grupos Focales de Discusión (GFD)”. El GFD es

“focal” porque focaliza su atención en un tema específico de estudio que le es propio, por estar cercano a su pensar y sentir de la gente; y es de “discusión” porque su principal trabajo de búsqueda se da por medio de la interacción y contrastación de las opiniones de sus miembros (Martínez, 2006).

En el caso de este estudio, en el interior de cada localidad los GFD se integraron por personas interesadas en el estudio con representación social en la comunidad. Fueron conformados por hombres y mujeres para tener un balance por sexo; sin embargo, en Santa Cruz, la participación de los hombres fue significativamente mayor que la de las mujeres. Además, los GFD consideraron las diferentes clases de edades, desde jóvenes de 17 años de edad hasta personas mayores de 57 años (cuadro 4). Con estas consideraciones se recuperó la opinión comunitaria de la gente; no obstante, siempre se tienen deficiencias inherentes de representatividad y convocatoria, que si bien no fue posible eliminar, sí se redujo.

Cuadro 4. Características de los participantes de los talleres comunitarios.

Comunidades		Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
Total de participantes		19	20	17	18
Sexo	Hombres	14	11	8	11
	Mujeres	5	9	9	7
Grupo de edad	17-26	6	4	3	5
	27-36	2	4	3	6
	37-46	3	6	6	3
	47-56	2	3	3	3
	> 60	6	3	2	1

Fuente: Elaboración propia con base a información de los talleres comunitarios participativos. 2006

En la planeación de los talleres:

1. Se capacitó a cuatro profesionistas en la metodología de MVS y las dinámicas para obtener la información. Durante la realización de los talleres, el personal capacitado estuvo bajo supervisión de un facilitador con experiencia en la aplicación de la metodología.
2. Se contactó a las autoridades de las comunidades, a quienes se les informó el objetivo y la importancia del estudio. Posteriormente, se concertaron fechas, lugar y asistentes. Fueron invitados líderes y representantes de la comunidad, y un número balanceado de hombres y mujeres, así como de jóvenes y adultos.
3. Se diseñaron dinámicas participativas. Los talleres se trazaron con base en dinámicas participativas que responden a los conceptos de MVS (Herrera *et al.*, 2005), de tal forma, que los resultados muestren un panorama integral de los capitales, las estrategias, el contexto vulnerabilidad, las políticas, instituciones y procesos que generan el modo de vida de los GD (cuadro 5). La descripción de las dinámicas participativas está contenida en el anexo 1.

Cuadro 5. Relación entre los componentes de los modos de vida y las dinámicas del taller comunitario.

Concepto	Dinámica		Información relevante
Capital social	Presentación	Llenado de hoja de asistencia	-Capacidad de convocatoria y representatividad -Tamaño y composición de los grupos -Jefatura del hogar
		Telaraña	
Capital humano Contexto de vulnerabilidad	Salud comunitaria Educación	-Matriz de morbilidad y mortalidad -Hoja de asistencia -Necesidades de cambio	-Percepción de la salud comunitaria -Nivel educativo del jefe de grupo
Base local de los recursos y acceso a los mismos: Capital natural Capital físico Instituciones y procesos	Recorrido de campo	Transectos a través de la comunidad	-Delimitar las áreas con diferente productividad y las normas que regulan el acceso (la institucionalidad comunitaria) - Infraestructura comunitaria -Actividades productivas de la comunidad
Capital natural Capital físico Contexto de vulnerabilidad Capital humano Capital social Capital financiero Resultados	Actividades productivas	Elaboración de calendarios de ciclos de cultivo	-Tecnología -Disponibilidad de alimentos -Estacionalidad de la producción -Producción para autoabasto y mercado -Ingresos de la agricultura -Interacción entre actividades productivas y empleo extrafinca
Capital financiero Capital social Estrategias pasadas y actuales Resultados	Estrategias de vida	Tabla de ingresos y egresos	-Nivel de ingreso por familia tipo/comunidad -Ingresos generados por las actividades desarrolladas -Ingresos por subsidios y remesas -Empleo y salarios -Distribución de los gastos -¿Cuál es la lógica de estrategia tomada por las familias?
		Mapas de destino de migración	-Destinos de migración, actividades de los migrantes e importancia económica de las remesas -Percepción de prioridades sobre estrategias de vida
Contexto de vulnerabilidad Cambios Capital natural Resultados	Historia de la comunidad y de cambios en la apropiación del territorio	-Cronología de eventos -Cambios en el uso del suelo	-Principales factores de vulnerabilidad (naturales, económicos, sociales y políticos) que influyen el acceso a los alimentos -Percepción de las prioridades sobre la organización comunitaria y las actividades económicas
Capital social Estructuras Contexto institucional	Diagnóstico institucional	Diagramas de Venn Jerarquización de las demandas de cambio	-Niveles de colaboración entre diversos actores -Estructuras comunitarias normativas
Estrategias de mediano y largo plazo	Priorización	Reparto de billetes ficticios	-Valoración de las necesidades de cambio -Alternativas para responder al contexto de vulnerabilidad y las estructuras -Ideas de proyectos para mejorar la seguridad alimentaria, reducir la vulnerabilidad, aumentar los ingresos
		Elección de los tres deseos de cambio más importantes	

Fuente: Elaboración propia

Los talleres comunitarios se realizaron durante los meses de octubre y diciembre del 2006. Estos se organizaron en torno a cuatro mesas temáticas, cada una a cargo de un responsable: a) Salud, alimentación y educación comunitaria; b) Actividades productivas y estrategias de vida; c) Desarrollo histórico y cambios en la apropiación del territorio; y, d) diagnóstico institucional. Al final de cada taller, con la participación de todos los participantes de las mesas, se realizó la priorización comunitaria de las necesidades de cambio. Adicionalmente, a cada taller se le hizo un recorrido de campo por cada localidad.

Paralelamente a la realización de los talleres, se entrevistó a informantes claves con el propósito de profundizar en las temáticas atendidas en el taller y la historia de las comunidades. Además, se consultaron fuentes secundarias para caracterizar la zona de estudio en los aspectos socioeconómicos, productivos, institucionales e históricos.

La información obtenida en los talleres se usó como guía para el diseño del cuestionario que se presenta en la siguiente sección.

V.4.2. Enfoque cuantitativo: cuestionario socioeconómico y alimentario

Por definición, el cuestionario es una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del encuestador. Con este instrumento se consigue minimizar los efectos del entrevistador, al preguntar siempre las mismas cuestiones de la misma forma a cada persona (Rodríguez *et al.*, 1999).

El cuestionario propuesto consta de dos cédulas estructuradas: una socioeconómica y otra alimentaria, compuestas por preguntas cerradas y abiertas (anexo 2). El cuestionario se sometió a una prueba piloto en GD en las localidades de Chunkanan y Dzotzil, que son aledañas a las comunidades seleccionadas. Debido al reducido número de GD por comunidad y con el propósito de contar con información robusta, durante el análisis estadístico se realizó un censo por localidad (cuadro 6). El cuestionario se aplicó durante los meses de marzo a mayo del 2007. Las entrevistas (encuestas) fueron realizadas por el investigador principal y tres personas hablantes de la lengua maya, originarias de la región. La incorporación de encuestadores bilingües (maya-español) obedeció a que la mayor parte de la población de las localidades son hablantes de esta lengua.

Cuadro 6. Grupos domésticos encuestados por comunidad.

Concepto	Santa Cruz	Nohalal	Chunhuas	Xkakoch	Total
Número de GD	110	71	50	23	254
Encuestas aplicadas	108	69	49	22	248
Encuestas eliminadas	7	4	0	0	11
Encuestas validadas	101	65	49	22	237

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta socioeconómica y alimentario. 2006

La cédula socioeconómica recoge información de los componentes del modelo de modos de vida expuesto. La información colectada incluye información sobre la composición del GD, grado de escolaridad, fuentes de ingresos y gastos, producción agrícola, organización productiva y características de las viviendas.

La cédula alimentaria registró la disponibilidad de alimentos; es decir las cantidades de alimentos que ingresan al hogar en un período de 7 días previos a la aplicación del cuestionario. Las cantidades se estandarizaron a kilos o a gramos y se agruparon en cuatro categorías: a) granos y cereales, b) alimentos de origen animal, c) alimentos industrializados y d) frutas y verduras. Luego, las cantidades de alimentos se expresaron en términos de su contenido calórico (kilocalorías), usando factores de conversión de porciones comestibles en calorías, con base en tablas de composición de alimentos (INCMSZ, 2000). De esta forma se estimó el consumo per cápita de los GD. Simultáneamente, se estimaron los requerimientos (demanda) de calorías y proteínas de los GD ajustados por edad, sexo y actividad física de acuerdo a los criterios internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Hoddinott, 2002) (anexo 3). Con las calorías consumidas y las demandadas se elaboró el Índice de Suficiencia Calórica (ISC). El ISC se usó como indicador de la seguridad alimentaria: $ISC < 1$ = Inseguridad alimentaria; $ISC > 1$ = Seguridad alimentaria. Adicionalmente, se realizó un análisis valorativo de la percepción de los GD sobre la seguridad alimentaria. Para este propósito se usó un cuestionario (cédula) modificado del método Community Childhood Hunger Identification Projects Hunger Scale (CCHIP) (Mercado y Lorenzana, 2000). Dicha escala consta de 12 preguntas que captan las alteraciones en el consumo de alimentos por restricciones en el ingreso o de recursos disponibles para la alimentación, así como las experiencias de hambre en el hogar durante los últimos seis meses.

La sección socioeconómica recopiló información sobre a) las fuentes de empleo, ingresos y gastos, b) composición de los GD, c) grado de escolaridad, d) organización productiva, e) producción agropecuaria, f) infraestructura productiva y g) características

de la vivienda. Los datos del cuestionario de la sección alimentaria y socioeconómica fueron analizados con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versión 15).

Con los valores del ISC se realizó un análisis de conglomerados usando el método de agrupamiento de k-medias (Jansen *et al.*, 2006). Este método calcula un valor promedio del ISC a cada conglomerado y comunidad. Ello permitió agrupar los valores del ISC en un gradiente para el análisis del consumo calórico de los GD.

Posteriormente se realizó el contraste múltiple de medias entre los gradientes del ISC y el ingreso mediante la prueba Tukey. El ingreso se desglosó en ingreso por maíz, ingreso agrícola excluyendo el maíz, ingreso por salarios, ingreso por servicios y comercio, ingreso por subsidios sociales y por subsidios productivos.¹⁰ Luego, los rubros de ingreso indicados se agruparon en ingreso agrícola (IA), ingreso no-agrícola (INA) e ingreso por subsidio (IS). Ello, con el objetivo de encontrar si existe relación entre los gradientes del ISC con una estrategia de ingresos específica.

Para analizar los determinantes del ingreso se contrastaron las variables pertenecientes a los capitales natural, humano, social, físico y financiero con las estrategias

¹⁰ El ingreso de maíz considera el ingreso monetario y no monetario de la producción de maíz; el agrícola considera el ingreso procedente de la ganadería, la apicultura, el solar y la elaboración de carbón; los salarios incluyen el ingreso proveniente de la albañilería, ayudante de albañil, trabajadora doméstica, profesionista y pensiones; servicios y comercio son los ingresos derivados de las actividades de triciclero, el transporte motorizado de personas y carga, y las tiendas de abarrotes; subsidios productivos son los apoyos procedentes de los programas Procampo, Alianza para el Campo (subsidio a la compra de semilla, diesel, maquinaria e implementos) y Apoyos a la Ganadería. El ingreso por remesas es insignificante debido al bajo porcentaje de migración.

identificadas con el propósito de averiguar cuáles de ellos determinan la diferenciación del ingreso y el ISC. El capital natural se evaluó por el papel que desempeña la tenencia de la tierra en la diferenciación de las estrategias. Para ello, se contrastó si existen diferencias significativas en la posesión de tierras mecanizadas, tierras de RTQ y la dotación total entre las estrategias. El capital humano se examinó a partir de la escolaridad del jefe, la escolaridad promedio del GD y la jefatura del hogar. El capital social fue evaluando por la afiliación de los GD a organizaciones productivas. El capital financiero fue valorado por los subsidios sociales, los subsidios productivos, el ingreso procedente del solar y la ganadería. Por último, el capital físico fue valorado por la propiedad de equipo y maquinaria agrícola, la posesión de estufa y de letrina.

Adicionalmente, se analizó el efecto de la producción agrícola sobre el ISC. Ello se realizó mediante regresiones simples que relacionaron el ISC con la superficie cultivada de maíz y la producción de maíz destinado al autoabasto.

VI. RESULTADOS

VI.1. Desarrollo histórico y diferenciación de los modos de vida

VI.1.1 La encomienda y las estancias ganaderas

A la llegada de los españoles, en la península de Yucatán funcionaban diversos cacicazgos mayas que constituían unidades políticas y territoriales. El cacicazgo de Ah Canul dominaba el norte de Campeche. La base de sustento de los mayas era la milpa, que se complementaba con el huerto familiar (solares), la caza, la recolección y la pesca (Pérez, 1945; Hernández *et al.*, 1995).

En 1542, al iniciarse la colonización de Yucatán, los mayas fueron despojados de sus tierras ancestrales. La tierra poseída antes por cada cacicazgo pasó a ser propiedad de la Corona de España a través de la Encomienda. Ésta, consistía en la asignación de uno o más poblados a aquellos conquistadores que recibían de la Corona la encomienda de pacificación y cristianización de los indios, y recibían de ellos un tributo en especie o dinero (EDUCE, 1999). A la población indígena se le dejó una gran proporción de tierra para la explotación de la leña, carbón, madera o piedras, que era de donde sacaban el tributo para los encomenderos (Rodríguez, 1979).

En la región del Camino Real, la encomienda prevaleció hasta el primer cuarto del siglo XVII, cuando se empezaron a formar las estancias ganaderas. La estancia es un rancho ganadero que constituyó una unidad más económica que social, debido a la poca

cantidad de trabajadores radicados en ella y a la condición primitiva de su planta, edificio y construcciones (Pacht, 1979). Las estancias se fundaron en tierras obtenidas por una merced real o a través de la compra de tierras a las comunidades. Entre las estancias más conocidas en la región se encontraban Antuchén —en el municipio de Tenabo—; Tikín —en el municipio de Hecelchakán— y Pucnachen, en el municipio de Calkiní.

VI.1.2 La hacienda

En el siglo XVIII, las estancias ganaderas comenzaron a transformarse en fincas ganaderas y agrícolas con construcciones permanentes y un número grande de trabajadores con sus familias (Pacht, 1979). Con la transformación de las estancias ganaderas en productoras agrícolas se comenzó a usar un nuevo término: la hacienda.

Las haciendas surgieron en la región entre 1739-1740 bajo el sistema conocido de peón acasillado. La estructura agraria estaba compuesta por grandes extensiones de tierra pertenecientes a los hacendados. Éstos, contaban con gran cantidad de trabajadores permanentes que habitaban en sus contornos o en poblaciones donde habitaban jornaleros que, en algunos casos, conservaban alguna proporción de tierras comunales. Entre las actividades desarrolladas estaba el cultivo de henequén, la ganadería extensiva, la explotación de maderas, los huertos frutícolas, la apicultura y la milpa.

Las haciendas fueron abandonadas en 1915 después de la expropiación revolucionaria, y repartidas a los núcleos de población de la región bajo la forma de propiedad ejidal.

Los ejidos recién creados desaparecieron la explotación de maderas, los huertos de frutales y la producción de henequén. La ganadería y la apicultura se mantuvieron relativamente estables. Ante la falta de perspectivas económicas la población indígena, se regresó predominantemente a la práctica de la milpa.

VI.1.3 Diferenciación de los Modos de Vida en la Región (1950-2007)

A partir de la primera mitad del siglo XX, en la región del Camino Real prevalecía el Modo de Vida Campesino, basado en el sistema de policultivo (maíz, frijol y calabaza) tradicional de RTQ, conocido como milpa. En este sistema, la producción de cultivos básicos se complementaba con la producción en pequeña escala de frutas y hortalizas, la ganadería de monte y el solar, el aprovechamiento de los recursos forestales, la cacería, la apicultura y la elaboración de productos artesanales (Pérez, 1945; Hernández *et al.*, 1995; Terán y Rasmussen, 1994). Estas actividades en conjunto han aportado gran parte de los elementos de la dieta, la vivienda y el combustible de los GD. El cultivo de maíz es el componente más importante de la milpa y aporta el 66% de las calorías consumidas por la población maya (Warman, 1985).

El desarrollo de la milpa enfrentó dos restricciones: primero, la dotación de tierras ejidales, entre 1917 y 1930, y las subsecuentes ampliaciones no fueron suficientes para sustentar la práctica de la agricultura de RTQ, debido a que los municipios del Camino Real han sido históricamente los más densamente poblados del estado (cuadro 7); segundo, la sobreexplotación a que estaban sometidos los terrenos por la agricultura de RTQ y el anterior cultivo de henequén se reflejaba en la falta de tierras con suficientes

años de descanso. Esta situación orilló a los campesinos a emigrar temporalmente hacia otras regiones del estado para seguir practicando la agricultura de RTQ (Ku, 1990).

Cuadro 7. Densidad de población (hab./km²) por municipio (1930-1960).

Región	Municipios	Años			
		1930	1940	1950	1960
Camino Real	Calkiní	31.38	21.50	22.01	27.15
	Hecelchakán	5.67	6.27	6.77	8.24
	Tenabo	3.85	3.65	4.23	4.30
Chenes	Hopelchen	1.47	1.56	2.11	2.80
Centro	Campeche	8.45	9.89	13.53	18.60
	Champutón	0.46	0.42	0.67	0.99
Sur	C. Carmen	0.84	0.90	1.54	2.62
	Palizada	0.58	0.63	0.96	0.87

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población de 1930, 40 y 60 del estado de Campeche.

El principal destino de los campesinos fue el municipio de Hopelchen, conocido también como la región de los Chenes. Los campesinos del Camino Real recorrían entre 40 y 80 kilómetros para establecer pequeñas milpas en los Chenes, así como en el sureste, en dirección a Pich (municipio de Campeche). A pesar de que poseían extensos terrenos planos y profundos en las cercanías de sus poblaciones, no los aprovechaban debido a que los consideraban no aptos para practicar el sistema de RTQ (De la Peña, 1952; Duch, 1995).

La emigración temporal de los campesinos se truncó en los años 70's, cuando los terrenos nacionales, ejidales y privados que se cultivaban en los Chenes fueron dedicados a otras actividades o fueron ocupados por nuevos centros de población, fomentados por el Programa de Colonización del estado. Adicionalmente, en este mismo período empezaron a escasear los montes altos en los Chenes (Ku, 1990). En

estas circunstancias se empezó a involucrar a la población campesina hacia la práctica de la agricultura mecanizada, impulsada por el Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER), durante el período presidencial de Luis Echeverría (1970-1976) (Schuren, 2002).

La ampliación de la frontera agrícola, mediante la apertura de tierras forestales mecanizables en el Camino Real se inició en 1977. De 1977 a 1986, se incorporaron 23 mil hectáreas mecanizadas en la región del Camino Real y en los municipios de Campeche y Hopelchen (Ku, 1990). Estas áreas fueron destinadas predominantemente a la producción de maíz de temporal mediante el uso de semillas mejoradas, insumos agrícolas (industrializados) y maquinaria. También se abrieron pequeñas áreas de riego para los cultivos de tomate, sandía y melón.

La apertura de tierras mecanizables condujo a un proceso de diferenciación campesina en la región. Las comunidades ubicadas al oriente son las que cuentan con tierras mecanizadas y las que se incorporaron a un nuevo Modo de Vida: la Agricultura Mecanizada con apoyos gubernamentales. Mientras que las localizadas al poniente, sin acceso o con acceso limitado a tierras de buena calidad, continuaron practicando la agricultura tradicional de RTQ con escasos apoyos (cuadro 8).

Cuadro 8. Superficie mecanizada y de RTQ (ha) en comunidades con menos de 2,500 habitantes.

Ubicación	Municipio	Comunidades	Tipo de agricultura	
			Mecanizado	RTQ
Poniente	Calkiní	Chunhuas	118	28
		Concepción	0	220
		Pucnachen	57	230
		Sahcabchén	0	380
		Santa Cruz Hacienda	0	210
		Santa Cruz Pueblo	0	360
		Santa María	0	40
		San Nicolás	28	58
		Tankuche	0	220
		Xkakoch	100	45
		Chunkanan	75	100
	Dzotzil	70	0	
	Santa Cruz	100	20	
	Oriente	Calkiní	Bacabchen	733
Hecelchakán		Blanca Flor	300	0
		Cumpich	1,500	70
		Dzotché	215	40
		Montebello	700	0
		Nohalal	1,873	50
		Campos Menonitas	2,963	0
Tenabo		Bola	550	0
		Chilib	312	0
		Emiliano Zapata	564	0
		Kanki	611	52
	Tinún	981	0	
Total		Todas las localidades	11,850	2,123

Fuente: DDR-001 (2006). Superficie mecanizada y de espeque en el Distrito de Desarrollo Rural-001 de Hecelchakán.

Nota 1: La superficie mecanizada para Xkakoch, Chunhuas y Nohalal fue la obtenida en los talleres. Nota 2: Considerando las comunidades > 2,500 habitantes, la superficie total mecanizada y de RTQ en la región, se estima en 20 mil y 5 mil hectáreas, respectivamente.

En 1990 se estimó que sólo 20% de los GD de la región tenía acceso a tierras mecanizadas y se dedicaba a la agricultura mecanizada (Ku, 1990). Mientras que el 80% restante, sin acceso a tierras mecanizadas, se vio forzado a adoptar un Modo de

Vida Mixto, que combina la Agricultura Tradicional de RTQ con el Trabajo Asalariado en el sector de los servicios y las maquiladoras.

Adicionalmente, el decreto de creación de la Reserva de la Biosfera de los Petenes (RBLP), en 1999, impuso una importante restricción al aprovechamiento del suelo, la flora y la fauna que realizaban las comunidades orientales aledañas a la reserva. En este sentido, en la zona núcleo de la reserva se prohíbe el desarrollo de todo tipo de actividades forestales y agropecuarias. Mientras que en la zona de amortiguamiento se permite el desarrollo de actividades productivas, siempre y cuando sean compatibles con el aprovechamiento sustentable de los recursos (CONANP, 2006).

La expansión de las maquiladoras después de la firma del TLCAN ha creado un auge del empleo rural en regiones como la del Golfo de México (De Janvry y Sadoulet, 1999), particularmente en el estado de Campeche. A finales de los 90's, el gobierno estatal impulsó el establecimiento de la industria maquiladora mediante el Programa de Atracción de Inversiones (PAI). En dicho programa, el gobierno del estado aportó el 46% de la inversión y el 54% restante, los empresarios privados. Bajo este esquema, durante el período 1997-2003 se establecieron en el estado 18 maquiladoras de textiles que generaron 7,200 empleos directos (Sexto Informe de Gobierno, 2003). En este mismo lapso, en la región del Camino Real se establecieron seis maquiladoras que dieron empleo directo a 1,385 personas (cuadro 9).

Cuadro 9. Algunas características de las maquiladoras establecidas en la región, en el norte de Campeche (1998-2000).

Municipio	Empresa	Inicio de operaciones	Producto elaborado	Empleos generados
Calkiní	Calkiní Short Co. 1 ^{ra} nave	1998	Camisetas	238
	Calkiní Short Co. 1 ^{da} nave	1999	Camisetas	95
	One Stop Contracting	1999	Camisetas	189
	Merrison de México	2000	-	208
Hecelchakán	Textil de Campeche	1999	Ropa deportiva	415
Tenabo	Augusta Sport Wear	2000	-	240

Fuente: Elaboración propia con base en el Sexto Informe de Gobierno del estado. 2003.

La maquila ha tenido un importante impacto económico debido a la generación de empleo, principalmente entre las mujeres y hombres jóvenes de las cabeceras municipales de Calkiní, Hecelchakán y Tenabo, y otras comunidades rurales aledañas. Pese a su contribución en el empleo y el mayor dinamismo impreso a los servicios locales, el salario percibido por jornada apenas supera el salario mínimo de la zona. La industria maquiladora ha originado un nuevo proceso de diferenciación socioeconómica en la región, ya que un creciente número de GD ha elegido el Modo de Vida Asalariado como el medio para escapar de la pobreza.

Las reformas estructurales en la tenencia de la tierra de 1992 y la apertura comercial de 1994 están transformando gradualmente la estructura económica y social de la región. La reforma al artículo 27 constitucional establece un nuevo marco legal de propiedad que autoriza a los GD el derecho ejidal de vender, rentar o hipotecar sus parcelas. Para hacer efectiva esta reforma se creó el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y titulación de Solares Urbanos (PROCEDE). Este cambio legislativo provocó el surgimiento del arrendamiento de las tierras mecanizadas y el consecuente abandono

de las actividades agrícolas. La apertura comercial a través del TLCAN está empobreciendo a los GD minifundistas que no pueden competir con las importaciones de maíz y el aumento del costo de los insumos. Ambas políticas están deteriorando las condiciones de subsistencia de los GD de la región, quienes están optando por la vía asalariada como modo de vida.

Para hacer frente al aumento de la pobreza, el gobierno instrumentó, en 1997, el Programa Progres a de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA). Éste es un programa focalizado a hogares con pobreza extrema en las regiones marginadas de México. Entrega bimensualmente transferencias en efectivo a los hogares rurales pobres, con la condición de que los niños asistan a la escuela y sus miembros acudan a las consultas de salud pública y participen en los talleres de salud y nutrición (Wondon *et al.*, 2003). Al iniciar el período presidencial de Vicente Fox, en el año 2001, el PROGRESA cambió de nombre denominándose ahora Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (OPORTUNIDADES); sin embargo, mantiene su objetivo original.

VI.2 Factores de vulnerabilidad regional

Entre los principales factores de vulnerabilidad en la región están los relacionados con el mercado, los salarios, y los desastres naturales. Estos factores afectan directamente a los recursos y a las capacidades de los GD para acceder a mejores condiciones de vida; sin embargo, no pueden ser controlados.

VI.2.1 El precio internacional del maíz y el costo de los insumos

El maíz es el cultivo más importante en la región. De las 25 mil hectáreas sembradas anualmente con cultivos cíclicos, 98% corresponden al maíz. Del total de la superficie maicera, 81% se siembra bajo el sistema mecanizado y el 19% restante bajo el sistema tradicional de RTQ.

La liberación comercial ha afectado negativamente las posibilidades de sobrevivencia de los GD maiceros, quienes no pueden competir con las importaciones, cuyo precio internacional no refleja el elevado subsidio que otorga el gobierno de Estados Unidos a sus productores. En efecto, a partir de la firma del TLCAN, en 1994, el precio del maíz producido en México ha tenido que ajustarse al precio internacional. Dicha alineación redujo a la mitad el precio del grano en el período 1994-2000 (Nadal, 2000). Además, el costo de los insumos se ha incrementado considerablemente, sobre todo el de los fertilizantes (Appendini, 2001).

La reducción del precio del maíz y el aumento del costo de los insumos está afectando negativamente la rentabilidad del cultivo, principalmente para los GD del sistema mecanizado que destinan al mercado aproximadamente el 90% de la producción. Con base en información de campo se estimó que la relación beneficio-costos de la producción de maíz en el sistema mecanizado es de 1.17 (\$970/ha); es decir, por cada peso invertido en este sistema se obtiene una ganancia de 17 centavos. Mientras tanto, los GD en el sistema de RTQ que venden aproximadamente el 10% de su producción, el efecto sobre la rentabilidad es poco significativo. Sin embargo, si la producción de

RTQ se valora en términos monetarios, la relación beneficio-costos es de 0.92 (-\$350/ha), lo que significa que por cada peso invertido se pierden 8 centavos. La producción obtenida bajo el sistema de RTQ sólo cubre las necesidades de consumo de seis meses de los GD, el resto del año recurre a la compra de maíz o de tortillas a precios que, muchas veces, duplican o triplican los precios a los que venden.

La baja productividad del sistema de RTQ y la baja rentabilidad del cultivo de maíz en el sistema mecanizado está provocando que los GD dejen de sembrar maíz, renten sus terrenos y se dediquen a diversas actividades como la albañilería, el servicio de tricita y la manufactura. En este nuevo escenario, los GD empobrecidos dejan de producir maíz, grano que constituye el alimento más importante de su dieta. Esta situación los conduce a la compra de tortilla de maíz a precios cada vez más elevados. Ello se debe a la estructura oligopólica de la industria de harina nixtamalizada que abastece de la materia prima a la industria de la tortilla nacional. Se estima que en el período 1994-2000 el precio de la tortilla de maíz se quintuplicó, y entre 2001 y 2006 se elevó un 70% (Nadal, 2000; *El País*, 2007).

El empobrecimiento de los GD a causa de la baja y/o negativa rentabilidad del cultivo de maíz se refleja en testimonios como el siguiente: “Cada día estamos más pobres, el precio de venta del maíz no sube pero el precio de fertilizantes y de la gasolina suben todo el tiempo. Por eso cada vez nos vemos obligados a buscar trabajo en la ciudad y nuestros hijos ya no quieren ser campesinos”.

Para contrarrestar los efectos negativos del TLCAN, el gobierno instrumentó el

Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) y el Programa Alianza para el Campo. El PROCAMPO comenzó a operar en 1994 y durará un periodo de 15 años. Tiene por objetivo compensar a los productores por la apertura comercial, particularmente por las distorsiones que ocasionan los subsidios de Estados Unidos (Aceves, 1998). Los pagos de PROCAMPO son apoyos directos al ingreso y se asigna por hectárea, sin importar el tonelaje producido. Por su parte, el Programa Alianza que inició en 1995, consiste en un conjunto de programas específicos orientados a mejorar las habilidades de los agricultores y a promover el desarrollo tecnológico con el objetivo de incrementar la productividad y la competitividad en un contexto de economía abierta (Bonnis y Patrón, 1997). Estos apoyos han favorecido a los GD que practican la agricultura mecanizada, ya que son los que mayor superficie registraron en el Procampo, y quienes se han capitalizado en equipo y maquinaria agrícola subsidiado por el Programa de Alianza para el Campo.

La mayor parte de los GD que practican el sistema de RTQ no cuenta con apoyos del Procampo, debido a que sólo una minoría de éstos se registró en dicho programa, a causa de la falta de información por parte de las agencias de gobierno. Además, la tecnología subsidiada por el Programa Alianza para el Campo no brinda apoyos a la producción agrícola de RTQ, por lo que los GD que la practican no reciben apoyo de este programa.

VI.2.2 Los salarios

Los GD sin acceso o con acceso limitado a tierras ejidales en la región se ven obligados

a realizar toda clase de trabajos con tal de sobrevivir. Sin embargo, dado que el nivel de escolaridad es inferior o igual al de primaria, la mayoría de los GD realiza empleos temporales y perciben salarios bajos. Los empleos más frecuentes son como obreros de la maquiladora, albañiles, ayudantes de albañil y tricitaxistas.

El empleo en las maquiladoras es una de las principales fuentes de ingreso no-agrícola para las comunidades más cercanas a las cabeceras municipales. En 2007, el ingreso promedio mensual en esta actividad fue apenas de \$2,400.00 pesos. Considerando que un GD típico está formado por cinco personas, el ingreso per cápita mensual fue de \$480.00 pesos. Al comparar el ingreso promedio per cápita con el ingreso mínimo necesario para cubrir necesidades mínimas de consumo de alimentos,¹¹ se encuentra que el salario sólo alcanza a cubrir el 80.2% del costo de la canasta alimentaria¹² (CONEVAL, 2007a). Lo anterior revela que la creación de empleo en las maquiladoras impulsadas por el Estado en la región, no han contribuido a reducir la pobreza. A lo sumo, los empleos generados por las maquilas han servido como un mecanismo de contención de la emigración de mujeres y hombres jóvenes. En México, se reconoce que en el sector maquilador coexisten diferentes niveles de escalonamiento industrial¹³ (Carrillo, 2007); sin embargo, la mayor parte de las maquiladoras realiza operaciones de ensamblaje con productos importados y empleo de mano de obra no calificada (Bandesky *et al.*, 2004; Gerber, 2001). Desafortunadamente, éste es precisamente el

¹¹ En agosto de 2006, el CONEVAL estimó la línea de pobreza alimentaria en \$598 por persona al mes.

¹² La canasta alimentaria se define como “el conjunto de bienes para que una persona o familia cubra sus necesidades básicas a partir de su ingreso”. El CONEVAL utiliza la canasta alimentaria sugerida por el INEGI-CEPAL que establece un estándar nutricional de consumo mínimo de 2,180 kcal y 37 g de proteínas por persona por día, en zonas rurales; en zonas urbanas se fijó el de 2,220 kcal y 40 g per cápita al día (Cortés *et al.*, 2004).

¹³ El escalonamiento industrial es la capacidad que tienen las empresas para innovar e incrementar el valor agregado de sus productos y procesos (Carrillo, 2007).

tipo de maquiladora instalada en la región.

El trabajo de albañil y ayudante de albañil son otros empleos no-agrícolas importantes para los GD sin tierra. En 2007, el salario promedio mensual fue de \$4,000.00 pesos para los albañiles y \$2,000.00 para los ayudantes. No obstante, debido a que este tipo de trabajo se realiza generalmente fuera de la comunidad (Campeche y Mérida), el albañil y el ayudante de albañil realizan gastos de transporte y alimentación equivalente más o menos al 20% y 40% del salario percibido, respectivamente. De tal forma que el ingreso mensual por familia se reduce a \$3,200.00 y \$1,200.00 pesos mensuales, y el per cápita mensual a \$640.00 y \$240.00, respectivamente. Considerando el mismo tamaño de familia y el mismo costo de la canasta alimentaria, el albañil cubre el 100% de la canasta básica con su salario y le sobra un excedente de \$42.00 para otros gastos. No obstante, el ayudante de albañil destina todo su salario a la compra de alimentos, por lo que sólo logra cubrir el 40.2% del costo de la canasta mínima necesaria.

Otra fuente de ingreso difundido entre las familias sin tierras es el autoempleo; entre ellos destacan los tricitaxistas.¹⁴ El ingreso que percibe este segmento de la población es muy variable e irregular; no obstante, se estimó en \$2,800.00 mensuales (\$70.00 diarios) y \$560.00 per cápita. Los tricitaxistas con su ingreso cubren el 93.6% del costo de la canasta alimentaria.

¹⁴ Definimos a los tricitaxistas como “aquellas personas que se dedican al transporte de personas en triciclos en las cabeceras municipales”.

Diversos estudios en México y América Latina han demostrado que la educación es una forma de incrementar las capacidades de las familias (Attanasio y Székely, 2001). En México, se estima que tener una educación primaria incompleta implica un ingreso de 14% mayor que no tener escolaridad. La primaria completa produce un rendimiento de 24% y la secundaria completa de 34%. Los mayores rendimientos se observan para la educación preparatoria y superior, alcanzando 50% y 78% en promedio, respectivamente (Rojas *et al.*, 2000).

La realidad observada en la región de estudio no corresponde con lo señalado anteriormente, ya que las mujeres y los hombres jóvenes con carrera técnica o profesional terminada se encuentran desempleados o, en el mejor de los casos, trabajan en las maquiladoras con igual salario que los de menor escolaridad. Ello revela que una mayor escolaridad es una condición necesaria pero no suficiente para mejorar las condiciones de vida de los GD.

La escasez de trabajo se percibe como una situación que afecta a mujeres y hombres de bajo y alto grado de escolaridad: “Tengo una hija estudiando en Calkiní que este año termina su carrera de educadora, estoy preocupado pues aunque tenga una carrera no hay trabajo. En el pueblo hay muchos jóvenes que estudiaron para maestros pero al no encontrar empleo de su carrera se dedican a la albañilería o trabajan en la maquiladora”.

Para mejorar de manera efectiva las condiciones de vida de los GD se requiere aumentar significativamente la tasa de empleo y, simultáneamente, aumentar el salario

real. Sin embargo, en México, de 1997 a 2006 se crearon sólo 2.7 millones de empleos permanentes de los 10 millones requeridos para cubrir la demanda de trabajo (Banxico, 2007). Además, el poder adquisitivo del salario no se ha podido recuperar desde 1970. En 2006 se estimó que el poder de compra del salario fue 69% menor que el registrado en 1970 (Aguirre, 2007).

VI.2.3 Los desastres naturales

Otro factor de riesgo manifestado por los participantes en los talleres es la irregularidad de las lluvias durante el ciclo de cultivo de maíz. La presencia de la canícula (sequía intraestival) cuando las plantas tienen uno o dos meses de haber emergido es común en la región. Con base en la experiencia de los productores, en la región hay generalmente un año bueno, dos regulares y uno malo. En años con mal temporal, las tierras mecanizadas rinden aproximadamente 2 toneladas de maíz por hectárea; con temporal regular, rinden 3 ton/ha; y con temporal muy bueno, entre 4 y 5 ton/ha. Los huracanes representan otra amenaza constante puesto que la región se encuentra en la ruta de estos meteoros. Durante un período de 36 años (1970-2006) 18 huracanes han pasado por la región (CNA, 2008). Sin embargo, los últimos huracanes que afectaron severamente el cultivo de maíz han sido “Gilberto” (1988), “Opal” y “Roxana” (1997) e “Isidoro” (2002). Adicionalmente, los ataques irregulares de la plaga de la langosta (*Schistocerca gregaria*), causan entre el 20% y 50% de pérdidas en la producción de maíz. Uno de los ataques más devastadores recordado por los productores ocurrió en 1938, cuando aproximadamente 80% de las milpas de la región fueron arrasadas por la langosta.

Los desastres naturales son eventos que quedan vivos en la memoria de los pobladores, debido a la destrucción de sus medios de vida y a las dificultades que sufren para satisfacer sus necesidades de alimentación: “Cuando pasó el huracán Janet en 1960 arrasó con las milpas, los animales del solar se ahogaron, los techos de las casas se las llevó el viento y tumbó mucho monte. En ese año nos vimos en la necesidad de cazar animales y recolectar frutos en el monte para poder sobrevivir”.

VI.3 Los capitales

En esta sección se analizan los modos de vida dominantes de las comunidades estudiadas: Xkakoch, Chunhuas, Santa Cruz y Nohalal. El examen inicia con el acervo y el acceso a los capitales, que son los recursos disponibles de los GD en las comunidades, para mejorar sus condiciones de vida.

VI.3.1 Capital Natural

El principal recurso natural con que cuentan las comunidades es la tierra; sin embargo, existen diferencias notables en cuanto a su extensión y calidad. Santa Cruz, Chunhuas y Xkakoch, son las que menor superficie de terrenos mecanizados poseen. La superficie mecanizada por GD en estas comunidades oscila entre 1 y 4 hectáreas, en tanto que en Nohalal la superficie mecanizada promedio es de 18 hectáreas. La disponibilidad de tierras de buena calidad en Nohalal favoreció la mecanización y la introducción de pequeñas obras de regadío (cuadro 10).

Cuadro 10. Superficie de tierra ejidal y mecanizada en cuatro comunidades del norte de Campeche.

	Comunidad			
	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
Superficie total del ejido (ha) ¹	1,180	2,550	3,800	4,300
Superficie mecanizada (ha) ¹	100	100	118	1,873
Superficie incluida en la RBLP	0	0	2,780	0
Número de GD ¹	111	23	50	73
Superficie media ejidal por GD (ha)	10.63	110.8	20.4	58.90
Superficie media mecanizada por GD (ha)	0.92	4.34	2.35	18.00
GD sin tierra	77	1	4	0
GD encabezados por mujeres	9	2	5	3
Número de habitantes en 1980 ²	461	90	257	138
Número de habitantes en 2006 ¹	1000	170	332	466

Fuente: 1. Elaboración propia con base en los talleres comunitario participativos, 2006.

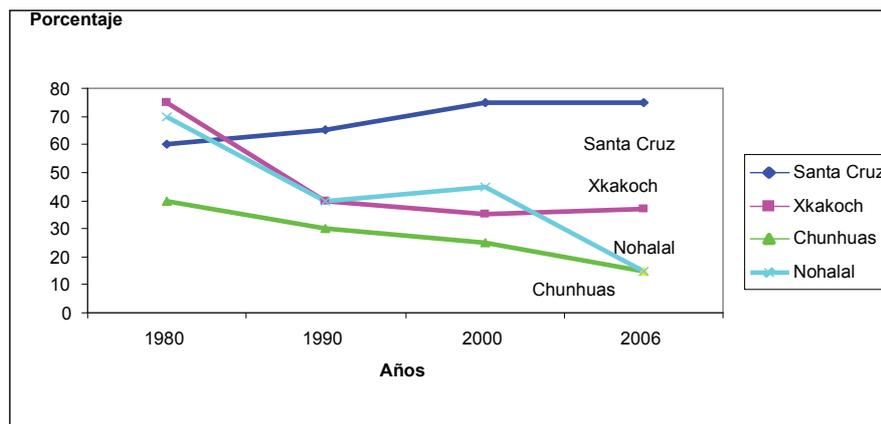
2. INEGI. Censo General de Población y Vivienda (1980 y 2000).

La tenencia de la tierra en todas las comunidades es ejidal, y los GD tienen acceso a la tierra por dotaciones y ampliaciones sucesivas otorgadas de 1922 a 1995 por el gobierno federal. El acceso a la tierra está restringido a los ejidatarios hombres. Las mujeres viudas o abandonadas no tienen acceso a la tierra y el GD puede perder sus derechos ejidales si no tienen un sucesor hombre mayor de edad. Los hijos de los ejidatarios pueden trabajar las tierras de sus padres; sin embargo, los avecindados, constituidos por inmigrantes, no tienen acceso a la tierra.

A finales de los 90's se convocó a las comunidades a fijar los límites de las parcelas individuales para atribuir los derechos de propiedad a través del PROCEDE. Como resultado del programa, todas las comunidades obtuvieron la titulación de sus solares. Santa Cruz tituló sus terrenos mecanizados; sin embargo, las otras comunidades no decidieron titular sus tierras mecanizadas, por lo que continúan bajo el régimen de propiedad ejidal.

Otro elemento del capital natural es el bosque. La cobertura vegetal se ha modificado sustancialmente de 1980 a 2006 (figura 3). En Nohalal y Chunhuas se observa una tendencia de rápido deterioro de los recursos naturales debido a las políticas de gobierno y, en menor medida, al crecimiento de la población. En Nohalal la política de mecanización agrícola de finales de los 70's provocó el desmonte del 43% de los terrenos ejidales, de tal forma que ahora ya no existen más tierras que sean susceptibles de mecanizarse. Sin embargo, a principios del 2000, la expansión de la ganadería extensiva apoyada por el Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN) provocó el desmonte adicional de más del 25% de la superficie ejidal. Actualmente queda alrededor del 18% de la superficie ejidal con cubierta vegetal, y aparentemente ésta se encuentra a salvo, ya que no tienen potencial agrícola ni ganadero.

Figura 3. Cambios en la cobertura forestal en cuatro comunidades del norte de Campeche (1980-2006).



Fuente: Elaboración propia con base en los talleres comunitarios participativos. 2006

En Chunhuas, la cubierta vegetal se ha reducido sistemáticamente desde 1980 y corre el riesgo de perderse definitivamente. Ello se debe a la alta presión a que está sometido el recurso para elaborar carbón, practicar la milpa y extraer leña. La pérdida de cubierta forestal se ha agravado a partir de 1999, cuando por decreto se creó la RBLP, que prohibió el aprovechamiento del 65% de los terrenos ejidales debido a que se localizan dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva. En estas condiciones, la superficie ejidal con agricultura tradicional y mecanizada no es suficiente para cubrir las necesidades mínimas de los GD de Chunhuas, por lo que cada vez recurren durante más tiempo al trabajo asalariado.

En Xkakoch, de 1980 a 1990 hubo signos de una rápida pérdida del bosque por el aumento de la producción de carbón y la milpa. Sin embargo, la introducción de la agricultura mecanizada a mediados en los 90's redujo la tasa de deforestación, debido a que muchos GD abandonaron el sistema agrícola de RTQ y adoptaron el sistema mecanizado. Se prefirió el sistema mecanizado por su mayor productividad y por los apoyos gubernamentales de Procampo y Alianza para el Campo que se les otorga. A partir del año 2000, el recurso forestal empezó a recuperarse debido al cambio agrícola ocurrido y porque los jóvenes de la comunidad prefieren emplearse en las maquiladoras que realizar actividades agrícolas.

En Santa Cruz, la insuficiente dotación de tierras respecto del tamaño de su población, obligó a que sus habitantes se dedicaran preponderantemente al trabajo asalariado desde los años 80's. Esto permitió que el recurso forestal se recuperara, pasando de una cobertura de 60% al 80% en el período 1980-2006. Sin embargo, dada su cercanía

con la cabecera municipal de Hecelchakán, dicho recurso se encuentra amenazado por la expansión del área urbana.

VI.3.2 Capital humano

El capital humano se valoró por el nivel de escolaridad, y las condiciones de salud y nutrición comunitarias. En general, se observa un bajo nivel de escolaridad en todas las comunidades. El promedio de escolaridad en Xkakoch (3.5 años), Santa Cruz (5.3 años) y Chunhuas (5.6 años) es inferior al de educación primaria concluida. Sólo los habitantes de Nohalal (6.1 años) cuentan, en promedio, con nivel escolar de primaria. El bajo nivel de escolaridad de los GD ha permitido que éstas accedan sólo a empleos de baja remuneración, como albañiles, peones agrícolas, tricitaxistas y servicio doméstico.

Por otra parte, a juicio de los participantes en los talleres, las enfermedades respiratorias (gripe, tos, calentura y asma) y gastrointestinales (diarrea, cólico, amibiasis y gastritis) son las más importantes en todas las comunidades. Ambos grupos de enfermedades se presentan con mayor frecuencia en niños menores de cinco años de edad, lo cual sugiere un limitado aprovechamiento biológico de los alimentos (Tomé *et al.*, 1996). Un análisis exploratorio (Pat, 2006) de la información del Programa IMSS-Oportunidades revela que la prevalencia de desnutrición infantil en Xkakoch es del 100%, en Chunhuas del 57.4%, en Santa Cruz del 31.9% y en Nohalal del 18.1%.

VI.3.3 Capital social

En Xkakoch y Chunhuas no existen organizaciones productivas. La ausencia de organizaciones productivas la suplen las autoridades ejidales, quienes se encargan de la gestión de apoyos y del manejo de la infraestructura (instalaciones, maquinaria y equipo agrícola). Desde el punto de vista de los participantes en el taller, el éxito de este tipo de organización depende del liderazgo, la movilización comunitaria y las coyunturas políticas.

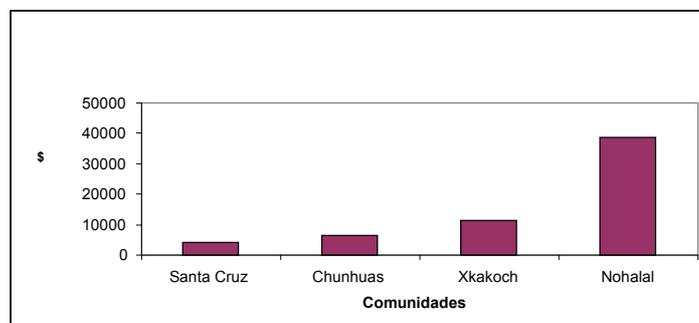
La comunidad de Nohalal es la que mayor número de organizaciones tiene y mayor subsidio recibe. Para captar los apoyos, los productores están afiliados tanto a organizaciones oficiales como no oficiales. Las organizaciones formales están representadas en la figura jurídica de la Sociedad de Productores Rurales (SPR). En la comunidad existen tres SPR: dos agrícolas y una apícola. La SPR agrícola se formó por la necesidad de comercializar la producción de maíz ante la desaparición de la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) en 1990. En la actualidad, por medio de este organismo se gestionan los apoyos y servicios para la comercialización agropecuaria y también se captan subsidios para la compra de semillas y combustibles.

Asimismo, existen cuatro grupos de productores agrícolas y dos grupos ganaderos unidos por lazos de parentesco y de trabajo conjunto. Estas organizaciones se han capitalizado con equipo, maquinaria y recursos para el mejoramiento genético del ganado y el establecimiento de praderas a través del Programa Alianza para el Campo.

La proliferación de las organizaciones responde a las condiciones de crédito y subsidios que las instituciones de gobierno determinan para acceder a ellos. En conjunto, las organizaciones de Nohalal han servido para producir más, vender mejor y conseguir recursos que no obtendrían de manera individual. Es evidente que el gobierno haya decidido una política agrícola de apoyo a la agricultura comercial dirigida a los productores excedentarios de maíz y otra política asistencialista de apoyo la agricultura tradicional (Appendini, 2001).

En las comunidades se advierte una correlación positiva entre el nivel de organización y el monto de subsidio (figura 4).

Figura 4. Monto promedio del subsidio anual recibidos por grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche en 2006.



Fuente: Elaboración propia con base en los talleres comunitarios participativos. 2006.

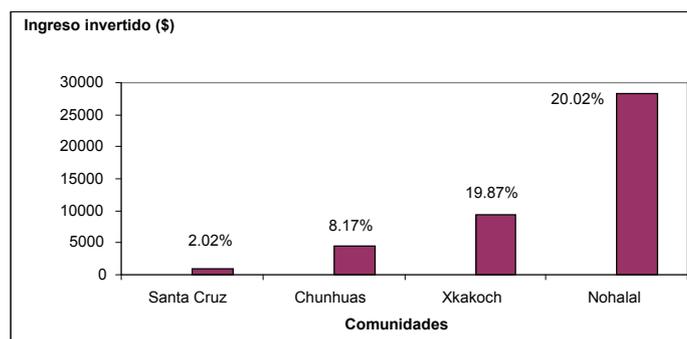
En Santa Cruz, la ausencia de organizaciones productivas se refleja en el bajo monto de subsidio que perciben los GD. Los subsidios se reducen prácticamente al programa Oportunidades. La predominancia del empleo asalariado basado en contratos informales (albañilería, maquiladora, trabajo doméstico), el autoempleo (tricitaxistas) y

su condición temporal, obstaculizan la formación de organizaciones.

VI.3.4 Capital financiero

El capital financiero se evalúa por la proporción del ingreso total que las comunidades invierten anualmente en sus actividades como insumos y mejoras de infraestructura productiva (figura 5).

Figura 5. Ingreso anual invertido en actividades productivas por grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche (2006).



Fuente: Elaboración propia en base en los talleres comunitarios participativos. 2006.

Existe la tendencia de que a mayor superficie mecanizada total y per cápita por comunidad, corresponde una mayor reinversión de capital financiero (figura 4). La comunidad de Nohalal, que posee la mayor superficie mecanizada total y per cápita, es la que mayor reinversión registra; esto, sin considerar los recursos financiados que reciben de la banca comercial y los subsidios gubernamentales. Las comunidades de Xkakoch, Chunhuas y Santa Cruz, con menor dotación de tierras mecanizadas reinvierten un monto significativamente menor. La reinversión en estas últimas

proviene de recursos propios que generan en actividades no agrícolas, la venta de animales del solar y los préstamos obtenidos con usureros locales.

VI.3.5 Capital físico

El capital físico se evaluó por la cantidad de maquinaria y equipo agrícola, por los servicios básicos de los hogares (agua, electricidad, sanitario) y por la infraestructura comunitaria (educación, salud y comunicación).

La cantidad de maquinaria existente en cada comunidad depende de la superficie agrícola que poseen, de la liquidez de los GD y de los apoyos gubernamentales. Por esta razón no sorprende que Nohalal sea la comunidad mejor posicionada (cuadro 11). Cuando se comenzaron a cultivar las tierras mecanizadas en la década de los 80's, el gobierno proporcionó la maquinaria y el equipo agrícola a préstamo o como donación. De los 90's hasta la fecha actual, el gobierno subsidia la compra de maquinaria; el subsidio varía entre el 30% y el 50% del precio de equipo.

Cuadro 11. Equipo y maquinaria agrícola en cuatro comunidades del norte de Campeche.

<i>Maquinaria</i>	<i>Santa Cruz</i>	<i>Xkakoch</i>	<i>Chunhuas</i>	<i>Nohalal</i>
No. tractores	2	1	0	12
No. arados	2	1	0	12
No. rastras	3	1	0	13
No. combinadas	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006.

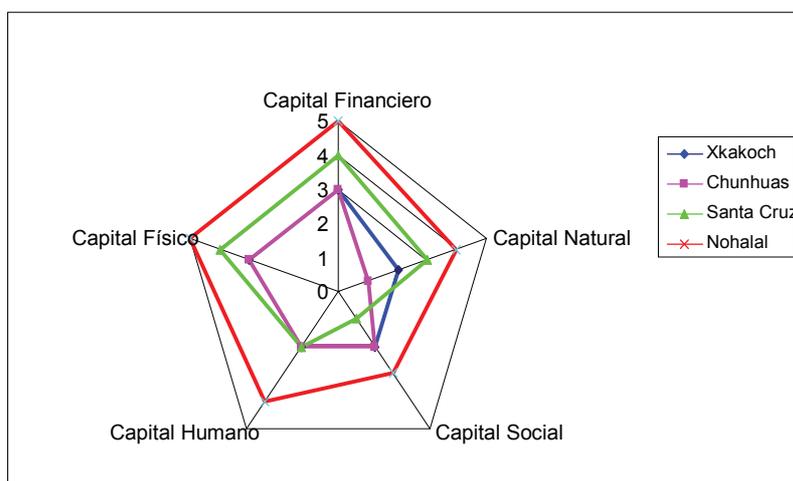
Respecto a los servicios, 90% de los GD de todas las comunidades cuentan con agua entubada, electricidad y letrina. Las comunidades tienen acceso a jardín de niños y a la educación primaria. Para realizar estudios de secundaria, los jóvenes de Xkakoch y Chunhuas tienen que desplazarse a la comunidad de Chunkanan, ubicada a 8 y 10 km, respectivamente. Los jóvenes de Santa Cruz acuden a la escuela secundaria de Hecelchakán, ubicada a 2 km de distancia. Por su parte, Nohalal cuenta con escuela secundaria.

Los servicios de salud están a cargo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que da consultas médicas semanales de prevención, planificación familiar y nutrición, entre otras. Todas las comunidades cuentan con caminos pavimentados y transporte colectivo que los comunican con las cabeceras municipales y la capital del estado.

VI.3.6 Síntesis y comparación de los capitales

En la figura 5 se sintetiza el acervo de capitales de las comunidades estudiadas. La figura fue elaborada con información generada en los talleres por los grupos focales mediante indicadores cualitativos, usando una escala de calificación de 1 a 5 para cada tipo de capital (anexo 4). La calificación 1 representa el acceso mínimo al capital y 5 representa el acceso máximo al mismo.

Figura 6. Acervo de capitales en cuatro comunidades mayas del norte de Campeche.



Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006

Las diferencias en los capitales pueden aumentar o reducir la capacidad de las comunidades para mejorar sus condiciones de vida. En este estudio de caso se identifica al capital natural, representado por la cantidad y la calidad de la tierra, como el factor más importante para escapar de la pobreza.

En Nohalal la posesión de 18 hectáreas o más tierras mecanizadas por cada GD les ha permitido incrementar los acervos de capital social, financiero y físico. El capital social se ha incrementado y fortalecido en forma de organizaciones formales e informales debido a la necesidad de comercializar el maíz producido, comprar insumos agrícolas y obtener subsidios del gobierno. A su vez, la mayor escala de la producción les ha permitido obtener ingresos para ahorrar y reinvertir en infraestructura y maquinaria agrícola, acrecentando así los capitales financiero y físico. Para reforzar el círculo

virtuoso entre los capitales, hace falta acrecentar el capital humano a través del aumento promedio de los años de escolaridad secundaria y preparatoria.

En Xkakoch y Chunhuas, con acceso limitado a tierras mecanizadas (1-4 ha), los GD combinan las actividades agropecuarias con el trabajo asalariado para poder subsistir. En estas localidades, el capital social se restringe a la capacidad de gestión de sus representantes comunitarios debido a las formas de control político basadas en el clientelismo y corporativismo, y al poco incentivo que tienen para insertarse al mercado agrícola, ya que la mayor parte de su producción se destina al autoabasto. Además, la baja escolaridad sólo les permite el acceso a empleos con baja remuneración. En estas condiciones, los escasos recursos obtenidos de las actividades agropecuarias y del trabajo no agrícola se destinan a satisfacer las necesidades básicas más que a aumentar los acervos de capital físico y financiero. Por si fuera poco, el crecimiento de la población y las restricciones de uso del suelo en la RBLP está acabando con el recurso forestal al intensificarse su extracción fuera de la reserva.

En Santa Cruz, donde menos del 20% de los GD tienen acceso a terrenos mecanizados, el capital humano es el activo más importante de los GD. Sin embargo, la baja escolaridad de los integrantes de los GD sólo les ha permitido obtener empleos de baja remuneración en el sector de los servicios y de las maquiladoras. Santa Cruz tiene el menor capital social de las cuatro comunidades estudiadas, debido a la condición temporal del empleo, a las cláusulas desfavorables de contrato y al autoempleo, que obstaculizan la formación de organizaciones. No obstante, el capital financiero está aumentado, sobre todo por la incorporación de varios miembros de los GD al trabajo

asalariado, incluyendo a las mujeres. El capital físico, medido por los servicios públicos, se ha acrecentado debido a la cercanía con la cabecera municipal. El capital natural se encuentra conservado porque la mayor parte de la población lo utiliza poco al dedicarse al trabajo asalariado; sin embargo, está amenazado por el crecimiento urbano de Hecelchakán.

VI. 4. Estrategias de vida

Los GD de las comunidades se dedican simultáneamente a diversas actividades productivas. Los tipos de actividades desarrolladas dependen básicamente del acceso a las tierras mecanizadas. En Santa Cruz, donde la gran mayoría de los GD no tiene acceso a terrenos mecanizados, la principal fuente de ingresos proviene del trabajo asalariado. En Xkakoch y Chunhuas, con acceso limitado a tierras mecanizadas, obtienen aproximadamente la mitad de su ingreso de las actividades agropecuarias y la otra mitad lo obtienen del trabajo asalariado. En Nohalal, constituida por pequeños productores comerciales, los ingresos provienen preponderantemente de las actividades agropecuarias.

Con base en las actividades que representan la mayor proporción del ingreso económico (Rello, 2001; De Janvry y Sadoulet, 1999) de los GD de las comunidades, se estableció una clasificación de estrategias de vida (cuadro 12).

Cuadro 12. Estrategias de vida según la estructura del ingreso (%/año) de los grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche (2006).

Fuentes de ingreso	Comunidad y estrategia de vida			
	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
	Laboral	Mixta	Mixta	Agrícola
Producción de maíz	4.54	20.16	13.34	52.12
Venta de carbón	-	11.75	15.31	-
Ganadería	0.31		2.96	8.99
Apicultura	0.62	1.18	0.17	2.66
Solar	4.15	2.54	2.96	0.85
Venta de artesanías	-	2.35	5.93	-
Subtotal	9.62	37.98	40.67	64.62
Albañilería	47.77	7.05	28.10	0.24
Maquiladora	10.22	31.02	11.85	-
Servicios*	23.96	-	3.61	1.77
Remesas	-	-	-	6.07
Subsidios	8.43	23.95	15.77	27.30
Subtotal	90.38	62.02	59.33	35.38
Total	100	100	100.00	100
Ingreso medio (\$/año)	48,143	47,267	40,506	141,718

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006.

*Incluye el salario percibido por los trabajadores empleados en los servicios públicos, tricitaxis, trabajadoras domésticas y comercio.

VI.4.1 Estrategia laboral

En Santa Cruz, con estrategia de vida asalariada o laboral, los ingresos más importantes provienen de la industria de la construcción, de los servicios y de las maquiladoras. En conjunto, estas actividades representan el 80% del ingreso percibido por los GD. El 20% restante proviene de los subsidios gubernamentales y, en menor cuantía, de las actividades agropecuarias.

La estrategia adoptada en Santa Cruz se debe a que más del 65% de los GD no tiene acceso a tierras ejidales. Adicionalmente, de las 1,180 hectáreas que posee el ejido,

sólo en 100 hectáreas se puede practicar la agricultura mecanizada en parcelas de 2 o menos hectáreas.

Ante la imposibilidad de acceder a la tierra, los GD se dedican preponderantemente al trabajo asalariado. Sin embargo, debido a que la mayor parte de los grupos sólo cuenta con la educación primaria inconclusa o completa, se emplean en actividades de baja remuneración, como peones de albañiles, albañiles, tricitaxistas y en el servicio doméstico. Estos empleos son temporales y se desarrollan principalmente en la ciudad de Campeche y la cabecera municipal de Hecelchakán, localizados a una distancia de 65 y 2 km, respectivamente. La dinámica del empleo depende del crecimiento de la economía local y estatal. Cuando el sector de servicios turísticos y comerciales crece, el empleo de los peones y albañiles también aumenta. Los empleos de tricitaxistas y de servicios domésticos se realizan en la cabecera municipal y los ingresos que generan son muy fluctuantes.

Los miembros de los GD con secundaria terminada se emplean principalmente en la maquiladora de Hecelchakán. La maquila ha generado empleos a jóvenes, principalmente a mujeres de la cabecera municipal y de comunidades aledañas. No obstante, este tipo de trabajo es inseguro, puesto que en su corta existencia las maquiladoras registraron despidos de trabajadores en los años 2001, 2004 y 2006. Estos despidos coinciden con las tasas de crecimiento negativas del sector textil y prendas de vestir registradas en México en el 2001 (-8.6%) y 2006 (-0.9%) (Banxico, 2007).

Los apoyos de gobierno en Santa Cruz son pequeños con relación a las otras comunidades estudiadas, y proviene casi exclusivamente del programa asistencial más importante de México: Oportunidades y los programas emergentes de empleo temporal. El ingreso total promedio generado por esta estrategia no es significativamente mayor que el obtenido por las comunidades con estrategia mixta; sin embargo, es menor que la de la estrategia agrícola.

VI.4.2 Estrategia mixta

La pluriactividad es la estrategia de vida predominante de Xkakoch y Chunhuas. Estos ejidos combinan sus actividades agropecuarias con el trabajo asalariado porque el acceso limitado a las tierras mecanizadas (1-4 ha) no cubre las necesidades mínimas de subsistencia.

La importancia de las fuentes de ingreso varía sensiblemente en cada localidad. En Xkakoch, las actividades agropecuarias generan 37.9% de los ingresos, el trabajo asalariado 38.0% y los subsidios 23.9%. En Chunhuas, 40.7% del ingreso proviene de la agricultura, 43.6% del trabajo asalariado y 15.8% de los subsidios. Esta divergencia se debe a la extensión de los terrenos ejidales en posesión para las actividades agropecuarias, el acceso a tierras mecanizadas, los diferentes trabajos desempeñados, las habilidades en el trabajo y la organización comunitaria.

En las comunidades de Xkakoch y Chunhuas coexiste la agricultura tradicional de RTQ con la agricultura mecanizada. La agricultura mecanizada se introdujo a mediados de

los 90's cuando se les dotó de tierras aptas para practicar este sistema. En dicho período, Xkakoch recibió 100 hectáreas y Chunhuas 118 hectáreas mecanizables que fueron repartidas equitativamente entre los ejidatarios. El excedente de producción (75%) obtenido en esta modalidad se vende; ésta es la mejor opción, ya que el grano es susceptible de infestarse por gorgojos cuando se almacena.

La milpa es una actividad en desaparición, puesto que es practicada cada año por un menor número de ejidatarios. Actualmente los productores calculan que menos del 30% de los GD de las comunidades estudiadas practica este tipo de agricultura. El abandono del sistema de RTQ está relacionado con el surgimiento de la agricultura mecanizada y el aumento del trabajo asalariado en la maquila y la industria de la construcción. El sistema mecanizado es más preferido que el sistema tradicional, básicamente por las diferencias en productividad y en los apoyos gubernamentales: Procampo y Alianza para el Campo. A diferencia de la agricultura mecanizada, la de RTQ destina su producción casi en su totalidad al autoabasto; no obstante, sólo les asegura aproximadamente seis meses de consumo. El resto del año se compra maíz para la elaboración de tortillas y pozol, muchas veces al doble del precio al que ellos han vendido su maíz.

La producción agrícola mecanizada o de RTQ es vulnerable a los desastres naturales, a la fluctuación del precio internacional de maíz y al aumento en el costo de los insumos, principalmente el de los fertilizantes.

La elaboración de carbón vegetal es una actividad importante de la estrategia de vida mixta en las comunidades de Xkakoch y Chunhuas. Sin embargo, en Chunhuas, la

dotación media de tierra total por cada GD (20 ha) y su alta intensidad de uso han provocado la desaparición del recurso. Por su parte, en Xkakoch, con menor presión sobre la tierra (110 ha), el monte se ha mantenido en 35% respecto de la superficie total a partir de la introducción de la agricultura mecanizada, a principios de los años 90's.

El ingreso generado en las actividades primarias se completa con el trabajo asalariado. En su mayoría los jóvenes (hijos de los ejidatarios) se emplean en las maquiladoras y en la albañilería en las cabeceras municipales de Hecelchakán y Calkiní a las que se trasladan diariamente. Una minoría busca empleo en los centros urbanos de la región: Campeche, Mérida y Cancún, y viajan semanalmente. Los jóvenes con interés de emigrar a Estados Unidos se encuentran carentes de redes de migración, razón por la cual la emigración a este destino es prácticamente nulo (Schuren, 2002).

El aumento de los GD encabezados por mujeres y su exclusión del acceso a la tierra, las obliga a salir de la comunidad en busca de empleo y, por lo general, es poco reconocido y valorado. Como consecuencia, éstas descuidan la alimentación y el cuidado de sus hijos, haciéndolos más vulnerables a padecer inseguridad alimentaria.

VI.4.3 Estrategia agrícola

La estrategia de vida en Nohalal se da mediante la intensificación de la agricultura. Esta estrategia ha sido favorecida por la elevada relación entre tierras de buena calidad y GD (18.0 ha). La principal fuente de empleo son las actividades agropecuarias, que aportan el 61.1% del ingreso, los subsidios el 27.3% y las remesas el 6.0%.

Las actividades agropecuarias más importantes son el cultivo de maíz bajo el sistema mecanizado y la ganadería bovina extensiva. El sistema mecanizado de Nohalal ostenta uno de los más altos rendimientos de maíz (3.8-4.5 ton/ha) en la región. La elevada productividad del cultivo de maíz se debe al alto uso de insumos externos y a la adopción de la tecnología de los menonitas, cuyos campos colindan con los terrenos mecanizados del ejido. A pesar de los elevados rendimientos obtenidos, esta estrategia depende de las fluctuaciones del precio internacional del grano y de las variaciones climáticas. De acuerdo con las autoridades ejidales de la comunidad, durante los meses de julio y agosto de 2007, la irregularidad de las lluvias y el paso del huracán “Dean” provocaron la pérdida de más del 50% de la superficie sembrada de maíz (comunicación personal).

En los últimos tres años, los productores de Nohalal aumentaron en 500 hectáreas la superficie sembrada de maíz. Esto fue posible por la renta de las tierras mecanizadas, concedida por los ejidos vecinos de Cumpich y Pomuch.

Entre los efectos negativos de la producción mecanizada están el alto uso de insumos químicos y su repercusión en el suelo y la salud humana. En Nohalal el cultivo de una hectárea de maíz requiere de 250 a 350 kg de fertilizantes por ciclo, de 2 a 3 litros de herbicidas y 1 litro de insecticida. Estos agroquímicos se aplican generalmente sin protección y sin el manejo adecuado de los envases y los residuos. Adicionalmente, se desconoce el efecto del uso de agroquímicos en el suelo, en las corrientes de agua subterránea que existen en la región y la salud de los productores y consumidores de los productos obtenidos.

La ganadería bovina extensiva es una actividad que complementa el ingreso de los GD de Nohalal. Ésta funciona como una caja de ahorro, útil en épocas en que se requiere de efectivo para comprar insumos, maquinaria o el tratamiento de enfermedades graves de algún miembro del GD. La importancia relativa de la ganadería varía de acuerdo con el número de cabezas que poseen los GD. De acuerdo con este criterio, se consideran como productores grandes aquellos que tienen hasta 60 cabezas de ganado, medianos los que tienen hasta 30 cabezas y pequeños los que tiene 10 o menos cabezas. Las características de este tipo de ganadería extensiva con baja inversión de capital y empleo de escasa fuerza de trabajo coinciden con la reportada para Becanthen, Yucatán, una comunidad con estructura productiva similar a Nohalal (Cortina *et al.*, 1992).

Otra fuente de ingresos importante son los subsidios, que representan una cuarta parte del ingreso total de esta estrategia. Estos subsidios provienen tanto de los programas asistenciales como de los programas sectoriales. Dentro de los programas sectoriales destacan el Procampo, Alianza para el Campo, Progan y los subsidios directos a la compra de semilla, fertilizantes y diesel. Por ello, para la estrategia agrícola son determinantes los subsidios gubernamentales.

Los integrantes de los GD de la estrategia agrícola no emigran hacia los centros urbanos de la región; no obstante, existe un creciente número de emigrantes a Estados Unidos que han empezado a formar redes. La emigración es temporal y los recursos captados se usan para mejorar la vivienda, comprar maquinaria y equipo agrícola o

para ahorrar en el banco. El conjunto de actividades de la estrategia agrícola genera tres veces más ingresos que los que se obtienen con las estrategias asalariada y mixta.

VI.5 Modos de vida y seguridad alimentaria

VI.5.1 Seguridad alimentaria según gasto en alimentos, diversidad de los alimentos consumidos y la percepción de la seguridad alimentaria en los GD

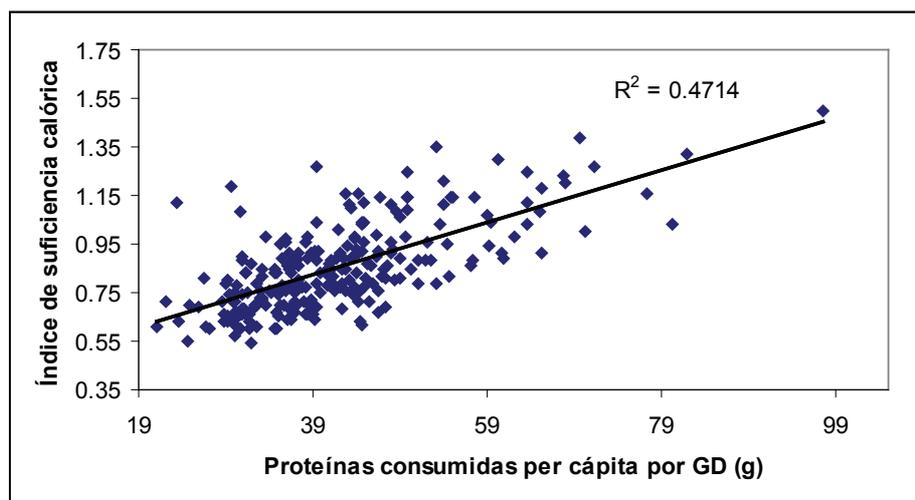
Las estrategias tienen resultados que se pueden evaluar con relación a la seguridad alimentaria, el ingreso, el bienestar, la vulnerabilidad o el uso de los recursos naturales. En esta sección se analiza el vínculo entre la estrategia vida y la seguridad alimentaria.

El concepto de seguridad alimentaria ha evolucionado sustancialmente a través del tiempo. Actualmente existen alrededor de 200 definiciones (Hoddinott, 2002), sin embargo, una de las más aceptadas y difundidas es la sugerida por la FAO. De acuerdo con este organismo, se entiende por seguridad alimentaria como “el proceso por el cual todos los hogares tienen acceso físico y económico en todo momento, a cantidades suficientes de alimentos inocuos y nutritivos para llevar una vida activa y sana” (FAO, 1996).

Existe una gran cantidad de indicadores que miden la seguridad alimentaria. Maxwell y Frankenberger (1992) listan 25 indicadores; Riely y Moock (1995) 75, y Chung *et al.* (1997) alrededor de 450. Con esta multitud de indicadores, el problema metodológico se centra en determinar cuáles son los apropiados para cada caso de estudio.

Los indicadores usados en esta investigación: a) el porcentaje del gasto por concepto de alimentos con relación al gasto total; b) la diversidad de los alimentos consumidos; c) la percepción de la seguridad alimentaria; y d) el índice de suficiencia calórica. Estos indicadores fueron seleccionados para medir los componentes de disponibilidad y de acceso a los alimentos. Así, la disponibilidad fue evaluada por los indicadores de “diversidad de los alimentos” y el “índice de suficiencia calórica” y el acceso por los indicadores del “porcentaje de gasto a los alimentos” y la percepción de la seguridad alimentaria”. La medición de la calidad de los alimentos a través del consumo de proteínas no se analiza en este trabajo. Sin embargo, es importante señalar que se realizó su cálculo y se encontró que tiene significativa correlación positiva con el índice de suficiencia calórica ($\sigma = 0.69$). Por lo que el índice de suficiencia calórica es un reflejo aproximado también de la calidad de los alimentos.

Figura 7. Relación entre el índice de suficiencia calórica y las proteínas consumidas per cápita en cuatro comunidades del norte de Campeche.



Fuente: Elaborado con información de la encuestas socioeconómica y alimentaria. 2007.

El indicador de “porcentaje de gasto por destinado a la compra de alimentos en el gasto total” se obtiene mediante encuestas ingresos-gastos; sin embargo, en este trabajo se obtuvo a través de talleres comunitarios. Los indicadores de “diversidad de los alimentos”, “la percepción de la seguridad alimentaria” y el “índice de suficiencia calórica” se obtienen mediante encuestas alimentarias; no obstante, los dos primeros se obtuvieron a través de talleres comunitarios, y el tercero, por una encuesta alimentaria.

VI.5.1.1. El indicador del porcentaje de gasto por concepto de alimentos con relación al gasto total

El porcentaje del gasto destinado a la alimentación es un indicador del recurso económico que los GD disponen para la compra de alimentos. Con relación a este indicador, se distinguen tres tipos de hogares: a) los que destinan alto porcentaje del gasto a la compra de alimentos (75% o más del gasto); los que destinan moderado porcentaje del gasto (30-75%); y aquellos que destinan bajo porcentaje del gasto (menos del 30%). Con base en esta clasificación, los GD que destinan menos del 30% de su gasto en alimentos, se definen como “alimentariamente seguros” (Figuroa, 2005a).

De acuerdo con este criterio, las comunidades con estrategia mixta (Chunhuas y Xkakoch) y asalariada (Santa Cruz) son alimentariamente inseguras, ya que dedican más del 50% de su gasto a la compra de alimentos. Sin embargo, la comunidad con estrategia agrícola (Nohalal) se encuentra muy cercana de alcanzar la seguridad

alimentaria, debido a que los GD dedican alrededor de un tercio de su gasto (37%) a la compra de alimentos (cuadro 13).

Lo anterior pone en evidencia que la posesión de terrenos mecanizados iguales o mayores a 18 hectáreas aporta suficiente maíz para autoabasto y el ingreso suficiente para la compra de otros alimentos. En Nohalal, la menor proporción del gasto en alimentos está asociada con un incremento del gasto en la construcción de viviendas, la compra de equipos electrodomésticos y el ahorro. Por el contrario, en las comunidades donde la dotación promedio de tierras mecanizadas es igual o menor a cuatro hectáreas, o que se dedican al trabajo asalariado, destinan una gran proporción del gasto a la compra de alimentos. La alta proporción del gasto dedicado a la compra de alimentos no les permite mejorar las condiciones de su vivienda y tampoco ahorrar.

Cuadro 13. Estructura del gasto (%/año) de los grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche (2006).

Gastos	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
Alimentos	53.72	50.75	60.54	37.10
Vestido y calzado	2.69	3.46	2.52	3.64
Salud y educación	9.49	13.84	12.62	5.09
Insumos a la producción	2.02	19.87	8.17	20.02
Viajes	0.90	2.31	1.77	1.45
Construcción de viviendas	8.95	3.84	1.26	13.73
Fiestas y bebidas	9.85	0.46	7.57	2.48
Ahorro	3.58	1.83	0	4.39
Préstamos	1.79	3.20	2.52	5.90
Luz y agua	5.2	-	3.02	2.98
Electrodomésticos	1.79	0.44	-	3.64
Gasto promedio anual (\$)	55,844	43,347	39,640	137,462
<i>Total</i>	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006.

VI.5.1.2. Indicador de la diversidad alimentos consumidos

El gasto por concepto de alimentos está estrechamente relacionado con la diversidad y la calidad de los alimentos consumidos por los GD. Las comunidades con estrategias laboral (Santa Cruz) y mixta (Xkakoch y Chunhuas), que dedican la mayor proporción del ingreso a la compra de alimentos, son las que reportan menor diversidad de alimentos, especialmente de productos de origen animal. En contraste, la comunidad con estrategia agrícola (Nohalal) que dedica alrededor de un tercio de su ingreso a la compra de alimentos, es la que consume mayor variedad de alimentos, particularmente de productos de origen animal, frutas y verduras. Respecto a los productos de origen industrial y los granos y cereales, no se observaron diferencias importantes (cuadro 14).

Cuadro 14. Diversidad de alimentos consumidos por grupos domésticos en cuatro comunidades del norte de Campeche.

Grupos de alimentos	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
Granos y cereales	7	7	8	7
Productos de origen animal	4	2	5	7
Productos industrializados	5	7	6	7
Frutas y verduras	6	9	11	13
Total	22	25	31	34

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006.

Estos hallazgos coinciden con múltiples estudios sintetizados por Figueroa (2005a), quien reporta que los hogares con bajos niveles de ingreso, la mayor parte de las

calorías proceden de hidratos de carbono amiláceos y tubérculos. Al aumentar el ingreso económico de los GD, la alimentación se hace más compleja y variada, crece la ingestión de grasa, particularmente de origen animal, y las calorías procedentes de los alimentos amiláceos se reducen. Las proteínas de origen vegetal se sustituyen parcialmente por las de origen animal (Figuroa, 2005a).

VI.5.1.3. Indicador de percepción de la seguridad alimentaria

Adicionalmente, en los talleres se valoró la percepción de los GD sobre la seguridad alimentaria. Para este propósito se utilizó una escala modificada de la Community Childhood Hunger Identification Projects Hunger (Mercado y Lorenzana, 2000). Esta prueba se aplicó sólo a cinco GD de cada localidad que participaron en los talleres comunitarios. De acuerdo con este indicador, todos los GD de las comunidades se consideran alimentariamente inseguros, con excepción de un grupo, localizado en Santa Cruz. En Xkakoch se tiene la percepción de inseguridad alimentaria leve, en Santa Cruz es moderada y en Chunhuas es severa (cuadro 15). Estos resultados tienen correspondencia con los indicadores antes comentados, excepto en el caso de Nohalal, donde los GD se percibieron con inseguridad severa y leve. Lo anterior se debe a que los GD consideran que la información recabada podría usarse como argumento para retirarles el apoyo del Programa Oportunidades.

Cuadro 15. Percepción de la Seguridad Alimentaria en grupos domésticos de cuatro comunidades del norte de Campeche.

	Comunidad				
	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal	
Seguro	1	0	0	0	1
Inseguridad leve	1	5	0	2	8
Inseguridad moderada	3	0	1	0	4
Inseguridad severa	0	0	4	3	7
Total de GD	5	5	5	5	20

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006.

Los indicadores de seguridad alimentaria indicadas fueron elaborados con base en información de los talleres comunitarios. Estos indicadores sugieren que los GD de las estrategias mixtas en Chunhuas y Xkakoch y la laboral en Santa Cruz tienen mayor inseguridad alimentaria que los GD de la estrategia agrícola en Nohalal. Los GD pertenecientes a las estrategias mixta y laboral que destinan más del 50% de su ingreso a la compra de alimentos son los que menor diversidad y calidad de alimentos consumen y se perciben alimentariamente seguros. Por su parte, los GD de la estrategia agrícola que destinan alrededor del 35% de su ingreso a la compra de alimentos, consumen mayor diversidad y calidad de alimentos, aunque se perciben alimentariamente inseguras.

VI.5.2 Seguridad alimentaria según el Índice de Suficiencia Calórica (ISC)

VI.5.2.1 Distribución del ISC en las poblaciones de estudio

Con los datos de la encuesta alimentaria se calculó el ISC para cada uno de los GD. Los valores del ISC (N=237) se agruparon en cuatro conglomerados, según el procedimiento de k-medias. Cada conglomerado determinado es estadísticamente homogéneo en su interior y diferente a los demás. Dado que cada conglomerado representa un gradiente del ISC, de aquí en adelante en lugar de referirnos a los conglomerados nos referiremos a los gradientes del ISC.

Los gradientes uno y dos del ISC tienen valores promedios menores a la unidad, y los gradientes tres y cuatro valores promedios mayores a la unidad. Lo que significa que los dos primeros gradientes contienen a los GD que son alimentariamente inseguros y los dos últimos a los GD alimentariamente seguros (cuadro 16).

De acuerdo con lo indicado, de los 237 GD, 37.6% tiene un valor promedio del ISC de 0.69, 42.6% tiene 0.87, 14.8% tiene 1.09 y 5.0% tiene 1.30. Es decir, del total de los GD, 80% son alimentariamente inseguros y 20% son seguros.

A escala comunitaria, de los 22 GD estudiados en Xkakoch, 64% se ubican en el gradiente uno y 36% en el gradiente dos, lo que significa que todos los GD de esta comunidad son alimentariamente inseguros. En Chunhuas la situación es similar, puesto que de los 49 GD 51% pertenecen al gradiente uno, 45% al dos y sólo 4% al

tres. En Santa Cruz, de los 101 GD analizados 84% son alimentariamente inseguros y se distribuyen más o menos por la mitad entre los gradiente uno y dos, mientras que el 16% de los restantes son alimentariamente seguros. Finalmente, en Nohalal, de los 65 GD estudiados, 55% son alimentariamente inseguros y 45% son seguros. De los GD inseguros, 7.7% pertenecen al gradiente uno y 47.7% al dos; y de los seguros, 29.2% son del tres y 15.4% son del cuatro.

Cuadro 16. Índice de suficiencia calórica por conglomerados dentro y entre las cuatro comunidades estudiadas del norte de Campeche.

Conglomerado	C1	C2	C3	C4	N
ISC promedio	0.69	0.87	1.09	1.30	
Xkakoch	0.70 ^a 14 (64%)	0.85 ^{ab} 8 (36%)	-	-	22
Chunhuas	0.68 ^a 25 (51%)	0.87 ^{ab} 22 (45%)	1.06 ^{abc} 2 (4%)	-	49
Santa Cruz	0.67 ^a 45 (44.5%)	0.86 ^{ab} 40 (39.6%)	1.10 ^{abc} 14 (13.9%)	1.24 ^{abcd} 2 (1.9%)	101
Nohalal	0.75 ^a 5 (7.7%)	0.88 ^{ab} 31 (47.7%)	1.08 ^{abc} 19 (29.2%)	1.30 ^{abcd} 10 (15.4%)	65
N	89 (37.6%)	101 (42.6%)	35 (14.8%)	12 (5.0%)	237

Fuente: Elaborado con información de las encuestas socioeconómica y alimentaria. 2007.

Nota: Literales distintas en la misma columna o fila son diferentes ($p < 0.05$).

VI.5.2.2. Las estrategias de ingreso y el ISC

El ingreso desglosado en los rubros indicados en la metodología fue contrastado con los gradientes del ISC. Como resultado, se observa que el gradiente más bajo del ISC (0.69) se relaciona con la estrategia de ingreso en la que predomina el ingreso no-agrícola (58%) sobre el agrícola (24%). Por lo tanto, a esta estrategia de ingreso la nombramos “estrategia laboral”. El gradiente del ISC que le sigue (0.87) se relaciona con la estrategia de ingresos en la que existe más o menos un balance entre el ingreso

agrícola (36%) con el no-agrícola (47%). Por ello, a esta estrategia la nombramos “agrícola-laboral”. Por último, en los gradientes tres (1.09) y cuatro (1.30) predomina notoriamente el ingreso agrícola (57%-72%); por esta razón denominamos a esta estrategia como “agrícola”. Las estrategias de ingreso indicadas se complementan por los subsidios que aportan entre 16% y 21% del ingreso total (cuadro 17).

Cuadro 17. Estrategias de ingresos por conglomerados en cuatro comunidades del norte de Campeche.

Estrategias	Laboral	Agrícola-Laboral	Agrícola	Agrícola
Gradientes	1	2	3	4
ISC promedio	0.69	0.87	1.09	1.30
N=237	89 (37.5)	101 (42.7)	35 (14.8)	12 (5.0)
Ingreso maíz	5832 (10.11) ^a	33405 (38.0) ^{bc}	48799(49.02) ^{bc}	67307 (62.67) ^{dc}
Ingreso agrícola no maíz	8437 (14.63) ^{abcd}	9027 (10.27) ^{abcd}	8198 (8.23) ^{abcd}	9861 (9.18) ^{abcd}
Subtotal Agrícola	14249 (24.74)	42432 (48.27)	56997 (57.25)	77168 (71.85)
Ingreso por salarios	16940 (29.38) ^{abcd}	17853 (20.31) ^{abcd}	15262 (15.33) ^{abcd}	3000 (2.79) ^{abcd}
Ingreso serv. y comer.	16803 (29.14) ^{abcd}	13428 (15.27) ^{abcd}	12441 (12.49) ^{abcd}	4866 (4.53) ^{abcd}
Subtotal No agrícola	33743 (58.52)	31281 (35.58)	27703 (27.82)	7866 (7.32)
Subsidios sociales	7803 (13.53) ^{abcd}	6770 (7.70) ^{abcd}	5274 (5.29) ^{abcd}	5955 (5.54) ^{abcd}
Subsidios productivos	1831 (3.17) ^a	7404 (8.42) ^{bc}	9580 (9.6) ^{bc}	16410 (15.27) ^{dc}
Subtotal: Subsidios	9634 (16.7)	14174 (16.12)	14854 (14.89)	22325 (20.81)
Ingreso total	57,626 (100) ^a	87,887 (100) ^{bcd}	99,554 (100) ^{bcd}	107,359 (100) ^{bcd}

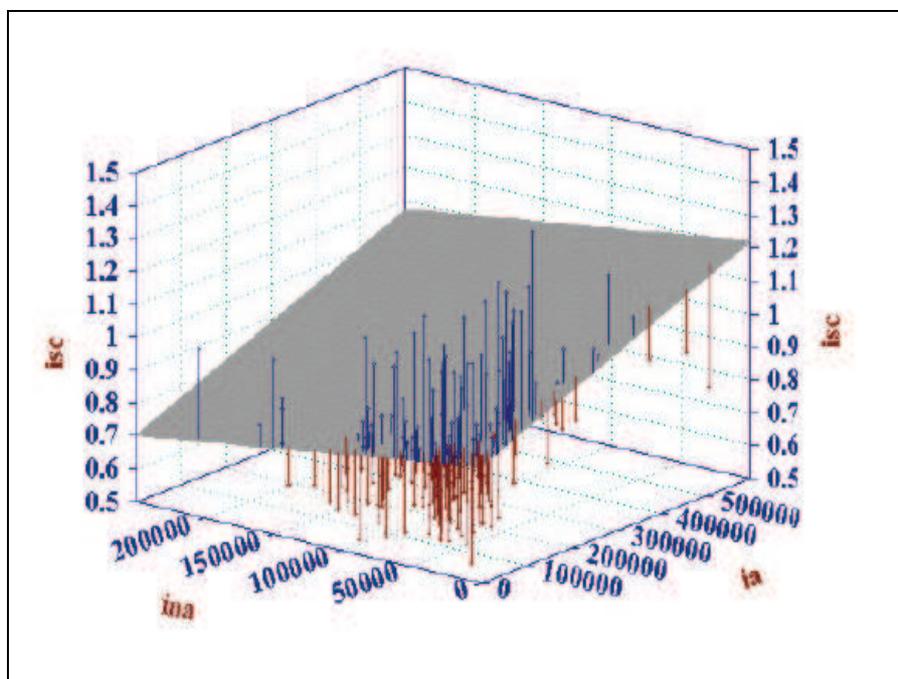
Fuente: Elaborado con información de la encuesta socioeconómico y alimentaria. 2007

Notas: 1. Los valores entre paréntesis son porcentajes.

2. Las literales diferentes en la misma hilera son diferentes (P<0.05).

Los cambios en la composición del ingreso en agrícola y no-agrícola muestra que al aumentar sucesivamente la proporción del ingreso agrícola en el ingreso total, el ISC mejora, y viceversa: al aumentar la proporción del ingreso no-agrícola en el ingreso total, el ISC empeora (figura 8).

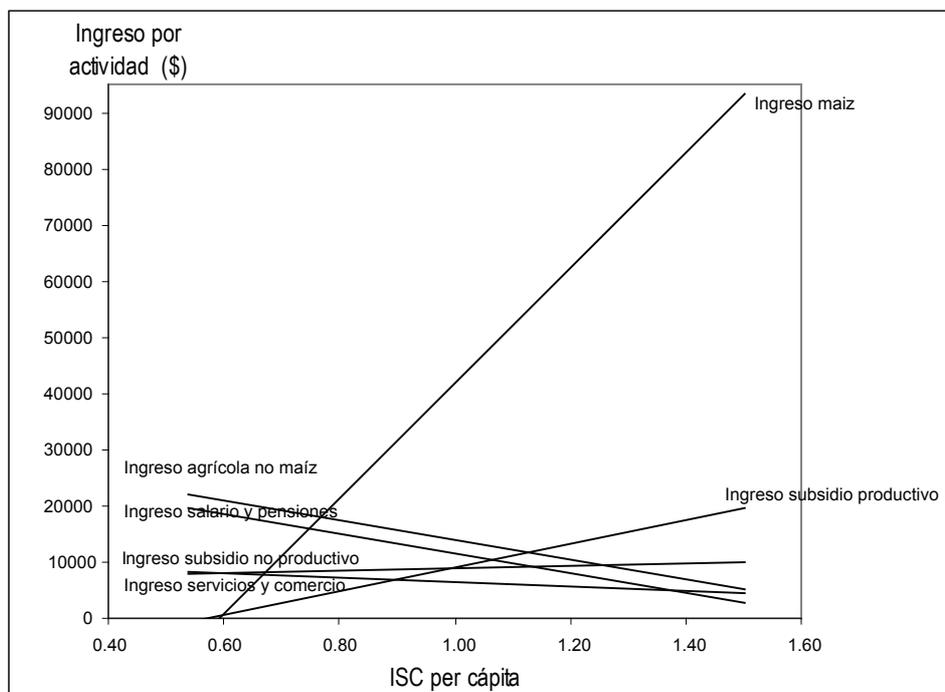
Figura 8. Relación del ingreso agrícola (IA) y no agrícola (INA) con el ISC (N=237).



Fuente: Elaborado con información de la encuesta socioeconómica y alimentaria. 2007.

Al relacionar por separado cada componente del ingreso con el ISC se encontró que tanto el ingreso por maíz como el ingreso por subsidios productivos están relacionados positivamente con el ISC, con una relación estadísticamente significativa. Los ingresos agrícolas (excluyendo el maíz), los salarios, los servicios y el comercio, así como los subsidios no productivos están relacionados negativamente con el ISC (figura 9). De ellos, sólo el subsidio no productivo se relacionó significativamente con un menor ISC (cuadro 18).

Figura 9. Ingreso total vs. Índice de suficiencia calórica en cuatro comunidades del norte de Campeche.



Fuente: Elaborado con información de la encuesta socioeconómica y alimentaria. 2007.

Lo anterior indica que la especialización en el ingreso por producción de maíz y los subsidios productivos contribuye al mejoramiento del ISC, mientras que la especialización de ingreso en los subsidios no productivos lo empeora. Los ingresos por salarios, por servicios y comercio, y el ingreso agrícola, excluyendo el maíz, no tienen relación con el ISC.

Cuadro 18. Valores de los coeficientes de regresión obtenidos por regresión múltiple

Modelo	Coeficientes	Valor de P	Sig.
Constante	0.857	0.000	***
I. maíz	5.436E-07	0.042	**
I. subsidio no productivo	-4.651E-07	0.008	***
I. subsidio productivo	2.724E-06	0.037	**
I. agrícola excluyendo maíz	-	0.134	
I. salarios	-	0.290	
I. servicios y comercio	-	0.266	

Fuente: Elaborado con información de la encuesta socioeconómica y alimentaria.2007.

Notas: Variable dependiente: Índice de Suficiencia Calórica (ISC).

El coeficiente es significativamente diferente de cero: 90%*, 95%** , 99%***.

La diferenciación del ingreso en las estrategias y los valores del ISC asociadas están determinadas por el acervo de capitales (cuadro 19).

Cuadro 19. Valores promedios de los indicadores asociados a las estrategias de ingreso y al gradiente del índice de suficiencia calórica en cuatro comunidades del norte de Campeche.

Estrategias		Laboral	Agrícola-laboral	Agrícola	Agrícola
Gradientes		1	2	3	4
ISC promedio		0.69	0.87	1.09	1.30
N		89	101	35	12
Capital Natural	Superficie total	1.74 ^a	6.41 ^{bcd}	8.40 ^{bcd}	11.16 ^{cd}
	Superficie mecanizada	1.2 ^a	5.9 ^{bcd}	8.2 ^{bcd}	11.16 ^{cd}
	Superficie de RTQ	0.45 ^{abcd}	0.45 ^{abcd}	0.19 ^{abcd}	0.00 ^{abcd}
Capital Humano	Escolaridad del jefe	5.39 ^{abcd}	6.01 ^{abcd}	5.28 ^{abcd}	4.58 ^{abcd}
	Escolaridad media GD	5.39 ^{a b}	5.52 ^{a b}	4.44 ^{acd}	3.64 ^{cd}
	Jefatura del GD	0.13 ^{abcd}	0.03 ^{abcd}	0.05 ^{abcd}	0.08 ^{abcd}
C. Social	Organizaciones productivas	0.33 ^a	0.89 ^{bc}	1.00 ^{bc}	1.67 ^{bcd}
Capital Financiero	Oportunidades	7,803 ^{abcd}	6,770 ^{abcd}	5,274 ^{abcd}	5,955 ^{abcd}
	Procampo	1,131 ^a	3,310 ^{bcd}	3,936 ^{bcd}	6,000 ^{bcd}
	Semilla de maíz	276 ^a	1,191 ^{bcd}	1,548 ^{bcd}	2,108 ^{bcd}
	Combustible	196 ^a	836 ^{bcd}	611 ^{bcd}	1,067 ^{bcd}
	Progan	26 ^{ab}	1,245 ^{abc}	3,313 ^{bcd}	4,000 ^{bcd}
	Equipo agrícola	0 ^{abcd}	820 ^{abcd}	169 ^{abcd}	3234 ^d
	Ingreso por solar	449 ^{abcd}	321 ^{abcd}	267 ^{abcd}	159 ^{abcd}
	Ingreso por ganadería	657 ^a	3,738 ^{bcd}	6,530 ^{bcd}	7,554 ^{bcd}
Capital Físico	Maquinaria y equipo	0.00 ^{abcd}	0.03 ^{abcd}	0.05 ^{abcd}	0.08 ^{abcd}
	Letrina	0.88 ^{abcd}	0.94 ^{abcd}	0.88 ^{abcd}	0.83 ^{abcd}
	Gas	0.13 ^{abcd}	0.14 ^{abcd}	0.25 ^{a bcd}	0.33 ^{abcd}

Fuente: Elaborado con información de la encuesta socioeconómica y alimentaria. 2007

Nota: Las literales diferentes en la misma hilera son diferentes (P<0.05).

Capital natural. La tenencia de la tierra es el factor básico de diferenciación del ingreso de los GD. Los GD que tienen acceso a la tierra es heterogéneo en cuanto a la extensión y calidad de la misma, al interior de este grupo se distinguen dos estratos estadísticamente diferentes. El primero está conformado por GD pertenecientes a la estrategia laboral que posee en promedio 0.5 hectáreas de baja calidad (somera y pedregosa); o 1.2 hectáreas de buena calidad (suelos profundos y planos); o la combinación de pequeños predios de buena y baja calidad. El segundo grupo está

conformado por las estrategias agrícola-laboral y agrícola, que poseen en promedio entre 6.0 y 11.0 hectáreas de tierras de buena calidad y pequeños predios de RTQ.

Capital humano. El grado de escolaridad y la jefatura son variables del capital humano que no contribuyen a la diferenciación del ingreso, puesto que son estadísticamente iguales para las tres estrategias consideradas.

Capital financiero. Los subsidios sociales no son una fuente importante de diferenciación del ingreso, puesto que son estadísticamente iguales en todas las estrategias. No obstante, los subsidios productivos son estadísticamente mayores para las estrategias agrícola y agrícola-laboral que para la laboral, especialmente los subsidios del Procampo y los otorgados a la compra de semillas y combustibles. Por otro lado, el ingreso obtenido por la venta de productos del solar y el ingreso de la ganadería no contribuyen a la diferenciación del ingreso.

Capital social. La afiliación de los GD a organizaciones productivas de las estrategias agrícola-laboral y agrícola es estadísticamente mayor a la estrategia laboral, pero son estadísticamente iguales entre ellas.

Capital físico. La posesión de maquinaria y equipo agrícola, letrina y el uso de gas doméstico que evalúan el capital financiero no son importantes para la diferenciación del ingreso.

En suma, el mayor ingreso obtenido por las estrategias agrícola y agrícola-laboral está relacionado con la tenencia de terrenos mecanizados, la afiliación a organizaciones productivas y los subsidios productivos. El grado de escolaridad, los subsidios sociales, la infraestructura productiva y de la vivienda, no contribuyen a la diferenciación del ingreso de los GD.

Con respecto a la relación del tamaño de las parcelas y el ISC se encontró que éstas se encuentran relacionadas positivamente. Tal tendencia está asociada con la posesión de terrenos mecanizados y no con los de RTQ (cuadro 20).

Cuadro 20. Valores de los coeficientes de superficie y producción obtenidos por regresión simple.

Variable	Constante	Beta	Valor de P	Sig.
Superficie total	0.829	0.05	0.000	***
Superficie mecanizada	0.831	0.005	0.000	***
Superficie de RTQ	0.866	-0.025	0.104	*
Maíz de autoabasto	0.807	0.100	0.000	***
Maíz de autoabasto per cápita	0.778	1.037	0.000	***
Proporción de maíz de autoabasto	0.793	0.134	0.000	***

Fuente: Elaborado con información de la encuesta socioeconómica y alimentaria. 2007.

Variable dependiente: Índice de Suficiencia Calórica (ISC)

El coeficiente es significativamente diferente de cero: 90%*, 95%** , 99%***.

También se encontró que las familias que satisfacen en mayor grado el consumo (absoluto o per cápita) de maíz mediante el autoabasto, tienen mejor ISC (cuadro 20).

En síntesis, el análisis comparativo del ingreso y el ISC indica que el ingreso total está relacionado positivamente con el ISC. El ingreso y el ISC aumentan sucesivamente al pasar de la estrategia laboral a la agrícola-laboral y a la agrícola. Este resultado está vinculado al efecto positivo del ingreso por maíz y el ingreso de los subsidios

productivos. No obstante, el ingreso total de la estrategia agrícola no es significativamente mayor al de la estrategia agrícola-laboral.

Estas relaciones del ingreso y el ISC tienen al menos dos implicaciones: primero, el hecho de que el ingreso y el ISC más bajos corresponden a la estrategia laboral contradice la tesis que sostiene que el empleo no-agrícola permite mejorar la seguridad alimentaria y superar la pobreza rural (Ruben y Van den Berg, 2001; Reardon *et al.*, 2001); segundo, el mejoramiento sucesivo del ISC al pasar de la estrategia agrícola-laboral a la agrícola no es explicado completamente por el ingreso. Esta apreciación coincide con el hallazgo de la CEPAL, que estima que el ingreso en ALC explica solamente 40% de la subnutrición¹⁵ (CEPAL, 2005). Otros factores que afectan el nivel del ISC son: a) la producción de alimentos para el autoabasto; b) los hábitos culturales-alimenticios y, c) el aprovechamiento biológico de los alimentos (Schiff y Valdés, 1990; FAO, 1996; Jolly, 2006).

Respecto a la producción de maíz, en las comunidades se encontró que el destinado al autoabasto y el tamaño de los predios mecanizados están relacionados positivamente con el ISC, y esa relación es estadísticamente significativa. Ello sugiere que la mayor escala de la producción de maíz de la estrategia agrícola no sólo genera mayor ingreso, sino también mayor disponibilidad de maíz para el autoabasto,¹⁶ lo cual contribuye al mejoramiento del ISC.

¹⁵ Es la ingesta energética bajo el mínimo fisiológico requerido por persona, según los estándares de la FAO.

¹⁶ El maíz es el producto que proporciona la mayor parte de los requerimientos de energía de los GD y se consume en una gran variedad de formas: tortillas, pozol, tamales, atole, elote, pan, etc.

El nivel del ISC de los GD de la estrategia laboral depende básicamente del ingreso (incluyendo los subsidios) ya que la mayor parte de los alimentos consumidos se compran. El ingreso, a su vez, depende de las oportunidades de empleo y el poder de compra del salario. En cambio, para las estrategias agrícola y agrícola-laboral, el nivel del ISC depende fundamentalmente del ingreso y la producción de alimentos. No obstante, existen otros factores desvinculados al ingreso o la producción que afectan el grado del ISC, tales como los hábitos culturales-alimentarios y las condiciones de salud de la población.

VI.5.2.3 Intercambio de alimentos, cacería, tradiciones, salud y el ISC

El intercambio de alimentos, la cacería y las costumbres y tradiciones son formas de relaciones sociales intra e intercomunitarias que afectan el consumo calórico de los GD. No obstante, es difícil establecer su contribución en el ISC debido a que con frecuencia son esporádicos e irregulares.

En las comunidades semanalmente concurren vendedores de frutas y verduras. Ocasionalmente, los GD realizan trueque de alimentos con estos comerciantes. Por lo general, intercambian frutas de temporada producidas en los solares con verduras o frutas que no están disponibles en la comunidad. En ocasiones, los productos ofrecidos por los pobladores consisten en animales pequeños de solar e incluso granos de maíz.

La cacería es una práctica arraigada en todas las comunidades. Ésta se realiza en forma colectiva o individual. En la cacería colectiva (*P'uh* o batida) se realiza en grupos de 10 o más individuos y es más frecuente durante la época de sequía. En presas grandes, como venados o jabalís, al cazador le corresponde una pierna, el hígado y la cabeza. El resto del animal se divide equitativamente entre los participantes de la caza. En presas pequeñas, como pavos de monte y liebres, al cazador le corresponde todo el animal. La cacería individual ocurre por lo general cuando se detecta que la milpa está sufriendo daño por animales del bosque. En este caso, el cazador acecha al animal hasta que lo caza. Cuando la presa es un venado, generalmente se prepara en “pii”, una especie de ahumado para conservar por más tiempo la carne. Posteriormente se separa la parte para consumo del GD, la otra parte se vende o se regala a familiares, vecinos y amigos.

En las comunidades persisten costumbres y tradiciones en las que se comparten alimentos. Entre ellas, destacan el Hanicol, el Hanal-Pixan y las fiestas de pueblo. El Hanicol es un ritual maya de agradecimiento por la cosecha obtenida o para solicitar a los dioses el alivio de alguna enfermedad. Este ritual puede correr a cargo de uno o de varios GD y se invita a toda la comunidad a la ceremonia. Ésta es conducida por un curandero maya o j'men, quien realiza un rezo a los dioses del monte. Posteriormente, entre los presentes se reparte la comida elaborada para este fin. El banquete consiste en saká (bebida de maíz sancochado), cool (atole salado), caldo de gallina y pavo, y balche (bebida fermentada).

El Hanal Pixan o “Comida de las ánimas”, se realiza del 31 de octubre al 2 de noviembre. El primer día se dedica a los niños, el segundo a los adultos y en el tercero se hace un rosario a todas las ánimas. La tradición incluye la elaboración de un altar donde se coloca comida típica: pibipollos (tamal de frijol o pollo), atole de maíz y frutas de temporada. Durante estos días se realiza un rosario y después de éste se reparte la comida del altar entre los vecinos y los presentes. Una semana después, se realiza el Bix (octavo día de los finados) que señala la despedida a los familiares muertos.

La fiesta patronal convoca la participación de toda la comunidad. En ella se realizan novenarios y se elabora comida que comparte toda la comunidad, generalmente a cargo de las autoridades ejidales. La penetración de grupos religiosos pertenecientes a los Testigos de Jehová y los Pentecostés en las comunidades de Xkakoch y Nohalal está provocando que las costumbres y tradiciones indicadas se pierdan porque estas religiones las prohíben.

Otro factor vinculado con la diferenciación del ISC es el aprovechamiento biológico de los alimentos. Un análisis exploratorio de la información del Programa IMSS-Oportunidades en nueve comunidades rurales de la región reveló que las enfermedades respiratorias y parasitarias son las principales causas de morbilidad (Pat, 2006). Ambas enfermedades se presentan con mayor frecuencia en niños menores de cinco años de edad, lo que sugiere que existe un limitado aprovechamiento biológico de los alimentos (Tomé *et al.*, 1996).

VII. DISCUSIÓN

VII.1. Medición de la inseguridad alimentaria

Estudios recientes realizados en Campeche proporcionan información detallada sobre el problema alimentario, pero están basados en medidas antropométricas. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006), en Campeche el 30.6% de los preescolares, 20% de los escolares y 15.9% de los adolescentes con residencia rural tiene baja talla o desmedro, y 2.7% de los adultos están desnutridos. La información revela que alrededor del 69% de la población del estado tiene problemas de desnutrición.

Otros estudios ofrecen otra perspectiva de la situación alimentaria; por ejemplo, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) estimó que para el año 2005 la pobreza alimentaria¹⁷ en Campeche afectó al 20% de la población. No obstante, para los municipios que conforman la región analizada, la pobreza alimentaria es significativamente mayor que el promedio estatal, siendo para Calkiní del 43%, para Hecelchakán del 27.8% y para Tenabo del 25.8% (CONEVAL, 2007b).

¹⁷ La pobreza alimentaria se refiere a los hogares cuyo ingreso per cápita es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación correspondientes a los requerimientos establecidos en la canasta alimentaria. El CONEVAL utiliza la canasta alimentaria que establece un estándar nutricional de consumo mínimo de 2180 kilocalorías y 37 gramos de proteínas por persona por día en las zonas rurales (Cortés *et al.*, 2004).

Esta información, aunque agregada, sugiere que en Campeche y en la región estudiada existen graves problemas de alimentación, ya sea que se evalúen mediante mediciones antropométricas o bien mediante el ingreso familiar.

En este estudio se partió de la premisa de que la seguridad alimentaria (inseguridad alimentaria) no puede medirse adecuadamente por un solo indicador debido a que es un fenómeno complejo y multidimensional que está determinado por la disponibilidad, el acceso, el aprovechamiento biológico de los alimentos y la vulnerabilidad. Por esta razón, para medir todos los aspectos de ella es necesario el uso de múltiples indicadores. Esta situación condujo a la selección de los indicadores: a) porcentaje de gasto destinado a la compra de alimentos en el gasto total; b) diversidad de alimentos consumidos; c) la percepción de seguridad alimentaria y, d) índice de suficiencia calórica (ISC). Estos indicadores no se consideran competidores entre sí, sino por el contrario, son alternativas complementarias para ayudar a comprender los diferentes aspectos de la seguridad alimentaria.

Los indicadores de gasto de los alimentos, de diversidad y de percepción alimentaria se obtuvieron a escala comunitaria y el índice de suficiencia calórico se obtuvo a nivel de grupo doméstico. De acuerdo a los tres primeros indicadores, los GD de las comunidades de Chunhuas, Xkakoch y Chunhuas son alimentariamente inseguras y sólo Nohalal es alimentariamente segura. Por su parte, el ISC, evaluó al 80% de los GD de todas las comunidades como alimentariamente inseguras. Estos resultados, aunque están relacionados con las mediciones antropométricas reportadas en el ENSANUT y de pobreza alimentaria por el CONEVAL, no son comparables con nuestros datos. Sin

embargo, revelan que la inseguridad alimentaria es un grave problema en la región de estudio.

Los indicadores usados en este estudio presentaron algunas ventajas y desventajas que es conveniente analizar. Las ventajas detectadas para los indicadores usados a escala comunitaria fueron la rapidez con que se obtuvo la información y el bajo costo de procesamiento de la información. Ello se debió a que los indicadores se elaboraron con la opinión de la gente a través de la realización de talleres comunitarios en lugar de usar las encuestas ingreso-gasto y la encuesta alimentaria. No obstante, las mediciones son agregadas porque se obtuvieron a escala comunitaria. Además, se observaron problemas de alteración de respuestas entre los participantes de los talleres. Esta situación se registró especialmente en el indicador de autopercepción de la seguridad alimentaria en la comunidad de Nohalal. En esta comunidad, los GD se declararon en inseguridad alimentaria porque el reporte de una situación contraria, según ellos, podría usarse para retirarles el apoyo del programa Oportunidades. Cabe señalar que existen investigaciones que reportan que las escalas de medición cualitativas tienen correlación significativa con las mediciones de consumo energético (FAO, 2002).

Por su parte, el indicador ISC permitió medir la carencia de energía, un aspecto esencial del concepto de seguridad alimentaria, el cual es más robusto, no obstante de que la información requiere de mayor tiempo para su obtención, procesamiento y análisis. Asimismo, se ha documentado que el consumo de alimentos no es uniforme a lo largo del año (FAO, 2002; Alayón y Gurrí, 2005). Sin embargo, en este estudio, la extrapolación del consumo de alimentos de una semana a un año, supone que no

existen variaciones importantes en el consumo de alimentos a lo largo del año. La estacionalidad de la producción es un factor determinante cuando el acceso a los alimentos proviene fundamentalmente de la producción agrícola (FAO, 2002), pero cuando el acceso procede principalmente del ingreso monetario la variación estacional de la producción tiene poca relevancia (Sen, 2000).

En el caso de estudio, las encuestas indican que todos los GD analizados obtienen sus ingresos de fuentes diversificadas tanto de actividades agrícolas como no-agrícolas. Para, los GD pertenecientes a la estrategia laboral, la estacionalidad de la producción agrícola tiene poca importancia, ya que prácticamente todos los alimentos que consumen, los compran. Para los GD de la estrategia agrícola, la estacionalidad de la producción es importante sólo cuando existe una reducción significativa en su volumen de producción originada por un desastre natural, como una sequía prolongada, o por inundaciones. Los GD de esta estrategia, tienen un nivel de producción de maíz (el alimento básico) tal, que les permite separar una pequeña parte de ésta para su consumo y el resto lo destinan a la venta. En contraste, para los GD de la estrategia agrícola-laboral, por lo general, sólo alcanzan a producir maíz para abastecer su consumo durante seis meses del año; para el resto del año lo compran con el ingreso proveniente de las actividades no-agrícolas. Por ello, estos GD son los más expuestos a reducir el consumo de maíz por efecto estacional.

Respecto a la escala de estudio, los indicadores a escala comunitaria reflejan una condición promedio (general) de cómo los GD visualizan su situación alimentaria. Esta condición promedio enmascara el hecho de que al interior de cada comunidad

coexisten GD con mejores y peores resultados alimentarios. La escala de grupo doméstico supera esta restricción debido a que define la condición de cada GD respecto a un patrón de referencia aceptado de consumo energético. Asimismo, los resultados obtenidos pueden usarse para agrupar a los GD en diferentes categorías de seguridad alimentaria.

Adicionalmente, en el transcurso del año, el consumo de alimentos de los GD está influenciado por el intercambio de alimentos, los regalos de comida, la cacería y las festividades religiosas. Estos factores no se consideraron en el cálculo del ISC, en virtud de la escasa información disponible y la dificultad que se tiene para valorarlos; pero debido a que son eventos ocasionales, se estima que tienen poco impacto en el ISC.

Finalmente, de acuerdo a múltiples estudios (FAO, 2002) al obtenerse el ISC de manera retrospectiva se suele subestimar el consumo de alimentos por cuestiones de memoria, de apreciación de cantidades consumidas, y por el interés y nivel de escolaridad de los entrevistados. Además, el ISC, en este trabajo, no consideró los alimentos ingeridos fuera de la casa. Esto es especialmente importante para aquellos GD que tienen algún(os) miembro(s) trabajando fuera de la comunidad, lo cual afecta — en particular— la estimación en las localidades. A pesar de la importancia de este aspecto, en este estudio encontramos que la mayor parte de los que trabajan en las maquiladoras y la construcción en las cabeceras municipales, llevan su comida. Ya que, de otro modo —como ellos mismos dicen— su salario no les alcanzaría para sobrevivir.

Aun con todas estas limitaciones en el cálculo de los indicadores, éstos convergen con la teoría que sostiene que la inseguridad alimentaria presenta una correlación negativa con el ingreso, la diversidad de alimentos consumidos y la ingesta energética (Figueroa, 2005a).

Sin duda, el ISC permitió medir la magnitud de la inseguridad alimentaria de los GD en las comunidades. No obstante, el ISC es un indicador de resultado o disponibilidad que no explica las causas básicas de la inseguridad alimentaria en las comunidades estudiadas. Para superar esta restricción se han propuesto indicadores de proceso (Maxwell y Frankenberger, 1992) o acceso a los alimentos (Figueroa, 2005a), pero muchos estudios revelan que estos indicadores son insuficientes para caracterizar la inseguridad alimentaria (Hoddinott, 2002). En este sentido, Chung *et al.* (1997) encontraron que hay poca correlación entre un conjunto grande de indicadores de proceso con los indicadores de disponibilidad. En este estudio encontramos que los indicadores de acceso “de proporción del gasto en alimentos” y “la escala cualitativa de inseguridad alimentaria” son de poca utilidad para explicar las causas de la inseguridad alimentaria. Asimismo, se quedó demostrado que el ingreso tiene una baja correlación con el ISC y, por lo tanto, bajo potencial explicativo de la inseguridad alimentaria.

VII.2. Los modos de vida y la inseguridad alimentaria

La dificultad de explicar las causas de la inseguridad alimentaria mediante un indicador o un conjunto de indicadores de proceso pone de manifiesto la necesidad de contar con otros marcos conceptuales. Por esta razón, se procedió a relacionar el ISC y los otros

indicadores de seguridad alimentaria señalados, con el marco de los modos de vida. De tal forma que el análisis causal de la inseguridad alimentaria no se limite a los indicadores aislados de acceso, sino que se sitúe en un marco más amplio e integral.

En este sentido, el marco de los modos de vida nos permitió plantear que el problema de inseguridad alimentaria depende esencialmente del conjunto de capitales con que cuentan los GD. Las decisiones del GD sobre el uso de los capitales entre las diferentes actividades (agrícolas y no-agrícolas) constituye la estrategia por la que se accede a los alimentos. Éstos, a su vez, están moldeados por las estructuras (instituciones y organizaciones), procesos (políticas y legislación) y factores externos (contexto de vulnerabilidad) que afectan la disponibilidad, el acceso económico y la estabilidad a los alimentos.

El análisis de los capitales reveló que los GD se caracterizan por la heterogeneidad en la dotación de capitales, y la tierra es el activo que define esta diversidad. La tenencia asimétrica de las tierras de buena calidad permitió agrupar a las estrategias de vida en tres categorías: a) asalariada, b) agrícola-laboral y c) agrícola, y relacionarla con los indicadores de inseguridad alimentaria. En este proceso se detectó que el acceso a terrenos de buena calidad (capital natural) está correlacionado positivamente con el acceso a al capital financiero y social, y la seguridad alimentaria (ISC)

Asimismo, al examinar la política rural se encontró que los subsidios favorecen a los GD con mayor dotación de tierras que pertenecen a las estrategias agrícola y agrícola-laboral, pero son vulnerables al aumento de los precios de los insumos, la reducción del

precio del maíz y los desastres naturales. Mientras que la estrategia laboral es vulnerable a la inestabilidad del empleo y los bajos salarios.

Finalmente, la metodología permitió detectar que los GD no permanecen pasivos ante las condiciones imperantes; por el contrario, adoptan medidas para enfrentar las crisis y mejorar sus condiciones de vida. Así, los GD de la estrategia agrícola se enfocan a aumentar su escala de producción y a intensificar el uso del suelo; los de la estrategia laboral, incorporan cada vez más al mercado laboral a las mujeres y jóvenes; y los de la estrategia agrícola-laboral reducen el uso de insumos agrícolas y aumentan el número de miembros en actividades asalariadas.

De acuerdo con los resultados de este estudio, existe heterogeneidad en los grupos domésticos en cuanto a la suficiencia alimentaria, los cuales, como se demostró, están estrechamente relacionados con los modos de vida y las estrategias de los mismos. Al respecto, es claro que los capitales que integran el modelo de modos de vida, es la tenencia de la tierra, su extensión y calidad el principal determinante de la seguridad alimentaria. Al respecto, el estudio indica que los GD propietarios de más tierras mecanizadas (8.0 y más hectáreas) que optan por la estrategia agrícola, son los que menor proporción del gasto dedican a la compra de alimentos, mayor diversidad de alimentos consumen y son los únicos cuyo consumo energético es mayor al recomendado ($ISC > 1$). Mientras que los GD con menos tierra mecanizada (5 o menos hectáreas), de baja calidad o los sin tierra, optan por la vía asalariada o agrícola-asalariada destinan más del 50% a la compra de alimentos, consumen menor diversidad de alimentos y su ingesta energética es inferior a lo recomendado. Este

resultado difiere al encontrado por Ruben y Van den Berg (2001), en Honduras, quienes sostienen que las familias que obtienen su ingreso de las actividades no-agrícolas satisfacen en mayor grado sus requerimientos energéticos que los ocupados en la agricultura y los que combinan la agricultura con el trabajo asalariado. También discrepa con la tesis generalizada de que el empleo no-agrícola permite superar la pobreza y la inseguridad alimentaria de las familias rurales en América Latina (Reardon *et al.*, 2001).

La tenencia de la tierra en las comunidades es ejidal y su acceso¹⁸ está restringido a los ejidatarios hombres. Los hijos de los ejidatarios pueden trabajar la tierra de sus padres, pero los *avecindados* —constituidos por inmigrantes— no tienen acceso a la tierra. Entre las comunidades existen diferencias notables en cuanto a la extensión y calidad de la tierra. Las comunidades de Santa Cruz, Xkakoch y Chunhuas son las que poseen menor superficie de terrenos mecanizados, a diferencia de Nohalal. Por lo tanto, no es casual de que en Nohalal el 44.6% de los GD pertenezcan a la estrategia agrícola y cultiven maíz en terrenos cuya extensión oscila entre 8.0 y 11.0 hectáreas. En cambio, en Xkakoch, Santa Cruz y Chunhuas 36%, 39% y 45% de los GD, respectivamente, siguen la estrategia agrícola-laboral y poseen predios mecanizados de 5.0 o menos hectáreas. El tamaño de los predios de Nohalal corresponde, aproximadamente, a la condición que guardan el 30% de los productores de maíz del centro y norte de Campeche (6-10 ha) (Tucuch *et al.*, 2007). Mientras que en Xkakoch, Santa Cruz y

¹⁸ El arrendamiento es una forma de acceso a la tierra; sin embargo, en las comunidades de estudio no es una práctica común.

Chunhuas corresponde a la condición que tiene el 54% de los productores de la misma zona (1-5 ha).

Por otra parte, la afiliación a organizaciones productivas aumenta en la medida que los GD poseen mayor extensión de tierras mecanizadas. Esto se debe a que la formación de organizaciones surgió como una exigencia de las instituciones de gobierno para entregar subsidios productivos únicamente a grupos organizados. Es así como aparecieron las Sociedades de Producción Rural (SPR) de maiceros, ganaderos y apicultores en las comunidades. Para las actividades agrícolas —como la elaboración de carbón— para los cuales no existen subsidios, tampoco existen organizaciones. Por su parte, a los GD sin tierras no se les exige pertenecer a alguna organización productiva, puesto que sólo reciben el apoyo del programa social Oportunidades.

A su vez, la presencia de organizaciones productivas y la política de subsidios que favorece a los productores comerciales (Appendini, 2001; Escalante, 2006), han provocado que la estrategia agrícola y, en menor medida la agrícola-laboral, capten la mayor parte de los subsidios productivos. Así, los productores de maíz con mayor extensión y calidad de tierra pertenecientes a la estrategia agrícola reciben mayores pagos del Procampo y subsidios a la compra de semilla y combustibles que los de la estrategia agrícola-laboral. El efecto combinado de estos factores permite que los GD de las estrategias agrícola y agrícola-laboral obtengan mayor ingreso y mayor ISC que los dedicados a la estrategia laboral. Por su parte, los montos de subsidio social “Oportunidades” son similares para las tres estrategias. Estos resultados defieren con los encontrados por Arranz *et al.* (2006), quienes señalan que el consumo per cápita de

calorías en México es similar para las familias que reciben apoyos sólo del Procampo, las que reciben subsidios sólo de Oportunidades y las que reciben ambos apoyos. Ello, probablemente se atribuya a que en su estudio estiman el consumo calórico sin considerar que existe una enorme heterogeneidad en la dotación y calidad de recursos de las familias, especialmente de la tierra.

Las posibilidades de que un mayor número de GD adopte la estrategia agrícola son limitadas, debido a que la expansión de la frontera agrícola mecanizada para estas comunidades es prácticamente nula, no por el hecho del fin del reparto agrario en 1992, sino porque no existe más superficie susceptible de mecanizar. Por su parte, el aumento de la superficie sin posibilidades de mecanizarse destinada a las actividades de milpa, elaboración de carbón y extracción de leña ha conducido sistemáticamente a la pérdida del bosque. En Chunhuas, esta situación se ha agravado debido a que el decreto de creación de la Reserva de la Biosfera los Petenes (RBLP), en 1999, prohibió el aprovechamiento del 65% de sus tierras ejidales, localizadas justamente en la zona de amortiguamiento de la reserva. Para poder aprovechar esas tierras, la comunidad debe sujetarse a los lineamientos del Programa de Conservación y Manejo de la reserva. La apicultura orgánica es una actividad con gran potencial de desarrollo en esta área, pero no figura opción para los habitantes y tampoco existe interés de las instituciones oficiales para promoverla. Los jóvenes se rehúsan a participar en las actividades productivas tradicionales con sus padres y prefieren el trabajo asalariado, como albañiles u obreros de las maquiladoras en las cabeceras municipales y en la capital del estado. Asimismo, aunque en las comunidades no existe una tradición migratoria, actualmente entre los jóvenes varones existe interés por trabajar en Canadá

dentro del Programa de Trabajadores Agrícolas Temporales (PTAT). La emigración a Estados Unidos es prácticamente nula debido a la inexistencia de redes de migrantes (Schuren, 2002).

La liberación comercial a través del TLCAN ha afectado negativamente la rentabilidad del cultivo de maíz. Por un lado, la producción maicera de la región no puede competir con las importaciones, cuyo precio internacional no refleja el elevado subsidio que otorga el gobierno de Estados Unidos a sus productores (Burfisher, 2001; Nadal, 2000). Por el otro, el costo de los insumos se ha incrementado considerablemente, en especial el de los fertilizantes (Appendini, 2001; Gordillo, 2004). Recientemente, el promedio del fosfato diamónico (18-46-00), uno de los fertilizantes más usados en la región, se duplicó al pasar de \$6,000/ton —en junio de 2007— a \$13,000/ton, en abril del 2008. El incremento en el precio de los fertilizantes tendrá, en los GD cuyos ingresos dependen del cultivo de maíz, efectos diferenciados, según el tipo de explotación. Los productores tradicionales —como los que predominan en Xkakoch y Chunhuas— cultivarán sin fertilizante, solamente la superficie mínima necesaria para el consumo familiar, aunque ello reduzca el rendimiento. Los productores comerciales como los de Nohalal tienen dos opciones: mantener el uso de los fertilizantes en el nivel actual y aumentar el costo de producción o reducir su uso y disminuir el rendimiento. Ambas medidas afectan negativamente la rentabilidad y su permanencia como pequeños productores.

Otro elemento que potencialmente puede agravar la seguridad alimentaria de las familias con ingresos derivados de la agricultura es la exposición a los desastres naturales. Los huracanes representan una amenaza constante, puesto que la región se

encuentra en la ruta de estos meteoros. Durante el período 1970-2006, 18 huracanes pasaron por la región (CNA, 2008); los cambios globales del clima indican que estos fenómenos, en el futuro, serán más frecuentes y de mayor intensidad (IPCC, 2001).

Ante el contexto adverso de la apertura comercial que enfrentan los productores de maíz, están optando por diferentes estrategias de afrontamiento. Los GD con mayor posesión de terrenos mecanizados (Nohalal) empiezan a aumentar la escala de producción a través del arrendamiento de tierras, la integración horizontal de la producción de maíz y la ganadería, así como la intensificación del uso del suelo. El arrendamiento de tierras es una práctica relativamente nueva en la región que se empezó a observar poco después de la reformas a la tenencia de la tierra de 1992. La integración horizontal es un proceso en curso que tiene el propósito de agregarle valor a la producción de maíz como insumo para la alimentación del ganado. Finalmente, la intensificación del uso del suelo mediante la introducción del riego es una alternativa en proyecto. De hacerse realidad, implicaría la sustitución del maíz por hortalizas debido a que en condiciones de riego el maíz no es rentable. Este cambio en el uso del suelo tendría un efecto favorable sobre el empleo asalariado agrícola, ya que varias etapas del proceso productivo son realizadas de manera manual, que demanda mano de obra, a diferencia del maíz cultivado en tierras de buena calidad que tiene mecanizado todo el proceso. Además, representa una opción para reducir la pobreza mediante un aumento significativo del ingreso con este tipo de cultivos (Weingerger y Lumpkin, 2007).

Los hogares sin tierra o con acceso limitado a la tierra (estrategia laboral-ERNA) podrían mejorar su ingreso y su seguridad alimentaria sólo si poseen la instrucción

suficiente para emplearse en actividades no-agrícolas de media o alta remuneración (maestros, burócratas), tal como ha sido señalado en diversos estudios realizados en México y otros países de América Latina (Yúnez and Taylor, 2001; Rojas *et al.*, 2000; Attanasio y Székely, 2001).

En este sentido, en Nicaragua se encontró que los hogares sin tierra dedicados al ERNA tienen mayor ingreso que los pequeños y medianos propietarios de tierras. Sin embargo, esto es cierto sólo para los GD sin tierra con alto grado de escolaridad. Los que carecen de instrucción o tienen bajo grado de escolaridad se dedican a actividades de baja remuneración (Corral y Reardon, 2001). Similarmente, en Honduras se encontró que el ERNA contribuye a aumentar el ingreso y la seguridad alimentaria de los hogares pero sólo para los que poseen mayor grado de escolaridad, mayor extensión de tierra o tierras con riego. Mientras tanto, los hogares pobres sin o con bajo grado de escolaridad y que poseen pequeños predios, tienen la posibilidad de mejorar su condición alimentaria si se desempeñan en empleos asalariados dentro del sector agrícola (Ruben y Van den Berg, 2001).

De acuerdo con los resultados de este estudio, los GD de esta estrategia se emplean comúnmente en actividades temporales de baja remuneración, como albañiles, obreros, tricitaxistas¹⁹ o empleados domésticos, porque su bajo grado de escolaridad no les permite acceder a empleos mejor remunerados. Por ejemplo, el salario percibido por los albañiles les permite cubrir el 100% del valor de la canasta básica de alimentos y les

¹⁹ Definimos a los tricitaxistas como “aquellas personas dedicadas al transporte de las personas en triciclos en las cabeceras municipales”.

queda un pequeño excedente monetario. Sin embargo, los tricitaxistas cubren el 93% del valor de la canasta alimentaria, los obreros de la maquiladora el 80% y los ayudantes de albañil sólo el 53.5% (Pat *et al.*, 2008a).

Los escasos ingresos obtenidos de esta estrategia han conducido a una reestructuración organizativa y productiva de los GD. Las mujeres, antes dedicadas a las labores domésticas del hogar, ahora se ven obligadas incorporarse al mercado laboral como obreras de las maquiladoras y al empleo doméstico para completar el ingreso del GD. Además, un mayor número de miembros del GD abandonan la escuela secundaria en busca de empleo, lo que reduce las posibilidades de mejorar las condiciones de vida futura.

Peor aún, los hallazgos del estudio evidencian que una mejor escolaridad, no se traduce en la práctica en empleos mejor remunerados, debido a la falta de éstos en la región. Por ello, se requiere que las oportunidades laborales se incrementen y que el salario recupere su poder adquisitivo. Sin embargo, durante el periodo 1989-2006, el PIB creció a una tasa promedio de 3.2% (IMF, 2008), cuando requería crecer en promedio anual 7% y crear entre 800 mil a 1 millón de empleos para la población que cada año se incorpora al mercado laboral (Appendini, 2001). Además, el poder adquisitivo del salario no se ha podido recuperar al nivel de 1970. En 2006 se estimó que el poder de compra del salario fue 69% inferior al registrado en 1970 (Aguirre, 2007), situación que se ve agravada por la reciente crisis financiera global.

Otras formas de aumentar el ingreso no-agrícola, es que los GD cuenten con

suficientes recursos económicos acumulados de la agricultura o de la remesas para autoemplearse en actividades rentables, como los negocios comerciales (Reardon *et al.*, 2001; Corral y Reardon, 2001; Ruben y Van den Berg, 2001). No obstante, la reducción constante de la rentabilidad de maíz y la escasa importancia de la migración en las estrategias de ingreso de los GD indican que estas opciones no serán viables en el corto y mediano plazo. Ello supone que los GD prolongarán su dependencia de empleos de baja calificación y remuneración que en poco o nada contribuyen a superar la inseguridad alimentaria, como el caso del 64% de los GD de Xkakoch, el 51% de Chunhuas y el 44% de Santa Cruz.

La medición de la inseguridad alimentaria y la identificación de sus causas primarias tienen que redundar en mejores políticas públicas.

VII. 3. La política alimentaria y el combate a la pobreza

La política pública en la región puede analizarse temporalmente a partir de 1950 en tres períodos. En el primer período, de 1950 a 1977, la economía de la región se basaba en torno al sistema tradicional de RTQ. En este lapso, la política pública se limitó a otorgar créditos y a fomentar la organización productiva a través de las sociedades de producción agropecuaria (Caamal, 1985).

El segundo período, de 1977 a 1997, se caracterizó por la ampliación de la frontera agrícola en terrenos de buena calidad para la práctica de la agricultura mecanizada. En este lapso, los apoyos se orientaron en forma de subsidios a los insumos y productos e

infraestructura agrícola (Ku, 1990). No obstante, la política pública sólo benefició a las comunidades con acceso a terrenos de buena calidad que representaba alrededor del 20% de las familias de la región. El resto de las familias dedicadas al sistema agrícola tradicional en tierras de baja calidad quedó marginado de los apoyos gubernamentales.

El tercer período, de 1997-a la fecha (2009), se desarrolla en un contexto de economía abierta. Esta etapa se caracteriza por un empobrecimiento gradual de las familias campesinas (Figuroa, 2005b) y el crecimiento del trabajo asalariado en los servicios y las maquiladoras. La política pública actual es amplia, pero se puede diferenciar en productiva y social. Los programas más importantes de la política productiva son Procampo, Alianza para el Campo y Procede, y de la política social el programa Oportunidades. No obstante, su efectividad ha sido muy limitada, ya que la pobreza en el medio rural del país permanece en niveles altos. En 2004, el 28% de los habitantes de las zonas rurales se encontraba en niveles de pobreza extrema y el 57% en una situación de pobreza moderada (Escalante, 2006). Una manifestación de la pobreza rural son las condiciones precarias de alimentación en la población indígena localizada en los estados sureños de Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Veracruz, Yucatán y Campeche. En Campeche, por ejemplo, de acuerdo el Índice de Riesgo Nutricional (IRN), la situación alimentaria general empeoró en el período de 1990 a 2000, ya que el IRN pasó de moderado a alto (Roldan *et al.*, 2003). Algunos elementos clave que pueden explicar esta situación son:

VII.3.1. Política inequitativa

Las políticas públicas en México son inequitativas (World Bank, 2004) porque favorecen a las regiones y familias de mayores recursos (Escalante, 2006; Appendini, 2001). En las comunidades, los programas existentes favorecen a los GD con mayor dotación y mejor calidad de tierras. El Procampo y Alianza para el Campo, los programas más importantes que se aplican en la región, tienen una clara orientación hacia los agricultores comerciales. El Procampo, en el 2006 otorgó en promedio, \$1,130.00 a los GD de Xkakoch y Chunhuas de agricultura tradicional; mientras que a los de Nohalal, de agricultura comercial pagó, en promedio, \$6,000.00. En este mismo plano, el Programa Alianza para el Campo en sus diversas modalidades (semilla, diesel, equipo agrícola, etc.) otorgó, en promedio, apoyos por \$500.00 a los GD de agricultura tradicional y de \$10,000.00 a los GD de agricultura comercial. Lo anterior pone de manifiesto que los programas de apoyo al sector agropecuario no reconocen la heterogeneidad de los recursos de que disponen las comunidades y los GD. Este sesgo en las políticas favorece a que la desigualdad económica y social de las familias persista o se ensanchen aún más.

Este tipo de políticas no ha contribuido a reducir la pobreza, puesto que no reconoce la heterogeneidad de los recursos que poseen los GD en el medio rural. Por esta razón, es necesario formular políticas que reconozcan las diferencias de los modos de vida de los GD. Recientemente se ha reconocido la importancia de considerar la heterogeneidad de los territorios en la políticas de desarrollo rural y de mitigación a la pobreza (Dirven, 2004), apostar a un desarrollo territorial más que a uno sectorial

(Gordillo, 2004). En un estudio reciente sobre desarrollo territorial rural en América Latina, Schejtman y Berdegúe (2004), proponen cuatro tipos de territorios, caracterizados por diferentes trayectorias y potencialidades históricas, socioeconómicas e institucionales, los cuales merecen aplicar políticas diferenciadas.

VII.3.2. Política descentralizada

Las políticas públicas también han ignorado que el combate a la pobreza y la seguridad alimentaria requiere de un cambio en las instituciones, entendida ésta como las normas y las reglas entre los actores sociales (Rello, 2001). La importancia de las instituciones radica en que constituyen el sistema de incentivos y restricciones que determinan el comportamiento de las organizaciones (Flores y Rello, 2002). Por lo tanto, se requiere que las instituciones que operen bajo nuevas normas y reglas que eliminen las viejas prácticas del clientelismo y corporativismo bajo las cuales han funcionado las organizaciones, como en los casos de Chunhuas y Xkakoch. También, es necesario eliminar la formación de organizaciones efímeras que sólo responden a las condiciones de apoyo estatal y federal, como en el caso de Nohalal. Este tipo de organizaciones han desalentado la democracia, la transparencia, la acción colectiva y la participación de las mujeres como mecanismos para la solución de los problemas.

VII.3.3. Política sectorial

Las políticas y programas actuales se centran al apoyo de las actividades agropecuarias, especialmente las relacionadas con el incremento de la producción y

productividad. No obstante, de que se reconoce que las actividades no-agrícolas son cada vez más importantes en la estrategia del ingreso de las familias rurales (de Janvry y Sadoulet, 2001; Reardon *et al.*, 2001). En las comunidades estudiadas, en promedio, el 41.6% del ingreso total de los GD proviene de las actividades no-agrícolas. En este escenario, la política pública debe reorientarse para beneficiar a todos los tipos de actividades del medio rural y facilitar la movilidad rural-urbana mediante inversiones en infraestructura carretera (Araujo, 2004; Dirven, 2004), la educación y la salud (Yúnez y Taylor, 2001), y la información (Ellis, 2004; Dirven, 2004). Esto no significa que la política agrícola no sea importante para reducir la pobreza e inseguridad alimentaria o que deban reducirse los apoyos al sector, sino que también es necesario diseñar políticas para el sector no agrícola. Es más, las políticas deberían alentar las vinculaciones entre las actividades agrícolas (producción) con las no-agrícolas (servicios y comercio) como motores de crecimiento local (Dirven, 2004).

VII.3.4. Política integral

Los diseñadores de las políticas deben reconocer que la inseguridad alimentaria es un problema multidimensional determinado por la disponibilidad, el acceso y el aprovechamiento biológico de los alimentos (FAO, 2006). Por lo tanto, para alcanzar ésta, la política pública debe enfocarse simultáneamente en aumentar la producción, el ingreso y mejorar el aprovechamiento biológico de los alimentos. La integridad de las políticas es un factor que debe incorporarse a los programas de alimentación, tal como se ha hecho con los programas de reducción de la pobreza. Sin embargo, la integridad

de las políticas tiene que traducirse en una adecuada coordinación y colaboración interinstitucional (CEPAL, 2005).

VII.3.5. Política participativa

Finalmente, las políticas públicas se formulan, se instrumentan y se evalúan con poca o nula participación de los beneficiarios (Rosenblatt, 2007; World Bank, 2004). A pesar de que se sabe que la participación de los beneficiarios contribuye a canalizar sus demandas e incorporar sus iniciativas (Echeverría, 2000). Al respecto, las demandas de los participantes en los talleres realizados en las comunidades de Santa Cruz, Xkakoch y Chunhuas se relacionan primordialmente con las necesidades básicas, como la extensión de los servicios de salud y abastecimiento de medicamentos. Esto se debe a que los GD relacionan a las enfermedades con la descapitalización, ya que frecuentemente, para cubrir los gastos médicos recurren al empeño de joyas y terrenos o a la venta de ganado mayor, lo que en cierta medida compromete su estrategia de supervivencia. Después se centran en las actividades que desarrollan, como el aumento en los subsidios, el empleo temporal y mejores salarios; lo que refleja la diversificación de actividades de los GD y la pérdida de la importancia relativa de la agricultura, principalmente en la estrategia de vida agrícola-laboral. De las tres comunidades estudiadas, Chunhuas figura en cuarta prioridad, en cuanto demanda por ampliar el nivel de educación secundaria y preparatoria. En Nohalal, la gente identifica como prioridades el aumento a los subsidios a las actividades agropecuarias, la educación y los servicios de salud (cuadro 21). No obstante, ninguna de las comunidades planteó la necesidad de hacer cambios en las organizaciones locales.

Cuadro 21. Priorización de los deseos de cambio en cuatro comunidades del norte de Campeche.

	Estrategia laboral	Estrategia mixta		Estrategia agrícola
	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
Priorización comunitaria	1. Atención médica permanente	1. Atención médica permanente	1. Atención médica permanente	1. Mayores subsidios a las actividades agropecuarias
	2. Aumento del salario mínimo	2. Disponibilidad de medicamentos	2. Mejorar las viviendas y calles	2. Impartición del nivel preparatoria
	3. Disponibilidad de medicamentos	3. Mayor empleo temporal	3. Mayor empleo temporal	3. Atención médica permanente
	4. Mayores subsidios	4. Mayores subsidios a las actividades agropecuarias	4. Impartición de nivel secundaria y preparatoria	4. Introducción del sistema de riego en las tierras mecanizadas
	5. Erradicar el alcoholismo	5. Acceso a crédito agrícola	5. Créditos subsidiados a las actividades agropecuarias	5. Creación de infraestructura para el acopio de maíz

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos. 2006.

Considerando los cinco elementos señalados, reflexionamos que la política alimentaria rural debe basarse en los siguientes ejes: i) Las políticas deben ser locales y diferenciadas en virtud de que las comunidades y los GD son heterogéneos en el acervo de capitales que poseen y en los resultados obtenidos (ingreso, seguridad alimentaria, conservación de los recursos naturales); ii) La política pública debe orientarse hacia el fortalecimiento de las organizaciones y capacidades locales; iii) La política del sector rural no debe orientarse excesivamente hacia la promoción de las actividades agropecuarias, sino también a las actividades no-agrícolas; iv) Los diseñadores de las políticas deben partir del reconocimiento de la inseguridad alimentaria, que es un fenómeno complejo y multidimensionalidad, y por lo tanto,

requiere de la participación y coordinación interinstitucional y la colaboración multidisciplinaria; v) Las políticas deben formularse, implementarse y monitorearse con la participación de diferentes actores sociales, incluyendo a los propios beneficiarios.

Con base en lo expuesto, la propuesta de política se estructura considerando los determinantes de la seguridad alimentaria para las tres estrategias indicadas (cuadro 22). Los instrumentos de política están dirigidos: primero, a acelerar la acumulación de capital humano, financiero y físico a través del mejoramiento de las condiciones de salud de la población, educación y la capacitación laboral; el aumento de la infraestructura y la producción agrícola; el aumento del valor agregado de la producción agropecuaria; y el incremento del ingreso. Segundo, el fortalecimiento de capital social comunitario a través de la formación de redes que les permitan elevar la capacidad de negociación para la compra de insumos, la venta de productos y al acceso a nuevas tecnologías. Tercero, el cuidado del capital natural por medio del desarrollo de actividades recreativas, la restauración de los recursos agotados y los servicios ambientales.

Cuadro 22. Propuesta de políticas y programas para superar la inseguridad alimentaria en cuatro comunidades en el norte de Campeche.

Estrategia	Dimensiones de la seguridad alimentaria de los hogares		
	1. Disponibilidad	2. Acceso económico	3. Aprovechamiento biológico
Laboral	- Producción integrada del solar	- Programas de capacitación laboral - Promoción de la microempresa rural y el autoempleo	- Prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales - Aumento de cobertura de los servicios básicos - Promoción de una alimentación saludable
Agrícola	- Aumento de la productividad agrícola y la ganadería - Producción integrada del solar	- Formación de redes para la compra de insumos agrícolas y comercialización de maíz - Promoción de la microempresa rural - Apoyo a la compra de equipo maquinaria e infraestructura de riego - Seguro contra desastres naturales	- Prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales - Aumento de cobertura de los servicios básicos - Promoción de una alimentación saludable - Manejo adecuado de agroquímicos
Agrícola-laboral	- Aumento de la productividad agrícola y la ganadería - Producción integrada del solar	- Formación de redes para la comercialización de carbón, miel y artesanías - Desarrollo del ecoturismo y el pago de servicios ambientales - Restauración de los recursos forestales - Seguro contra desastres naturales	- Prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales - Aumento de cobertura de los servicios básicos - Promoción de una alimentación saludable

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres comunitarios participativos y a la encuesta socioeconómica y alimentaria. 2006.

VII.4. Ejes de política alimentaria local

VII.4.1. La disponibilidad de alimentos

VII.4.1.1. Aumento de la productividad agrícola

Una forma de incrementar la producción y el ingreso de los GD es mediante el incremento de la productividad de maíz con el uso de la tecnología actual de los mejores productores o la generada por los centros de investigación. En la región, el rendimiento promedio de maíz en los últimos ocho años en terrenos mecanizados, es de 2.50 ton/ha (SIAP, 2008); no obstante, es posible aumentar el rendimiento a 5.0 ton/ha (Schuren, 2001) si se adoptara la tecnología de los Menonitas y en 7.0 ton/ha, si se usara la tecnología validada por el INIFAP (Ku, 2000).

La fertilización es el componente tecnológico que más puede contribuir al aumento del rendimiento, puesto que actualmente se aplica menos de la mitad de la dosis recomendada (Tucuch *et al.*, 2007). Otros factores que pueden incrementar el rendimiento, son la aplicación oportuna de los fertilizantes y herbicidas, el establecimiento de la densidad óptima de siembra y el uso de semillas apropiadas (Estrada, 2004). A pesar de que se cuenta con la tecnología para incrementar el rendimiento del maíz, poco se sabe cómo se difunde entre los productores y qué factores limitan su uso.

VII.4.1.2. Aumento de la productividad de la ganadería

La ganadería que se practica en la región es extensiva, caracterizada por una baja inversión de capital y empleo de escasa fuerza de trabajo. Por lo que existe potencial para incrementar la productividad y la rentabilidad, si se introducen algunos cambios en la tecnología, como:

- i) Mejorar la sanidad de los animales mediante la atención apropiada de enfermedades infecciosas y parasitarias.
- ii) Complementar la alimentación del ganado con esquilmos agrícolas y forrajes de corte, especialmente durante la época de sequía.
- iii) Mejorar la calidad de los pastos mediante el establecimiento de praderas mejoradas e incorporación de especies arbóreas y arbustivas forrajeras en diferentes arreglos agronómicos, y
- iv) Mejorar la calidad genética de los animales mediante la cruza de razas locales e inseminación artificial.

VII.4.1.3. Producción integrada del solar

La producción de porcinos, aves, frutales y algunas hortalizas en los solares, tradicionalmente ha constituido una importante fuente de alimentos, ingreso y ahorro de la población rural. No obstante, estas actividades cada vez tienen menor importancia en las estrategias de vida de las familias. Por lo tanto, la promoción de la producción integrada del solar, aves-frutales y hortalizas puede aumentar la disponibilidad de alimentos en los mercados locales y aumentar el consumo de proteínas de origen animal de las familias rurales. Sin embargo, debe considerarse que este tipo de explotaciones pueden acarrear problemas de salud a las personas por contaminación de alimentos o por la transmisión de enfermedades de animales a las personas. En años recientes, en diversas regiones del mundo han emergido enfermedades causadas por bacterias como Salmonella Enteritis, Salmonella Campylobacter, Salmonella

Newport y E. coli 0157:H7; y virus como el de la influenza y del síndrome respiratorio severo (SARS), todos ellos transmitidos por animales domésticos (Todd y Narrod, 2006).

VII.4.2. El acceso a los alimentos

VII.4.2.1. Programas de capacitación laboral

En la región, con excepción de los programas para la elaboración de artesanías no existen programas de capacitación laboral que mejoren las oportunidades de trabajo de los GD. A pesar de que existe una brecha importante para aumentar el ingreso familiar, si la capacitación se orientara en aquellos empleos de mayor demanda urbana o que prepare a la personas para el trabajo por cuenta propia. En Santa Cruz, por ejemplo, el trabajo de la construcción representa alrededor de 30% del ingreso de los GD; sin embargo, la mayor parte de este ingreso lo generan los ayudantes de albañil que perciben la mitad del salario de un albañil. Por lo tanto, la capacitación en albañilería podría aumentar sustancialmente el ingreso de las personas dedicadas a esta actividad. Otros programas de capacitación pueden enfocarse hacia actividades de autoempleo, como carpintería, plomería, soldadura, reparación de aparatos electrodomésticos y motores, entre otros.

VII.4.2.2. Promoción a la microempresa rural y el autoempleo

En las comunidades existen condiciones favorables para el establecimiento de microempresas rurales que añada valor a la producción agropecuaria de la región. Así,

en Nohalal los agricultores disponen de la materia prima suficiente para la elaboración de alimentos balanceados para animales. En Nohalal, Santa Cruz y Xkakoch, los apicultores podrían tramitar su propia marca y envase de miel para su venta directa. En Chunhuas se puede incursionar en la producción de miel orgánica en el área de la RBLP. Además, en todas las comunidades, la producción apícola puede diversificarse y obtener otros subproductos como la cera, la jalea real, el propóleo, el polen y el veneno de la abeja. También es factible establecer pequeños negocios de “conservas de frutas” de temporada, como la ciruela (*Spondias spp*), nance (*Byrsonima crassifolia*), cocoyol (*Acrocomia mexicana*), guayaba (*Psidium guajava*), papaya (*Carica papaya*), tamarindo (*Tamarindus indica*), chile (*Capsicum spp*), entre otros.

El establecimiento de la pequeña empresa agroindustrial no requiere de grandes inversiones, sino más bien de esquemas de financiamiento que ofrezcan préstamos de poco monto, de manera que llegue al mayor número de GD.

VII.4.2.3. Formación de redes para la compra de insumos y la comercialización de productos agropecuarios

La estructura agraria de la región, caracterizada por la existencia de numerosos productores y pequeños volúmenes de producción, favorece el intermediarismo en la compra de insumos y venta de productos.

La venta de fertilizantes, semillas y pesticidas está acaparada por cuatro distribuidores ubicados en las cabeceras municipales. Estos distribuidores abastecen alrededor de 20

mil hectáreas de tierras mecanizadas, sembradas casi exclusivamente de maíz (Sagarpa, 2006). Como norma, en cada hectárea cultivada de maíz se aplica —en promedio— 100 kg de fertilizante (Tucuch *et al.*, 2007), 20 kg de semilla mejorada y 2 litros de herbicidas (información de campo). Por lo que el volumen de venta es de 2,000 toneladas de fertilizantes, 500 toneladas de semillas y 40 mil litros de herbicidas. Si los productores de la región se asociaran para la compra de estos insumos tendrían la posibilidad de adquirirlos a menor precio debido a las rebajas que se obtienen al comprar al mayoreo.

Por otra parte, los productores venden su producción de miel y carbón a unos cuantos intermediarios frente a los cuales tienen escasa o nula capacidad de negociación para obtener mejores precios. La compra regional de la miel está dominada por siete empresas: Hansa, Miele, Apiexport, Miele Mayab, Miel Mex, Miele y Cera de Campeche y Tropical Forest Honey (López, 2007). Estas empresas exportan casi la totalidad del producto a Alemania, y aunque el volumen de producción que acaparan en la región es de apenas de 400 toneladas (Guemes y Pat, 2003), en todo el estado acopian anualmente más de 7 mil toneladas. La información disponible no permite establecer con precisión su margen de ganancia. Sin embargo, con base en datos oficiales (Sagarpa, 2005-2008) estimamos que el precio de exportación en los tres últimos años ha sido entre 40% y 50% más que se les paga a los productores.

Similarmente, la comercialización del carbón está controlada por intermediarios locales quienes, por acaparar el producto y revenderlo a los mayoristas, reciben un precio de hasta 30% mayor al pagado a los productores (información de campo). Las ganancias

que quedan en manos de los intermediarios pudieran trasladarse a los productores, siempre y cuando formen redes de comercialización con este propósito. La formación de organizaciones rurales no es espontánea, por el contrario, requiere del apoyo gubernamental a través de las políticas públicas. No obstante, la experiencia local muestra que los programas de gobierno fomentan las asociaciones de productores como un mecanismo para entrega-recepción de subsidios, en lugar de proponer esquemas de comercialización que beneficien a los productores.

VII.4.2.4. Promoción del ecoturismo, la restauración forestal y pago de servicios ambientales

En las comunidades, la cobertura vegetal se ha reducido sustancialmente entre 1980 y 2006. En este período, en el ejido de Chunhuas la cubierta forestal se redujo del 40% a 15% (Pat *et al.*, 2008b). Ello se debe a la alta presión a que está sometido este recurso para elaborar carbón, extraer leña y practicar la milpa. La pérdida forestal se ha agravado a partir de 1999 cuando, por decreto se creó la Reserva de la Biosfera de los Petenes (RBLP), que prohibió el aprovechamiento del 65% de los terrenos ejidales que se localizan dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva. Para poder aprovechar esas tierras, la comunidad debe sujetarse a los lineamientos del Programa de Conservación y Manejo de la reserva. En estas condiciones limitantes podría figurar un plan de mediano plazo que contemple: i) la restauración forestal, ii) la promoción del ecoturismo, e incluso iii) el pago a los servicios ambientales.

i) Promoción del ecoturismo: los recursos naturales pueden sustentar actividades recreativas (y culturales) como el ecoturismo. En la RBLP se puede apreciar una gran diversidad de flora y fauna, propias de la selva mediana y los manglares. Además de abundantes cuerpos de agua dulce, conocidos localmente como cenotes y ojos de agua (CONANP, 2006).

ii) Restauración forestal: se puede implementar mediante el pago de una prima por cada hectárea de terreno que se extraiga de la producción y se incorpore a un programa de restauración forestal (Echeverría, 2000).

iii) Pago de servicios ambientales (PSA): los recursos forestales ejidales dentro la RBLP podrían destinarse a la captura de carbono y recibir a cambio un pago por los servicios de conservación. Las experiencias en América Latina indican que el PSA puede contribuir a la reducción de la pobreza de las familias rurales. El impacto de los PSA depende del número de sus beneficiarios, la participación de sus integrantes y el monto recibido (Pagiola *et al.*, 2005).

VII.4.2.5. Apoyos a la compra de equipo, maquinaria e infraestructura de riego

Una forma de renovar y aumentar el acervo físico es mediante el subsidio a la compra de equipo y maquinaria. Sin embargo, el acceso de estos apoyos otorgados mediante el programa “Alianza para el Campo” no deben beneficiar exclusivamente a los productores con mayores extensiones de tierras, como los de Nohalal, sino que deben buscarse esquemas de financiamiento que favorezcan a los minifundistas.

Particularmente, el subsidio de pequeñas obras de irrigación permitiría intensificar el uso del suelo mediante la sustitución del cultivo de maíz por hortalizas. Este cambio en el uso del suelo tendría un efecto favorable sobre el empleo asalariado agrícola, ya que varias etapas del proceso productivo son realizadas de manera manual, que a diferencia del maíz cultivado en tierras de buena calidad, tiene mecanizado todo el proceso. Además, representa una opción para reducir la pobreza, ya que el tipo de cultivo permite aumentar significativamente el ingreso (Weingerger y Lumpkin, 2007).

VII.4.2.6. Seguro contra desastres naturales

La producción de maíz en la región es una actividad de mucho riesgo, puesto que se encuentra expuesta a las inundaciones y sequías. Durante el periodo 2000-2008 la superficie siniestrada de maíz representó —en promedio— el 14.6% de la superficie sembrada total (SIAP, 2008). Particularmente, los huracanes representan una amenaza constante, puesto que la zona se encuentra en la ruta de estos meteoros procedentes del Océano Atlántico. Durante el periodo 1970-2006, 27 huracanes impactaron la Península de Yucatán; de los cuales, 18 pasaron por la región (CNA, 2008). En 2007 el paso del huracán “Dean” por la región provocó la pérdida total del 45% de la superficie sembrada con maíz (SIAP, 2008). Los cambios globales del clima indican que estos fenómenos, en el futuro, serán más frecuentes y de mayor intensidad (IPCC, 2001).

En vista de la importancia de estos eventos es necesario buscar mecanismos de financiamiento de seguro agrícola para todos los tipos de productores. Actualmente,

sólo los ejidatarios que cultivan más de 6.0 hectáreas tienen cobertura de seguro contra desastres naturales, como los de la comunidad de Nohalal.

VII.4.3. El aprovechamiento biológico de los alimentos

VII.4.3.1. Prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales

La alta prevalencia de enfermedades respiratorias y gastrointestinales —ya indicado con anterioridad— sugiere que para reducir la incidencia de estas enfermedades, los servicios de salud podrían implementar talleres comunitarios de capacitación de prevención y tratamiento. El programa puede complementarse mediante campañas antiparasitarias periódicas para reforzar el aprovechamiento biológico de los alimentos.

VII.4.3.2. Aumento de la cobertura de servicios básicos

A su vez, el aumento de la cobertura del servicio de electricidad, agua potable, pisos de cemento y letrina reducen las fuentes de contaminación biológica (bacterias, virus y parásitos) y mejoran la conservación de los alimentos.

En las comunidades en estudio existe una amplia cobertura de electricidad (97%), agua entubada (95%) y letrina (90.7%), pero baja proporción de hogares con pisos de cemento (50%). Lo que sugiere que faltan esfuerzos para potabilizar el agua, aumentar los hogares con pisos de cemento y letrinas, y evitar así brotes como la hepatitis “A”,

recientemente controlada en Tankuche, una comunidad aledaña a la RBLP (*Tribuna de Campeche*, 2 de septiembre de 2008).

VII.4.3.3. Promoción de una alimentación saludable

En México, la prevalencia de sobrepeso en niños menores de cinco años es de 5.3% y la suma combinada de sobrepeso y obesidad en niños entre cinco y once años es de 26% (ENSANUT, 2006). En Campeche, la prevalencia de sobrepeso en preescolares, y sobrepeso y obesidad en escolares se ubica en 3.4% y 4%, respectivamente, por arriba del promedio nacional (ENSANUT, 2006). En el medio rural del país, una gran proporción de niños de 2 a 3 años desnutridos se convierten en niños obesos al pasar a la edad escolar. Esto es así porque los niños que fueron desnutridos son más propensos a padecer obesidad y al daño metabólico de ésta, que provoca diabetes, hipertensión, aterosclerosis e infarto (Ávila, 2007; SSA-INSP, 2006). Por lo tanto, la promoción de una alimentación saludable es indispensable, ya que el consumo de alimentos con alto valor calórico como los alimentos “chatarra” o las dietas altas en lípidos favorece al sobrepeso y la obesidad.

VII.4.3.4. Manejo adecuado de agroquímicos

El surgimiento de la agricultura mecanizada en la región, a finales de los 70’s, aumentó sustancialmente el rendimiento del cultivo de maíz, debido a la siembra de semillas mejoradas y al alto uso de agroquímicos. El incremento de la productividad no fue acompañada de un plan de protección al ambiente y a la salud de las personas. A pesar

de que está comprobado que la exposición directa o indirecta a agroquímicos se relaciona con algunas enfermedades respiratorias, gastrointestinales, neurológicas, reproductivas, desordenes endocrinos, envenenamiento e incluso cáncer (Nugent y Drescher, 2006), hasta ahora se desconoce el efecto de los agroquímicos en el ambiente y la salud de las personas en la región; no obstante, es común observar que la aplicación de agroquímicos generalmente se realiza sin equipo de protección y sin el manejo adecuado de los envases y los residuos. Además, de acuerdo con apreciaciones de los productores, las intoxicaciones por agroquímicos es un problema de salud frecuente, sobre todo con los plaguicidas.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VIII.1. Conclusiones

En las cuatro comunidades, la estrategia ingreso es diversificada en virtud de que ningún grupo doméstico obtiene su ingreso de una sola actividad. Por el contrario, combinan una serie de actividades tanto en el sector agrícola como no-agrícola. La diversificación de actividades es un fenómeno que se ha intensificado en la región a finales de los años 90's, producto de las reformas estructurales de la economía en los ochentas, la instalación de la industria maquiladora y el crecimiento urbano.

Los grupos domésticos obtienen su ingreso de una combinación única de actividades; sin embargo, para simplificar el análisis, se clasificaron —de acuerdo a la fuente de ingreso más importante— en tres estrategias: a) agrícola; b) agrícola-laboral; y c) laboral. La cantidad, la calidad y el acceso desigual a la tierra es el factor que define las estrategias de ingreso. Los grupos domésticos sin acceso a la tierra obtienen su ingreso en empleos no-agrícolas; los de acceso limitado a tierras de buena calidad lo obtienen equilibradamente de empleo agrícola y no-agrícola; y aquellos con acceso mayor a tierras mecanizadas, en empleos agrícolas.

El acceso a tierras mecanizadas es un factor que presenta una significativa correlación positiva con las organizaciones productivas, las organizaciones productivas y los subsidios productivos (Procampo, Progan y Alianza para el Campo). Esto es así porque la política pública rural fomenta la formación de organizaciones y la entrega de subsidios a los GD que poseen mayor extensión de tierras mecanizadas que practican

la agricultura comercial.

Asimismo, el grado de escolaridad, los subsidios sociales, la infraestructura productiva y de la vivienda no son significativamente diferentes entre los grupos domésticos con acceso y sin acceso a la tierra.

Al relacionar las estrategias con los indicadores de seguridad alimentaria se encontró:

a) la proporción del gasto destinado a la compra de alimentos es menor para las estrategias agrícolas, para las estrategias laboral y agrícola-laboral; b) la diversidad de alimentos consumidos y la escala de apreciación de la seguridad alimentaria son mayores para la estrategia agrícola que para la estrategia laboral y la agrícola-laboral; c) el índice de suficiencia calórica se incrementa sucesivamente a medida que aumenta la proporción del ingreso agrícola en el ingreso total; es decir, es ascendente a partir de la estrategia laboral, hacia la agrícola-laboral, hasta la agrícola.

El ISC está relacionado significativamente con el ingreso al pasar de la estrategia laboral a la agrícola laboral, pero no está relacionado significativamente con el ingreso al pasar de la estrategia agrícola-laboral a la agrícola. Al explorar que otros factores determinan el ISC, se encontró que éste se encuentra significativamente correlacionado con producción de maíz de autoabasto; y, a su vez, la producción de autoabasto está correlacionada significativamente con la posesión de terrenos mecanizados. Adicionalmente, existen otras variables que afectan el nivel del ISC, tales como son los culturales, alimenticios y el aprovechamiento biológico de los alimentos, pero no se analizaron en este trabajo.

La reforma en la tenencia de la tierra de 1992 y la apertura comercial de 1994 son factores que están desintegrando las actividades agropecuarias. El cambio legislativo en la tenencia de la tierra provocó el surgimiento del arrendamiento de tierras mecanizadas y el consecuente abandono de las actividades agrícolas de un creciente número de grupos domésticos. La apertura comercial a través del TLCAN está empobreciendo a los grupos domésticos que no pueden competir con el precio del maíz importado y el aumento del costo de los insumos. Ante estas condiciones, los grupos domésticos de las estrategias agrícola-laboral y agrícola en las comunidades están optando por: a) aumentar la escala de la producción de maíz; b) intensificar el uso del suelo; c) reducir el uso de insumos agrícolas; y d) buscar empleo en el sector no-agrícola.

Por otra parte, el empleo no-agrícola al que optan los grupos domésticos de la estrategia laboral son empleos de baja remuneración debido a que son poco calificados y a la política de bajos salarios. Los ingresos exigüos obtenidos de los empleos no-agrícolas han llevado a una restructuración organizativa y productiva de las familias. Las mujeres, antes dedicadas a las labores domésticas, ahora se ven obligadas incorporarse al mercado laboral. Además, mayor número de miembros del grupo doméstico abandonan la escuela en busca de empleo, lo que reduce las posibilidades de mejorar sus condiciones de vida futura.

VIII.2 Recomendaciones

1. Políticas públicas

El acceso a la tierra, su dotación y calidad es la variable que explica la seguridad alimentaria en las comunidades estudiadas. No obstante, de acuerdo a esta investigación, actualmente sólo el 20% de los grupos domésticos posee la tierra necesaria que le asegura el consumo calórico por encima de sus requerimientos. Por lo que la política pública juega un papel importante para que los grupos domésticos con acceso limitado y sin acceso a la tierra aumenten su consumo calórico. En este sentido, algunas pautas de política que se sugieren son:

a) La política pública debe eliminar el sesgo hacia las actividades agropecuarias y apoyar equilibradamente el sector agrícola y no-agrícola; después todo, en las comunidades estudiadas, en promedio, el 41.6% del ingreso total de los grupos domésticos proviene de las actividades no-agrícolas. También, la política pública debe facilitar la movilidad urbana-rural de la gente mediante mayores inversiones en infraestructura de transporte, comunicaciones e información, ya que cada vez más un mayor número de personas se desplaza a las cabeceras municipales y a la capital del estado en busca de trabajo.

b) Se debe promover una política pública diferenciada en virtud que los grupos domésticos y las comunidades son heterogéneos en la dotación de recursos. La política diferenciada puede contribuir a reducir el sesgo inequitativo de las políticas y apoyar, de

manera balanceada, tanto a las actividades agrícolas como las no-agrícolas.

c) La política alimentaria debe centrarse simultáneamente en aumentar el ingreso, la producción y el aprovechamiento biológico de los alimentos mediante instrumentos que permitan la acumulación de capital humano (promoción de una dieta saludable, prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, aumento de la cobertura de servicios básico), financiero (aumento de la productividad de las actividades agropecuarias, promoción la microempresa rural) y físico (apoyo a la compra de equipo, maquinaria y equipo de riego); el fortalecimiento de las instituciones comunitarias (formación de redes para la compra de insumos, la venta de productos y el valor agregado), y la promoción y el cuidado de los recursos naturales (restauración de los recursos forestales, promoción del ecoturismo, el pago de servicios ambientales, manejo adecuado de agroquímicos).

d) La política alimentaria debe formularse, instrumentarse y evaluarse con la participación de los beneficiarios.

e) Se deben mantener las transferencias al ingreso a través del programa Oportunidades, ya que es un instrumento que en corto plazo está mejorando los indicadores nutricionales y de salud de los niños menores de cinco años. También está contribuyendo a aumentar el grado de escolaridad, lo que a largo plazo representa una opción para romper el círculo vicioso desnutrición-educación-salud-pobreza. Aunque también se requiere que la economía crezca lo suficiente como para dar empleo a la población que cada año se incorpora al mercado laboral y se aumente

significativamente el salario real.

2. Indicadores de seguridad alimentaria

Existe una gran variedad de indicadores que miden la seguridad alimentaria, pero se recomiendan aquellos indicadores de disponibilidad que describen el consumo de alimentos que aquellos que miden su acceso. Una buena aproximación de la medición del consumo de alimentos es el consumo per cápita de calorías y el consumo de proteínas y micronutrientes que miden, respectivamente, la cantidad y la calidad de los alimentos ingeridos. No obstante, cubrir las necesidades energéticas, de proteínas y micronutrientes recomendadas no implica necesariamente que los GD sean alimentariamente seguros, ya que pueden existir problemas en la salud de las personas que reduzcan el aprovechamiento biológico de los alimentos. Por esta razón, es conveniente determinar las condiciones generales de salud de la gente.

En vista de que tanto los indicadores de acceso como la proporción del gasto destinado a los alimentos poco ayudan a desentrañar las causas del hambre, puede omitirse su análisis y, en su lugar, sustituirlas por enfoques integrales más armónicos como modos de vida o los sistemas de sustento seguros (*household livelihood security*).

Por otra parte, la seguridad alimentaria puede variar significativamente a lo largo del año y entre años; por ello, es importante determinar estos cambios y los factores asociados. Hasta ahora, no existen indicadores que midan la variación temporal de la seguridad alimentaria; por ello, se recomienda evaluarla periódicamente y centrarse en

las tendencias y no evaluaciones puntuales. Las mediciones pueden realizarse cada dos o tres años para captar las variaciones de corto plazo, y evaluarse en uno o más momentos del año si se tiene evidencia de que existen cambios importantes a lo largo del año.

IX. LITERATURA CONSULTADA

Aceves, R. 1998. La transformación agraria mexicana y el papel del Procampo.

En: Reca, L. y Echeverría, R. (Eds.). Agricultura medio ambiente y pobreza rural en América Latina (pp. 351-362). Washington, D.C.: IFPRI y BID.

Aguirre Arenas, J.; Escobar Pérez, M. y Chávez Villasana, A. 1998. Evaluación de los patrones alimentarios y la nutrición en cuatro comunidades rurales. En: Revista de Salud Pública. 40(5): 398-407.

Aguirre, M. 2007. Evolución del salario mínimo en México de 1970 a 2006. Obtenido el 11 de mayo del 2007, de <http://www.mexicomaxico.org/Voto/SalMinInf.htm>

Alayón, J. y Gurri, F. 2005. Impacto de la escasez estacional en la composición corporal y el gasto energético de adolescentes campesinos en Calakmul, Campeche, México. Estudios de Antropología Biológica: XII: 357-380.

Álvarez, M. y Restrepo, L. 2003. La variedad de alimentos disponibles en el hogar: metodología para identificar vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional en los hogares campesinos. Revista de Salud Pública y Nutrición, 4 (4):1-12

Appendini, K. 2001. De la milpa a los tortibonos: La reestructuración de la política alimentaria en México. México, D. F: El Colegio de México y el Instituto Internacional de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social.

Araujo, C. 2004. Can non-agricultural employment reduce rural poverty? Evidence from Mexico. Cuadernos Económicos, 41(124): 383-399.

- Arranz, M.; Davis, B.; Handa, S.; Stampini, M. and Winters, P. 2006. Program conditionality food security: The impact of PROGRESA and PROCAMPO transfers in rural Mexico. *Economía, Brasília* 7 (2): 249-278.
- Attanasio, O. and Székely, M. 2001. Going beyond income: redefining poverty in Latin America. In: *Portrait of the poor: An assets-based approach*. Inter-American Development Bank. Washington, D.C.
- Ávila Curiel, A. 2007. *Chatarrizando la alimentación popular*. La jornada.
- Ávila Curiel, A.; Shamah Levy, T.; Galindo Gómez, C.; Rodríguez Hernández, L. y Barragán Heredia, L. 1998. La desnutrición infantil en el medio rural mexicano. En: *Salud Pública de México*. 40 (20): 150-160.
- Ávila Curiel, A.; Shamah, T. y Chávez, A. 1997. Encuesta nacional de alimentación en el medio rural, 1996. Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán.
- Backstrand, R.; Allen, H.; Pelto, H. and Chávez, A. 1997. Examining the gender gap in nutrition: an example from rural Mexico. *Soc. Med.* 44: 1751-1991.
- Bandesky, L.; de la Garza, E.; Melgoza, J. y Salas, C. 2004. La industria maquiladora de exportación en México: mitos, realidades y crisis. *Estudios Sociológicos*, 23 (65): 283-314.
- Banxico. 2007. Informe anual 2007. México, D. F: Banco de México.
- Batliwala, S. 1997. El significado del empoderamiento de las mujeres: nuevos conceptos en acción. En: León Magdalena (Comp.) *Poder y Empoderamiento de las mujeres*. Bogotá, Colombia.
- Boltvinik, J. 2000. Evaluando el ProgresA. Consultado el 26 de mayo. La Jornada.
- Bonnis, G. and Padron, R. 1997. Review of agriculture policies in Mexico. National policies and agriculture trade. Printed in France. OECD. 234 pp.

- Borton, J. and Shoham, J. 1991. Mapping vulnerability to food insecurity: tentative guidelines for WFP offices. Study commissioned by the World Food Programme. London, U K, Relief and Development Institute.
- Bourges, H. 2001. La alimentación y nutrición en México. *Revista de Comercio Exterior*. 51(10): 869-878.
- Brown, R.; Yohannes, Y. and Weeb, P. 1994. Rural labor-intensive public works: Impacts on preschooler nutrition: Evidence from Niger. *American Journal of Agricultural Economics*, 76 (5): 1213-1298.
- Brown, H.; Black, E.; López, G. and Creed, H. 1989. Infant feeding practices and their relationship with diarrhea and other diseases in Huascar, Peru. *Pediatrics*. 83 (1): 31-40.
- Burfisher, M. E. 2001. Agricultural policy reform in the WTO: The road Ahead. ERS, Agriculture Economics Report. No. 802. USDA.
- Burfisher, M. and Horenstein, N. 1985. Sex roles in the Nigerian Tiv farm household and the differential impacts of the development projects. Case studies of the impact of large scale development projects on women. Population Council Study, No. 2.
- Caamal, C. I. 1985. Las sociedades de producción agropecuaria de los municipios de Calkiní y Hecelchakán, Campeche. Tesis Profesional. UACH.
- Carney, D. 1998. Sustainable rural livelihoods. Department for International Development, London.
- Carrillo, J. 2007. La industria maquiladora en México: ¿Evolución o agotamiento? *Revista de Comercio Exterior*, 57(8): 668-681.
- CEPAL. 2005. Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe. Serie 111: Políticas Sociales.

- Cejudo, C. 2007. Capacidades y libertad. Una aproximación a la teoría de Amartya Sen. En: Revista Internacional de Sociología. 65 (47).
- Celaya, R. 2004. La apertura comercial, la agricultura y la autosuficiencia alimentaria en México y en China. Revista de Comercio Exterior. 54 (11): 1000-1013.
- Chambers, R. 1992. Rural appraisal: rapid, relaxed and participatory. Institute of Development Studies, Discussion Paper 311. Sussex, United Kingdom: IDS.
- Chambers, R. and Conway, G. 1992. Sustainable rural livelihood: Practical concepts for 21st century. IDS Discussion Paper 276. Institute of Development Studies.
- Chayanov, A.; Kerblay, B.; Thorner, D. y Harrison, M. 1981. Chayanov y la Teoría de la Economía Campesina. Ed Siglo XXI. Cuadernos de Pasado y Presente, México.
- Chávez, A. y Ávila, A. 2006. Seguimiento y evaluación del impacto de los censos nacionales de talla. II Congreso Internacional de Alimentación Escolar para América Latina. Cancún, México.
- Chávez, M.; Madrigal, H.; Villa, R. y Guarneros, N. 2003. Alta Prevalencia de Desnutrición en la Población Infantil Indígena Mexicana. Encuesta Nacional de Nutrición, 1999. Revista de Salud Pública (2): 245-255.
- Chung, K.; Haddad, L.; Ramakrishna, J. and Riely, F. 1997. Identifying the food insecure: The application of mixed method approaches in India. IFPRI, Washington, D. C.
- CNA. 2008. Ciclones tropicales que impactaron directamente a México durante el periodo 1970-2007. Comisión Nacional del Agua y Servicio Meteorológico Nacional. <http://smn.cna.gob.mx> (Consultado el 28 de noviembre, 2008).
- CONANP. 2006. Programa de conservación y manejo de la reserva de la biosfera de los Petenes. México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

- CONAPO. 2002. Índices de Marginación Municipal con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.
- CONEVAL. 2007a. Cifras actualizadas de pobreza por ingresos, 2006. Comunicado de prensa. 3 de agosto 2007. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- CONEVAL. 2007b. Población total, indicadores, índice y grado de rezago social del estado de Campeche, según municipios.
- Corbett, J. 1988. Famine and household coping strategies. *World Dev.* 16:1099-112.
- Corral, L. and Reardon, T. 2001. Rural nofarm income in Nicaragua. *World Development.* 29 (3): 427-42.
- CNT. 2004. Censos Nacionales de Talla, 1994, 1999 y 2004. México: Centro nacional de documentación DIF.
- Cortés, F.; Hernández Laos, E. y Mora, M. 2004. Elaboración de una canasta alimentaria para México. SEDESOL, Documentos de Investigación 18. 15 pp.
- Cortina, V. S.; Hernández, E. y Parra, R. 1992. Los planes de desarrollo y la producción de maíz en el ejido de Becanchen, Yucatán. *Agrociencia* 3 (1) 23-40.
- De Janvry, A. and Sadoulet, E. 2001. Income strategies among rural households in Mexico: the role of farm activities. *World Development*, 29(3): 467-480.
- De Janvry, A. and Sadoulet, E. 1999. Making investment in the rural poor into good business: News perspectives for rural development in Latin America. Washington, D. C: BID.
- De la Peña, M. 1952. Campeche Económico. México: Gobierno Constitucional del Estado de Campeche. Tomo I.
- Dewey, K. 1981. Nutritional consequences of the transformation from subsistence to

- commercial agriculture in Tabasco, Mexico. *Human Ecology*, 9 (2).151-187.
- DFID. 1999. Hojas orientativas sobre los modos de vida sostenibles. Department for International Development, United Kingdom. Obtenido el 4 de febrero de 2007, www.livelihoods.org/info/guidance_sheets_pdfs/SP-GS2.pdf
- De Waal, A. 1990. A re-assessment of entitlement theory in the light of the recent famines in Africa. *Development and Change*, 21(3): 469-490.
- De Walt, K. M. 1984. *Nutritional strategies and agricultural change*. Ann Arbor: UMI, Research Press.
- Dirven, M. 2004. El empleo rural no agrícola y la diversidad rural en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 83: 49-68.
- Duch, J. 1995. Los suelos, la agricultura y vegetación en Yucatán. En: Bello, E. y Tacher, S. (Eds.). *La milpa en Yucatán*. Tomo I. (pp. 97-107). Colegio de Postgraduados.
- Echeverría, R. 2000. Options for rural poverty reduction in Latin America and Caribbean. *CEPAL (70)*: 151-164
- EDUCE. 1999. Informe del avance hacia el desarrollo sostenible en la región de los Chenes. 124 pp.
- Ellis, F. 2004. Occupational diversification in developing countries and implications for agricultural policy. Programme of Advisory and Support Service to DFID. U. K. 7 pp.
- Ellis, F. 2000. *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press. United Kingdom.
- El País. 2007. El gobierno mexicano intenta atajar por todos los medios la subida del precio del maíz. Consultado el 12 de enero, El País.

- Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el Medio Rural-1996. 1997. Resultados por entidad federativa. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. 418 pp.
- Encuesta Nacional de Nutrición-1999. 2001. Estado de nutrición de niños y mujeres en México. Instituto Nacional de Salud Pública. 320 pp.
- ENSANUT. 2006. Encuesta nacional de salud y nutrición, 2006. Resultados para entidad federativa: Campeche. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Escalante, R. 2006. Desarrollo rural, regional y medio ambiente. *Economía UNAM*, 3 (8) 70-94.
- Estrada, D. 2004. Guía para la producción de maíz de temporal en suelos mecanizables del estado de Campeche. Campo experimental Edzná-CIRSE-INIFAP, Campeche.
- Estrada, E. 2005. Grupos domésticos y usos de parentesco entre los mayas macehuales del centro de Quintana Roo. Tesis de Doctorado. Universidad Iberoamericana.
- FAO. 1996. Declaración sobre seguridad alimentaria mundial y plan de acción de la cumbre mundial sobre alimentación. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación.
- FAO. 2002. Medición y evaluación de la carencia de alimentos y la desnutrición. Simposio Científico Internacional. Roma.
- Figueroa, D. 2005a. Medición de la seguridad alimentaria y nutricional. México: RESPYN, 6(2).
- Figueroa, V. 2005b. América Latina: Descomposición y persistencia de lo campesino. *Problemas del Desarrollo*, 36 (142). 27-50

- Flores, M. y Rello, F. 2002. Capital social rural. Experiencias de México y Centroamérica. México: Plaza Valdés, S. A. de C. V.
- Freire, W. 1998. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. *Salud Pública de México*, 40 (2): 199-205.
- Fritscher Mundt, M. 2001. Libre comercio e integración en Norteamérica: el caso de la agricultura. *Revista Mexicana de Sociología*. 63(4): 3-36.
- Gerber, J. 2001. Uncertainty and growth in Mexico's maquiladora sector. Interhemispheric Resource Center's Americas Program. *Bordelines*, 9 (3): 1-5.
- González, A. 1982. Estudio comparativo de diferentes índices antropométricos y sistemas de clasificación del estado nutricional. INNSZ, México.
- Gordillo de Anda, G. 2004. Seguridad alimentaria y agricultura familiar. *Revista de la CEPAL*. (83): 71-84.
- Guemes, R. y Pat, J. 2003. Problemática actual de la apicultura en el estado de Campeche, Folleto.
- Guyer, G. 1980. Household budgets and women's incomes. African Studies Center. Working paper No. 28. Boston, University.
- Hernández, D.; Barberena, C.; Camacho, J. y Vera, H. 2003. Desnutrición Infantil y Pobreza en México. Secretaría de Desarrollo Social. Serie Cuadernos de Desarrollo Humano, No. 12.
- Hernández, X. E.; Levy, S. y Bello, E. 1995. La Roza-Tumba-Quema en Yucatán. En: E. Bello y S. Tacher (Eds.). *La milpa en Yucatán*. Tomo I. (pp. 35-85). Colegio de Postgraduados.
- Herrera, H. B.; Romero, C. y Parra, R. 2005. Manual de planeación comunitaria, para promotores y facilitadores del desarrollo comunitario. COESPO, UNFNA,

Gobierno del Estado de Chiapas.

Hewitt, A. 1978. La modernización de la agricultura mexicana: Implicaciones socioeconómicas del cambio tecnológico, 1940-1970. México: Siglo XXI.

Hoddinott, J. 2002. Targeting: Principles and practice. In: Hoddinott J. (Ed.). Food security in practice (pp. 89-101). IFPRI, Washington, D. C.

IMF. 2008. World Economic Outlook Database. International Monetary Fund. April 2008.
<http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

INNSZ. 1990. Encuesta nacional de alimentación en el medio rural, 1989. Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán. Eds. Herlinda Madrigal F. 34 pp.

INCMSZ. 2000. Tablas de composición de alimentos mexicanos. Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán. Dirección de Nutrición de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 237 pp.

INEGI. 2001. Cuaderno estadístico municipal de Calkiní y Hecelchakán. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI. 2002. XII. Censo General de Población y Vivienda, 2000. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI y SPP. 1984. Carta edafológica. F15-9-12, 1:250,000. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y Secretaría de Programación y Presupuesto.

IPCC. 2001. Impact, adaptation and vulnerability. Intergovernmental Panel Climatic Change. Summary for policy makers. Working Group II.

Jansen, H.; Pender, J.; Damon, A.; Wielemaker, W. and Schipper, R. 2006. Policies for sustainable development in the hillside areas of Honduras: a quantitative livelihoods approach. Agricultural Economics, 34: 141-153.

- Jolly, S. 2006. Agriculture exports and nutritional status in Costa Rica. *Lambda Alpha Journal*. 36: 42-58.
- Kaufer, M. 1995. Alimentación y nutrición en México. <http://www.cidac.org/vnm/libroscidac/mexico-cambio/Cap-18.PDF>
- Krantz, L. 2001. The sustainable livelihood approach to poverty reduction. An introduction. Swedish International Development Cooperation Agency.
- Klein, E. 1992. El empleo rural no agrícola en América Latina. Documento de trabajo No. 364. Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Ku, R. 1990. Desarrollo agrícola y topología de productores en el ejido de Hecelchakán, Campeche. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados.
- Leyva López, S. 2001. Enfermedades diarreicas en niños. *Práctica Médica Efectiva*. 3 (6).
- López, R. 2007. Situación y perspectiva de la apicultura en la sociedad UNAPINCARE, en los petenes de Campeche. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Chiná. 47 pp.
- Martínez, M. 2006. Los grupos focales de discusión como método de investigación. Caracas, Venezuela.
- Mateo Pérez, M. 2001. Las contribuciones de Amartya Sen al estudio de la pobreza. "Sincronía", Revista electrónica de estudios culturales de departamento de Letras de la Universidad de Guadalajara.
- Maxwell, S. and Smith, M. 1992. Household food security: a conceptual review. In: S. Maxwell and T. Frankenberger, Eds. *Household food security: concepts, indicators, measurements*. FIDA-UNICEF. Roma.

- Maxwell, S. and Frankenberger, T. 1992. Household food security: concepts, indicators, measurements. FIDA-UNICEF. Roma.
- Mercado, C. y Lorenzana, P. 2000. Acceso y disponibilidad alimentaria. Validación de instrumentos para su medición. Caracas Venezuela: Fundación POLAR.
- Nadal, A. 2000. El caso del maíz mexicano en el NAFTA: Variabilidad genética y liberalización comercial. *Biodiversidad*, 24. 3-12.
- Nugent, R. and Drescher, A. 2006. Agriculture, environmental and health: Toward sustainable solutions. In: *Understanding the links between agriculture and health*. Ed. Corinna Hawkes and Marie Ruel. IFPRI. Washington, D. C.
- Oenema, S. 2001. La seguridad alimentaria en los hogares. FAO-RLC. 45 pp.
- Omawale, B. 1984. Incorporating nutrition concerns into the specification of desired technology characteristics in international agricultural research. In: Pinstруп Andersen et al.: *International Agricultural Research and Human nutrition*. Pinstруп Andersen IFPRI. (pp. 57-77).
- Pach T., Robert. 1979. La formación de estancias y haciendas en Yucatán durante la colonia. En: *Cuatro ensayos antropológicos*. UADY. Mérida, Yucatán.
- Pagiola, S.; Arcenas, A. and Platais, G. 2005. Can payments for environmental help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. *World Development* 33 (2): 237-253.
- Pat, L. 2006. Informe de trabajo exploratorio: Factores asociados a la desnutrición infantil en nueve comunidades mayas del norte de Campeche. 11 pp.
- Pat Fernández, L.; García Barrios, L.; Nahed Toral, J.; Parra Vázquez, M. and Nazar Beutelspacher, A. 2008a. Impact of change and differentiation of income sources on caloric sufficiency of rural mayan families in Campeche, Mexico.

- Pat Fernández, L.; Nahed Toral, J.; Parra Vázquez, M.; Nazar Beutelspacher, A.; García Barrios, L. y Eduardo Bello B. 2008b. Modos de vida y seguridad alimentaria de los mayas de Campeche.
- Pérez, A. K. 2000. Estrategias de afrontamiento. Diccionario de acción humanitaria. España. 628 pp.
- Pérez, A. 1945. La agricultura milpera de los mayas de Yucatán. Enciclopedia Yucatanense, Volumen 6. Ediciones del Gobierno de Yucatán, México.
- Pinstrup Andersen, P. 1998. Una visión global de la agricultura, la alimentación y el medio ambiente. En: Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. IFPRI y BID. pp. 3-20.
- Quisumbing, A.; Brown, L.; Sims, H.; Haddad, L. y Peña, C. 1995. La mujer: La clave de la seguridad alimentaria. Informe sobre política alimentaria: IFPRI. pp. 20.
- Ramírez, D.; Nazar, A.; Mariaca, R. y Olivera, M. 2005. Género y negociación reproductiva: un estudio en una comunidad rural de Chiapas. En: Revista Mexicana de Sociología. 67 (4):.687-727.
- Reardon, T.; Berdegué, J. and Escobar, G. 2001. Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: Overview and policy implications. World Development. 29 (3): 395-409.
- Rello, F. 2001. Pobreza e instituciones rurales: un enfoque para analizar sus vínculos. En: Tercer congreso: los actores sociales frente al desarrollo rural, Zacatecas. 27 pp.
- Riely, F. and Moock, N. 1995. Inventory of food security impact indicators. In: Food security indicators and framework. IMPACT, Arlington Virginia.
- Robichaux, D. 2002. El sistema mesoamericano y sus consecuencias demográficas: un

- régimen demográfico en el México indígena. *Papeles de Población*, (32): 59-94.
- Rodríguez, G.; Gil, F. y García, J. 1999. *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe. Málaga, España. 378 pp.
- Rojas, M.; Angulo, H. y Vázquez, I. 2000. Rentabilidad de la inversión en capital humano en México. *Economía Mexicana*, 9(2). 113-142.
- Roldan, J. A.; Ávila, A.; Chávez, A.; Álvarez, M.; Muñoz, M. y Shamah, T. 2003. *Cambios en la situación nutricional de México, 1990-2000*. México: INCMNSZ.
- Rosenblatt, D. 2007. *México 2006-2012: Creando las bases para el crecimiento equitativo*. Resumen ejecutivo. 38 pp.
- Rawson, G. and Valverde, V. 1976. The etiology of malnutrition among preschool children in rural Costa Rica. *Journal of tropical pediatrics and environmental child health*. 12-17.
- Ruben, R. and Van der Berg, M. 2001. Nonfarm employment and poverty alleviation of rural farm households in Honduras. *World Development*. 29 (3): 549-560.
- Samuelson, P. 1983. *Economía*. McGraw-Hill de México. 986 pp.
- SAGARPA. 2006. *Avance de siembra y cosecha 2006-2007*. Distrito de Desarrollo Rural Hecelchakán, Campeche.
- SAGARPA. 2004. *Superficie fertilizada, sembrada con semilla mejorada por municipio. Año agrícola 2002/2003*. Delegación, Campeche.
- Schejtman, A. y Berdegué, J. 2004. *Desarrollo territorial rural*. RIMISP, Debates y temas rurales No. 1. Snatiago, Chile. 53 pp.
- Schiff, M. and Valdés, A. 1990. The link between poverty and malnutrition. A household theoretic approach. World Bank. WPS 536.

- Schuren, U. 2001. Economic strategies of rural producers: a comparison of ejido and Mennonite agricultural in Mexico. In: Land and sustainable livelihood in Latin America. (Eds.) Annelies Zoomers. Royal Tropical Institute-the Netherlands. 209-228.
- Schuren, U. 2002. Globalized postpeasants? Changing rural household strategies in central Yucatan, México. Papers presented at the Third European of Latinamericanists, Amsterdam.
- SEDESOL. 2003. Programa Institucional Oportunidades, 2002-2006. Secretaría de Desarrollo Social.
- Sexto Informe de Gobierno. 2003. Gobierno Constitucional del estado de Campeche. 1997-2003.
- Scoones, I. (1998). Sustainable rural livelihoods a framework for analysis. IDS, Working Paper 12.
- Sen, A. 1981. Poverty and famines: an essay on entitlement and depression. Oxford University Press.
- Sen, A. 2000. Desarrollo y libertad. Ed. Planeta, Barcelona, España.
- Sepúlveda, J. y Rivera, J. 2002. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. 18 pp.
- Siamwalla, A. y Valdés, A. 1980. Seguridad alimentaria en los países en vías de desarrollo. En: Desarrollo agrícola en el Tercer Mundo. (Eds.) Carl Eicher y John Staaz. 1991. FCE, México.
- SIAP. 2008. Anuario estadístico de la producción agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. www.siap.sagarpa.gob.mx (Consultado el 23 de octubre de 2008).

- Smith, M. 1986. The impact of changing agricultural systems on the nutritional status of farm household in developing countries. *Food and Nutrition Bulletin* 8 (3): 25-29.
- Soussan, J.; Blaikie, P.; Springate-Baginsky and Chadwick, M. 2000. Understanding livelihood processes and dynamics. Working paper 7. United Kingdom: DFID.
- SPP. 1981. Carta de climas. F15-9-12, 1:1000000. México: Secretaría de Programación y Presupuesto.
- SSA-INSP. 2006. Obesidad infantil. Boletín de práctica medica efectiva.
- Stiglitz, J. 2005. The post Washington consensus. Initiative for Policy Dialogue, Columbia University, New York.
- Terán, S. y Rasmussen, C. 1994. La milpa de los mayas. México: DANIDA.
- Todd, E. and Narrod, C. 2006. Agriculture, food safety and fodborne diseases. Understanding the links between agriculture and health. Ed. Corinna Hawkes and Marie Ruel. IFPRI. Washington, D.C.
- Tomé, P.; Reyes, H.; Rodríguez, L.; Guiscafré, H. y Gutiérrez, G. 1996. Muerte por diarrea aguda en niños: un estudio de factores pronósticos. *Salud Pública de México*, 38 (4) 227-235.
- Tribuna de Campeche. 2008. Controlado brote de hepatitis "A" en Tankuche, Campeche. 2 de septiembre de 2008.
- Téllez, L. 1994. La modernización del sector agropecuario mexicano. Fondo de Cultura Económica, Mexico. 312 pp.
- Tucuch Cauich, F.; Ku Naal, R.; Estrada-Vivas, J. y Palacios Pérez, A. 2007. Caracterización de la producción de maíz en la zona centro-norte del estado de Campeche, México. *Agronomía Mesoamericana*, 18 (2): 263-270.
- Yúnez-Naude and Edward Taylor. 2001. The determinants of nonfarm activities and

- incomes of rural households in Mexico, with emphasis on education. *World Development* 29 (3): 561-572.
- Vandale, S.; Rivera, M.; Kageyama, M.; Tirado, L. y López, M. 1997. Lactancia materna, destete y ablactación: una encuesta en comunidades rurales en México. *Salud Pública en México*. 39 (19): 412-419.
- Vázquez, V. y Nazar, A. 2004. Prevalencia de desnutrición en preescolares indígenas de la Sierra de Santa Marta, Veracruz. *Papeles d Población*. (41): 217-235.
- Warman, A. 1985. Estrategias de sobrevivencia de los campesinos mayas. México: Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM.
- Weingerger, K. and Lumpkin, T. 2007. Diversification into horticulture and poverty reduction: A research agenda. *World Development*, 35 (8): 1464-1480.
- Williamson. J. 2004. Short history of the Washington Consensus. Barcelona, September 24-25. 14 pp.
- Wondon, Q.; De la Briere, B.; Siaens, C. y Yitzhaki, S. 2003. Progreso México. Banco Mundial. En: Breve No. 12.
- World Bank. 2004. Poverty in Mexico: An Assessment of conditions, trends and government strategy. Report No. 28612-ME.

X. ANEXOS

Anexo 1. Carta descriptiva

Cuadro 1. Carta descriptiva de los talleres comunitarios (primer día).

Temario	Objetivos	Técnica	Materiales	Tiempo (min.)
Lista de asistencia			Hojas	
Bienvenida Integración	Integración.	En plenaria	Participación Oral	10
Presentación de los participantes en el taller	Integración del grupo de trabajo	Dinámica de dónde quedó la pelota: Todos los participantes se colocan de pie formando un círculo y se van pasando la pelota y cada persona va diciendo su nombre y su actividad más importante en la comunidad...	Pelota color naranja	25
Presentación de los Objetivos del taller y orden del día	Analizar los recursos y capitales con que cuentan los grupos domésticos, así como sus limitantes y potencialidades de las estrategias de vida en los diferentes grupos que conforman la comunidad	En plenaria: Presentar en un rotafolio el orden del día.	Rotafolio escrito	10
Recopilación de las expectativas del taller	Conocer y analizar las inquietudes de los participantes	Participación grupal: cada participante escribe lo que espera de este taller.	Tarjetas Plumones	15
Recorrido de campo por los diferentes sistemas de producción de la comunidad	Conocer y verificar los diferentes sistemas de producción, así como entender la apropiación de los recursos naturales	Participación grupal: el facilitador, propone hacer el recorrido con todo el grupo	Vehículos (2)	60
Capital natural Capital físico Contexto de vulnerabilidad Capital humano, social, financiero Resultados	Realizar ciclos de cultivos que se desarrollan en la comunidad	Participación grupal: con apoyo de los productores hacer un ciclo de cultivo más importante en su localidad, considerando el tipo de tecnología que utilizan, estacionalidad de la producción, ingresos de la agricultura, interacción entre las actividades productivas y empleo extrafincado	Colores Hojas recicladas Papel Rotafolio Plumones Cinta adhesiva	180
Base local de los recursos y acceso Capital: natural, social y físico Instituciones y procesos	Hacer una construcción de un transecto de los diferentes sistemas de producción	Transectos a través de la comunidad: delimitar las áreas con diferente productividad y las normas que regulan el acceso (la institucionalidad comunitaria) -Infraestructura comunitaria -Actividades productivas de la comunidad	Colores Hojas recicladas Papel Rotafolio Plumones Cinta adhesiva	180

Cuadro 2. Carta descrita de los talleres comunitarios (segundo día).

Temario	Objetivos	Técnica	Materiales	Tiempo (min.)
-Lista de asistencia -Formación de equipos de trabajo	Hacer 3 equipos de trabajo	Mi número y color: el facilitador reparte al grupo dulces de colores para posteriormente sacar los 3 equipos	Hojas Una bolsa de dulces de 4 colores	10
-Contexto de vulnerabilidad -Capital natural -Resultados	Conocer los antecedentes de la comunidad (historia), así como los cambios de apropiación del territorio	-Cronología de eventos -Cambios en el uso del suelo -Factores de vulnerabilidad Todos los productores participan en la construcción del esquema histórico de la comunidad, el uso del suelo y factores de vulnerabilidad	Tarjetas de diferentes colores Plumones Rotafolio Hojas blancas	150
-Salud comunitaria	Conocer los riesgos en la salud comunitaria, por grupos de edades	Matriz de morbilidad y mortalidad Necesidades de cambio El facilitador organiza el equipo para trabajar la matriz de morbilidad y mortalidad	Tarjetas de diferentes colores Plumones Rotafolio Hojas blancas	120
-Capital financiero y social -Estrategias pasadas y actuales -Resultados -Destinos de migración, actividades de los migrantes e importancia económica de las remesas -Percepción de prioridades sobre estrategias de vida	Analizar las limitantes y potencialidades de las estrategias de vida desplegadas por los grupos domésticos para el logro de la seguridad alimentaria en la comunidad, bajo el contexto externo actual	Tabla de ingresos y egresos -Nivel de ingreso por familia tipo/comunidad -Ingresos generados por las actividades desarrolladas -Ingresos por subsidios y remesas -Empleo y salarios -Distribución de los gastos -Mapas de destino de migración - Necesidades de cambio El facilitador explica la dinámica al equipo y los invita a participar	Tarjetas de diferentes colores Plumones Rotafolio Hojas blancas	180

Cuadro 3. Carta descrita de los talleres comunitarios (tercer día).

Temario	Objetivos	Técnica	Materiales	Tiempo (min.)
Lista de asistencia			Hojas	
Formación de equipos de trabajo	El grupo se organice en plenaria para el trabajo colectivo	Participación grupal: todo el grupo participa en plenaria	Tarjetas de colores Plumones Rotafolio Hojas blancas	10
Capital social Estructuras Contexto institucional externo	Hacer un diagnóstico de las principales instituciones que apoyan a la comunidad	Diagramas de Venn: se pretende encontrar los niveles de colaboración entre diversos actores	Plumones Rotafolio Tarjetas de colores	180
Estrategias de mediano y largo plazo	Análizar los resultados obtenidos durante los tres días del taller para su <i>priorización</i>	-Dinámica del reparto de billetes para apostar -Elección de los tres deseos de cambio más importantes El facilitador pide a los participantes hacer una <i>valoración</i> de las necesidades de cambio en cada uno de los temas trabajados	Plumones Rotafolio Tarjetas de colores	120
Estrategias de corto plazo Capitales diversos	Poder estructurar en el grupo algunas ideas de proyecto	Contestando: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Quiénes? ¿Con qué?: Todos participan en plenaria	Plumones Rotafolio Tarjetas de colores	20
Culminación del taller		El facilitador concluye haciendo una reflexión sobre la importancia que tiene cada uno de los participantes en el taller		60

Anexo 2. Cuestionario aplicado

IDENTIFICACIÓN

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN
EI COLEGIO DE LA FRONTERA SUR**

**Impactos de las Políticas Públicas en los Modos de Vida de los Grupos Domésticos en
Comunidades del Área de Influencia de la Reserva de los Petenes**

Número de cuestionario: |_|_|_|

Nombre del encuestador: _____

Fecha de encuesta: |_|_| |_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|
Día Mes Hora de inicio Hora de término

Jefe de familia: _____

Localidad: _____

Dirección: _____

Buenos días/tardes: Vengo de parte del Colegio de la Frontera Sur (mostrar identificación) que es un centro de investigación con sede en la ciudad de Campeche. Nosotros estamos realizando un estudio sobre las actividades productivas y la alimentación de las familias en esta comunidad y quisiera que me prestara 60 minutos de su tiempo para hacerle algunas preguntas. La información que usted proporcione se usará para hacer una investigación, y no se reportarán los nombres de las personas cuyos datos proporcione.

OBSERVACIONES

COLABORACIÓN DE LA FAMILIA	RESULTADO DE LA ENTREVISTA
La principal fuente de información fue	El resultado de la entrevista fue
1. Jefe de familia _	1. Incompleta _
2. Ama de casa _	2. Completa _
3. Toda la familia _	3. No respondió _
4. Otro. Especifique _	4. Otro. Especifique _

CÉDULA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.

2. Me podría dar el nombre de las personas que viven en esta casa empezando por el más grande	3. Parentesco	4. ¿Cuántos años tiene?	5. Sexo	6. ¿Dónde nació?	7. Estado civil	8. ¿Cuáles idiomas habla?	9. ¿Hasta que grado curso?	10. ¿A que religión pertenece? (adultos)
1	Esposo(a) 2. Hijo(a) 3. Padre 4. Madre 5. Suegro(a) 6. Nieto(a) 7. Tío(a) 8. Sobrino(a) 9. Abuelo(a) 10. Otros	Si tiene menos de uno escriba 0	1. Femenino 2. Masculino	1. Soltero 2. Casado 3. Unido 4. Viudo 5. Divorciado 6. No Declarado	1. Maya 2. Español 3. Otro. Especifique	0. Ninguno 1. Sabe leer y escribir 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Presbiteriano 5. Secundaria incompleta 6. Secundaria completa 7. Preparatoria o técnica incompleta 8. Preparatoria completa 9. Otro. Especifique	1. Católicos 2. Testigos de Jehová 3. Pentecostés 4. Presbiteriano 5. Otro	
2								
3								
4								

CONTINUACIÓN DE LA CÉDULA 1.

11. ¿A qué dedica?	Actividades productivas			Migración Temporal				
	12. ¿Recibe dinero por su trabajo?	13. ¿Cuánto gana a la semana?	14. ¿Cuánto tiene en este trabajo?	15. ¿Actualmente se encuentra usted?	16. ¿Ha salido a trabajar fuera de la comunidad en los últimos 6 meses?	17. ¿Dónde?	18. ¿Qué tipo de trabajo realiza?	19. ¿Cuánto gana a la semana?
1. Ana de casa 2. Doméstica ajena 3. Agricultor 4. Apicultor 5. Ganadero 6. Maquiladora 7. Maestro 8. Albaril 9. Peón 10. Estudiante 11. Comerciante 12. Artesano 13. Jubilado 14. Otro. Especifique	1. Si 2. No PASE A 14	1. Ana de casa 2. Doméstica ajena 3. Agricultor 4. Apicultor 5. Ganadero 6. Maquiladora 7. Maestro 8. Albaril 9. Peón 10. Estudiante 11. Comerciante 12. Artesano 13. Jubilado 14. Otro. Especifique	1ro 2do 3ro	1. Ocupado 2. Desocupado 3. Buscando trabajo 4. Estudia y trabaja 5. Otro. Especifique.	1. Si 2. No PASE A 20		1. Ana de casa 2. Doméstica ajena 3. Agricultor 4. Apicultor 5. Ganadero 6. Maquiladora 7. Maestro 8. Albaril 9. Peón 10. Estudiante 11. Comerciante 12. Artesano 13. Jubilado 14. Otro. Especifique	
1			1ro 2do 3ro					
2								
3								
4								
5								
Total de Ingresos								

CONTINUACIÓN DE LA CÉDULA 1.

	Remesas		Pensiones		Oportunidades				29 ¿Se encuentra embarazada o dando pecho? (para mujeres de 12 a 49 años)	30 ¿Padece de alguna enfermedad o discapacidad?
	20. ¿Hay algún miembro de la familia que este trabajando fuera de la comunidad y les mande dinero?	21. ¿Cuánto le manda?	22. ¿Cada cuánto?	23. ¿Alguna persona recibe pensión?	24. ¿Cuánto recibe a la quincena?	25. ¿Recibe apoyo de Oportunidades?	26. ¿Qué tipo de apoyo recibe?	27. ¿Cuánto recibe al bimestre?		
Nº. PERSONA	1.SÍ 2.NO PASE A 23			1.SÍ 2.NO PASE A 25		1.SÍ 2.NO PASE A 29	1.Dinero para alimentación 2.Beca 3.Dinero para útiles escolares 4.Papillas		1.SÍ 2.No	1.SÍ 2.No
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
Total de ingresos										

DATOS GENERALES DEL GRUPO DOMÉSTICO

31. ¿La familia, o alguno de sus miembros reciben algún tipo de ayuda alimentaria?

- 1. Sí
- 2. No. PASE A 34

32. ¿Cuáles de los siguientes? Revisar los tabuladores.

Rubro	Sí	No
1. Leche		
2. Tortillas		
3. Despensa		
4. Desayuno escolar		
5. Otro. Especifique		

33. ¿Desde cuando? R:-----

34. ¿Alguno de los miembros de la familia ha recibido apoyo a la producción en los últimos 2 años?

- 1. Sí
- 2. No. PASE A 38

35. ¿Qué tipo de apoyo ha recibido? R:-----

36. ¿Qué tanto de apoyo recibió? R:-----

37. ¿Quién (institución) le dio dicho apoyo? R:-----

38. ¿Aproximadamente cuanto gasta a la semana en la educación de sus hijos? (pasajes, alimentación, alojamiento, etc.) R:-----

39. ¿Ha pensado en los impedimentos para que sus hijos no puedan continuar con sus estudios? ¿Cuáles? R:-----

40. ¿Aproximadamente cuanto gasta a la semana la familia en pasajes? R:-----

41. ¿Cuántos refrescos consume la familia al día (semana)? R:-----

42. ¿Cómo cuanto gasta a la semana en bebidas alcohólicas? R:-----

43. ¿En el último año ha pedido dinero prestado?

- 1. Sí
- 2. No. PASE A 47

44. ¿A quién? R:-----

1. Prestatario local
 2. Caja de ahorro
 3. Banco
 4. Otro

45. ¿Cuánto?

46. ¿Cuánto le cobraron de intereses? () %

47. ¿En el último año ha vendido terreno, ganado o joyas para solventar sus gastos?

1. Sí 2. No. PASE A 49

48. ¿Por qué motivo? R:-----

49. ¿Cuánto paga al mes de luz? (\$)

50. ¿Cuánto paga al mes de agua potable? (\$)

51. ¿Cómo cuanto ahorra al mes? (\$)

52. ¿El año pasado compró usted? Revisar los tabuladores.

Rubro	Sí	No	53 ¿Cuánto le costó?
1. Radio			
2. Televisión			
3. Refrigerador			
4. Estufa			
5. Bicicleta			
6. Teléfono			
7. Teléfono celular			
8. Automóvil			
9. Camioneta			
10. Otro. Especifique			

54. ¿Cómo cuanto gasta la familia en la feria del pueblo al año? (\$)

55. ¿En el último año alguno de su familia se enfermó? -----

56. ¿De qué se enfermó? -----

57. ¿Cuánto gastó en su tratamiento? (\$)

58. ¿Alguna persona padece? Revisar los tabuladores.

Enfermedad	Sí	No	59 ¿Cuánto gasta al mes por tratamiento?
1. Diabetes			
2. Corazón			
3. Osteoporosis			
4. Cáncer			
5			
6			
7. Otro			

60. ¿De las personas enfermas de la casa, hay alguna que sólo coma determinados alimentos por su enfermedad?

1. Sí 2. No. PASE A 62

61. ¿Qué tipo de alimentos no pueden comer? R:-----

62. ¿Cuál es el templo que visita con más frecuencia? Escriba sólo una.

1. Católico	
2. Pentecostés	
3. Presbiteriano	
4. Adventista	
5. Testigo de Jehová	
6. Otro. Especifique.	

63. ¿Qué tan seguido va (visita) al templo?

1. Todos los días	
2. Dos veces por semana	
3. Tres veces por semana	
4. Otro. Especifique.	

64. ¿Hay algunos alimentos que coma o deje de comer por su religión?

1. Sí
2. No. PASE A 66

65. ¿Qué tipo de alimentos? R:-----

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

66. ¿Cuántas casas hay en el solar (terreno)? -----

67. ¿Cuántos cuartos tienen la(s) casa(s) incluyendo la cocina y sin contar el baño?

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4

68. ¿Hay un cuarto aparte para cocinar y preparar la comida?

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Sí				
2. No				

69. ¿De qué material es la mayor parte de las paredes? Respuesta única.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Block				
2. Piedra				
3. Tablón de madera				
4. Embarro				
5. Otro. Especifique				

70. ¿De qué material es la mayor parte del techo? Respuesta única.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Concreto				
2. Palma de huano				
3. Lámina de zinc				
4. Lámina de asbesto				
5. Otro. Especifique				

71. ¿De qué material es la mayor parte del piso? Respuesta única.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Cemento				
2. Mosaico				
3. Tierra				
4. Otro Especifique				

72. ¿De dónde sacan principalmente el agua que utilizan en la casa? Respuesta única.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Llave dentro la vivienda				
2. Llave fuera de la vivienda				
3. Pozo				
4. Otro. Especifique				

73. ¿De dónde obtienen el agua para preparar los alimentos y beber? Respuesta única.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Llave				
2. Compra de garrafón				
3. Del pozo				
4. Otro. Especifique				

74. ¿La casa tiene excusado?

1. Sí
2. No. PASE A 76

75. ¿Qué tipo de excusado tiene?

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Fosa séptica				
2. Letrina sin arrastre de agua				
3. Fecalismo al ras del suelo				
4. Otro. Especifique				

76. ¿Preparan sus alimentos en la misma cocina? Sí No

77. ¿Comparte sus alimentos en este hogar (todas las casas)? Sí No

78. ¿Comen juntos en este hogar (todas las casas)? Sí No

79. ¿Con qué cocina sus alimentos?

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Con gas				
2. Con leña				
3. Con carbón				
4. Otro. Especifique				

80. ¿Observar o preguntar si en la vivienda hay?

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Cocina separada				
2. Cocina tiene ventanas y				

puertas				
3. Animales dentro la casa				

81. ¿La casa es?

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4
1. Propia				
2. Rentada				
3. Prestada				
4. Otro. Especifique				

82. ¿Cuántos cuartos usa para dormir?

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4

83. ¿Cuántas personas duermen habitualmente en la casa

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4

84. ¿Tiene plantas o cría animales en su solar?

1. Sí 2. No. PASE A 96

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN DIFERENTES SISTEMAS AGROECOLÓGICOS.

SISTEMA SOLAR		85 ¿Qué especies animales tiene?	86 ¿Cuántos animales está criando?	87 ¿Qué hace con lo que produce?	88 ¿Cómo reparte lo que produce?	89 ¿Cuánto tiempo en el año consume los animales que cría?	90 ¿Cuánto dinero recibe por la venta de sus animales?	91 ¿Qué hace con el dinero de la venta?
ANIMALES		1. Gallina 2. Pavo 3. Cerdo 4. Otro. Especifique		1. Lo vende PASE A 90 2. Lo consume PASE A 89 3. Ambos PASE A 88	1. La mayor parte se vende 2. La mitad vende y la mitad consume 3. La mayoría lo consume en el hogar	1. 0 a 3 meses 2. 3.1 a 6 meses 3. 6.1 a 9 meses 4. 9.1 a 12 meses 5. Más de un año		
PLANTAS		92 ¿Qué especies vegetales tiene?	93 ¿Cuánto produce por cosecha? ESCRIBA LA UNIDAD (kg, toni, caja, etc.)	94 ¿Qué hace con lo que produce?	95 ¿Cómo reparte lo que produce?	96 ¿Por cuánto tiempo dura su cosecha?	97 ¿Cuánto dinero recibe por la venta de su cosecha?	98 ¿Qué hace con el dinero de la venta?
		1. Naranja 2. Mango 3. Limón 4. Guayaba 5. Ciruela 6. Plátano 7. Otro Especifique		1. Lo vende PASE A 97 2. Lo consume PASE A 96 3. Ambos PASE A 95	1. La mayor parte se vende 2. La mitad vende y la mitad consume 3. La mayoría lo consume en el hogar	1. 0 a 3 meses 2. 3.1 a 6 meses 3. 6.1 a 9 meses 4. 9.1 a 12 meses 5. Más de un año		
		()						
		()						
		()						
		()						
		()						
		()						
		()						

99 ¿ Tiene milpa?

1. Si

2. No. PASE A 108

MILPA	100 ¿Qué especies vegetales tiene?	101 ¿Qué extensión siembra?	102 ¿Cuánto produce por cosecha? ESCRIBA LA UNIDAD (kg, ton caja, etc.)	103 ¿Qué hace con lo que produce?	104 ¿Cómo reparte lo que produce?	105 ¿Cuánto tiempo le dura lo que cosecha?	106 ¿Cuánto dinero recibe por la venta de su cosecha?	107 ¿Qué hace con el dinero que recibe por la venta de su cosecha?
	1. Maíz 2. Frijol 3. Calabaza 4. Chile 5. Camote 6. Yuca 7 Otro. Especifique			1. Lo vende PASE A 106 2. Lo consume PASE A 105 3. Ambos PASE A 104	1. La mayor parte se vende 2. La mitad vende y la mitad consume 3. La mayoría lo consume en el hogar	1. 0 a 3 meses 2. 3.1 a 6 meses 3. 6.1 a 9 meses 4. 9.1 a 12 5. Más de un año meses		
SISTEMA								

MECANIZADO	108 ¿Cuenta con mecanizado?	110 ¿Qué extensión siembra?	111 ¿Cuánto produce por cosecha? ESCRIBA LA UNIDAD (kg, ton caja, etc.)	112 ¿Qué hace con lo que produce?	113 ¿Cómo reparte lo que produce?	114 ¿Cuánto tiempo le dura lo que cosecha?	115 ¿Cuánto dinero recibe por la venta de su cosecha?	116 ¿Qué hace con el dinero que recibe por la venta de su cosecha?
	1. Maíz 2. Frijol 3. Calabaza 4. Chile 5 Otro. Especifique			1. Lo vende PASE A 115 2. Lo consume PASE A 114 3. Ambos PASE A 113	1. La mayor parte se vende 2. La mitad vende y la mitad consume 3. La mayoría lo consume en el hogar	1. 0 a 3 meses 2. 3.1 a 6 meses 3. 6.1 a 9 meses 4. 9.1 a 12 meses 5. Más de un año		
SISTEMA								

117 ¿Cuánta superficie tiene inscrita en el Procampo? ()

118 ¿Cuánto recibió de apoyo el último año? (\$)

119 ¿Desde cuándo recibe este apoyo? ()

120 ¿Se dedica a la producción apícola?

1. Sí

2. No. PASE A 129

SISTEMA APICULTURA		121 ¿Qué especies tiene?	122 ¿Qué producto obtiene?	123 ¿Cuánto produce por cosecha? ESCRIBA LA UNIDAD (kg, ton, caja, etc.)	124 ¿Qué hace con lo que produce?	125 ¿Cómo reparte lo que produce?	126 ¿Cuánto tiempo le dura lo que cosecha?	127 ¿Cuánto dinero recibe por la venta de su cosecha?	128 ¿Qué hace con el dinero que recibe por la venta de sus productos?
		1. Abeja Europea () 2. Melipona () Especifique()	1. Miel () 2. Cera() 3. Polen() 4. Otro Especifique()	() () () ()	1. Lo vende PASE A 127 2. Lo consume PASE A 126 3. Ambos PASE A 125	1. La mayor parte se vende () 2. La mitad vende y la mitad consume () 3. La mayoría lo consume en el hogar()	1. 0 a 3 meses 2. 3.1 a 6 meses 3. 6.1 a 9 meses 4. 9.1 a 12 meses 5. Más de un año		

129 ¿Se dedica a la ganadería?

1. Sí

2. No. PASE A 138

2. No. PASE A 138

SISTEMA GANADERÍA		130 ¿Qué especies tiene?	131 ¿Qué extensión usa?	132 ¿Cuántos animales está criando?	133 ¿Qué hace con lo que produce?	134 ¿Cómo reparte lo que produce?	135 ¿Cuánto tiempo le dura lo que cosecha?	136 ¿Cuánto dinero recibe por la venta de sus animales?	137 ¿Qué hace con el dinero que recibe por la venta de sus animales?
		1. Toro/Vacas 2. Cerdo 3. Borregos 4. Cabras 5. Otro	() () () () ()	() () () () ()	1. Lo vende PASE A 136 2. Lo consume PASE A 135 3. Ambos PASE A 125 3. Ambos PASE A 134	1. La mayor parte se vende () 2. La mitad vende y la mitad consume () 3. La mayoría lo consume en el hogar ()	1. 0 a 3 meses 2. 3.1 a 6 meses 3. 6.1 a 9 meses 4. 9.1 a 12 meses 5. Más de un año		

138 ¿Recoge frutas o caza animales en el monte?

1. Sí

2. No. PASE A 143

139 ¿Qué especies de plantas y animales?	140 ¿Qué tan seguido lo hace?	141 ¿Por qué lo hace?	142 ¿Qué tan lejos recoge lo que recolecta o caza?
1. Animales	1. Una vez a la semana		
2. Plantas	2. Cada quince días		
	3. Cada mes		

143 ¿Usted o algún integrante de su familia pertenece a alguna organización?

1. Sí

2. No. PASE A 146

144 ¿Qué tipo de organización?

0. Ninguna

1. Sociedad de productores rurales

2. Partido político

3. Organización religiosas

4. Organización no gubernamental (ONG)

5. Sociedad agrícola

6. Sociedad ganadera

7. Otro

145 ¿Qué beneficios obtiene usted o su familia de dicha organización? R-----

CÉDULA 2: MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Ahora puede usted decirme que tipo de alimentos consumió la semana pasada (solamente de la semana previa al día de la entrevista)

3.1. FRECUENCIA DE ALIMENTOS EN LA ÚLTIMA SEMANA

		147 ¿De donde vienen los alimentos que consume la familia?											
		Regalos					Intercambio						
		147a ¿Lo compra usted?	147b ¿Cuál es la marca comercial?	147c ¿Lo produce usted?	147d ¿Se lo regalan?	¿Quién?	¿Cada cuando?	¿Por qué razón?	147e ¿Lo intercambia usted?	¿Con que producto lo intercambia?	¿Con que persona lo cambia?	¿Cada cuando?	¿Por qué razón intercambia los alimentos?
		1. Si 2. No FASE A 147c		1. Si 2. No FASE A 147d	1. Si 2. No FASE A 147e	1. Hijo 2. Padre 3. Madre 4. Suegro 5. Nieto 6. Tío 7. Sobrino 8. Vecino 9. Otro Especifique	1. Diario 2. Cada semana 3. Cada quincena 4. Cada mes 5. Otro. Especifique	1. Perdío su cesebo 2. Perdío su trabajo 3. Tuvo una enfermedad 4. Por embarazo 5. Lazos religiosos 6. Costumbre 7. Vejez 8. Invalidez 9. Otro Especifique	1. Si 2. No FASE A 148	1. Maíz 2. Frijol 3. Calabaza 4. Gallina 5. Pavo 6. Frutas 7. Trabajo 8. Otro Especifique	1. Hijo 2. Padre 3. Madre 4. Suegro 5. Nieto 6. Tío 7. Sobrino 8. Vecino 9. Otro Especifique	1. Diario 2. Cada semana 3. Cada quincena 4. Cada mes 5. Otro. Especifique	1. No tiene efecto 2. No produce el producto 3. Otro Especifique
RUFOS DE ALIMENTOS													
GRANOS Y CEREALES													
	Tortilla de maíz												
	Aroz												
	Lenteja												
	Pasta												
	Galletas												
	Pan dulce												
	Pan francés												
	Frijol												
	Pozol												
	Tamales												
	Otros												
	Carne de cerdo												
	Carne de res												
	Carne de pavo												
	Huevo												
	Leche en polvo												
	Leche fresca												
	Miel												
	Queso												
	Chicharrón												
	Chorizo												
	Manteca												
	Pescado												
	Yogurt												
	Otros												

Continuación de la CÉDULA 2: MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

RUPUS DE ALIMENTOS	147 ¿De dónde vienen los alimentos que consume la familia?												
	146 ¿Qué tipo de alimentos consumió su familia la semana pasada y qué cantidad?	147a ¿Lo compra usted?	147b ¿Cuál es la marca comercial?	147c ¿Lo produce usted?	147d ¿Se lo regalan?	¿Quién?	¿Cada cuando?	¿Por qué razón?	147e ¿Lo intercambia usted?	¿Con qué producto lo intercambia?	¿Con qué persona lo cambia?	¿Cada cuándo?	¿Por qué razón intercambia los alimentos?
146 a ¿Cuántos días a la semana consume los siguientes alimentos?	146 b ¿Qué cantidad consume por mes? (deje vacío este columna)	1. Si 2. No PASE A 147c	1. Si 2. No PASE A 147d	1. Si 2. No PASE A 147e	1. Hijo 2. Padre 3. Madre 4. Suegro 5. Nieto 6. Tío 7. Sobrino 8. Vecino 9. Otro Especifique	1. Diario 2. Cada semana 3. Cada quincena 4. Cada mes 5. Otro. Especifique	1. Perdió su cosecha 2. Perdió su trabajo 3. Tuvo una enfermedad 4. Por embarazo 5. Lazos religiosos 6. Costumbre 7. Vejez 8. Invalidez 9. Otro Especifique	1. SI 2. NO PASA A 148	1. Maíz 2. Frijol 3. Calabaza 4. Gallina 5. Pavo 6. Frutas 7. Trabajo 8. Otro Especifique	1. Hijo 2. Padre 3. Madre 4. Suegro 5. Nieto 6. Tío 7. Sobrino 8. Vecino 9. Otro Especifique	1. Diario 2. Cada semana 3. Cada quincena 4. Cada mes 5. Otro. Especifique	1. No tiene efecto 2. No produce el producto 3. Otro Especifique	
Azúcar													
Nescafé													
Chocolate													
Agua natural													
Saborizantes para agua													
Jugo enlatado													
Refrescos													
Bebidas alcohólicas													
Cerveza													
Acetate													
Sabritas													
Pastelillos (gansitos) etc													
Otros.													
Chile													
Tomate													
Cebolla													
Plátano													
Calabaza													
Epazote													
Lechuga													
Chaya													
Papa													
Camote													
Naranja dulce													
Naranja agria													
Limón													
Mango													
Ajucate													
Chiruela													
Otros.													

ESCALA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

En los pasados seis meses

148 ¿Con qué frecuencia se presentaron las siguientes situaciones en su casa?

Para la opción nunca, asigne un valor de cero "0"

Para casi nunca 1,

Para casi siempre 2

y para siempre 3.

Preguntas	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
148a ¿Hace falta dinero en la casa para comprar alimentos?				
148b ¿Alguna persona de la casa come menos de lo que quiere por falta de dinero para comprar alimentos?				
148c ¿Reduce el número de comidas al día en la casa por falta de dinero para comprar alimentos?				
148d ¿Reduce el número de comidas de algún adulto por falta de dinero para comprar alimentos? Quién(es):				
148e ¿Reduce el número de comidas algún niño por falta de dinero para comprar alimentos?				
148f ¿Algún adulto come menos en la comida de la tarde porque los alimentos no alcanzan para todos? Quién(es):				
148g ¿Algún niño come menos en la comida de la tarde porque los alimentos no alcanzan para todos?				
148h ¿Algún adulto queda con hambre por falta de alimentos? Quién(es):				
148i ¿Algún niño se queda con hambre por falta de alimentos en la casa?				
148j ¿Se compra menos alimentos para los niños porque el dinero no alcanza?				
148k ¿Algún adulto se acuesta con hambre porque no alcanza el dinero para la comida?				
148L ¿Algún niño se acuesta con hambre porque no alcanza el dinero para la comida?				

Las categorías de las respuestas son: nunca (0), casi nunca (1), casi siempre (2), siempre (3). A cada respuesta se le asigna una puntuación que va desde cero a tres puntos. Para la categoría "nunca" la puntuación es de cero aumentando en un punto hasta llegar a tres cuando se contesta "siempre". La puntuación puede fluctuar entre cero y treinta y seis puntos. Una puntuación total de cero indica que el hogar es seguro; si esta entre uno y doce existe inseguridad leve; de trece a 24 es moderadamente inseguro; y de allí en adelante se trata de hogares con inseguridad severa.

Anexo 3. Ajuste de consumo calórico

Cuadro 1. Ingesta diaria de calorías recomendadas.

Grupos de edad	kilocalorías por día		
Infantes			
< 1	820		
1-2	1,150		
2-3	1,350		
3-5	1,550		
Niños	Niños	Niñas	
5-7	1,850	1,750	
7-10	2,100	1,800	
10-12	2,200	1,950	
12-14	2,400	2,100	
14-16	2,650	2,150	
16-18	2,850	2,150	
Hombres	Actividad ligera	Actividad moderada	Actividad pesada
18-30	2,600	3,000	3,550
30-60	2,500	2,900	3,400
>60	2,100	2,450	2,850
Mujeres	Actividad ligera	Actividad moderada	Actividad pesada
18-30	2,000	2,100	2,350
30-60	2,050	2,150	2,400
>60	1,850	1,950	2,150

Fuente: World Health Organization. 1985.

Anexo 4. Indicadores de los modos de vida sostenibles

Cuadro 1. Indicadores de modos de vida sostenibles

CAPITALES	INDICADORES	S. Cruz	Xikakoch	Chunhuas	Nohalal
Financiero	1. El financiamiento anual de las actividades agropecuarias y por cuenta propia requiere de la venta de activos o el endeudamiento con prestamistas locales				
	2. El financiamiento anual de las actividades agropecuarias y por cuenta propia requiere del endeudamiento con prestamistas locales				
	3. Los diversos ingresos económicos de la unidad doméstica le permiten financiar sus actividades productivas, pero no pueden realizar mejoras				
	4. Los ingresos de la unidad doméstica le permite financiar sus actividades y hacer pequeñas mejoras en sus actividades productivas				
	5. La unidad doméstica tiene una solvencia económica que le permite financiar las innovaciones de sus actividades económicas mediante el crédito comercial				
Natural	1. La cantidad de tierra por unidad doméstica es insuficiente para autosostenerse. La tierra y el agua muestran signos de deterioro. La presencia de malezas y plagas encarecen el cultivo y generan riesgo de pérdida de cosechas				
	2. La cantidad de tierra por unidad doméstica es insuficiente para autosostenerse. La tierra y el agua se encuentra en riesgo de deteriorarse				
	3. La cantidad de tierra por unidad doméstica es suficiente para autosostenerse. La tierra y el agua no se han deteriorado				
	4. La cantidad de tierra por unidad doméstica es suficiente para autosostenerse y produce excedentes. La tierra y agua se encuentran conservadas				
	5. La cantidad de tierra por unidad doméstica es suficiente para autosostenerse y existen reservas comunitarias. Se realizan actividades de conservación ambiental				
Social	1. Las estructuras sociales comunitarias son inoperantes. No existen organizaciones de productores				
	2. Las estructuras sociales comunitarias son inoperantes; las organizaciones de productores son incipientes y tienen pocos agremiados; no existen relaciones con organizaciones de productores u ONG regionales o nacionales				
	3. Las estructuras sociales comunitarias se mantienen en funcionamiento; las organizaciones de productores están en consolidación y agregan un número significativo de unidades domésticas (25-50%). Los representantes comunitarios son consultados, pero no participan en la toma de decisiones. La participación de las mujeres es mínima. Existen relaciones incipientes con organizaciones externas				
	4. Las estructuras sociales comunitarias funcionan en forma adecuada. Las organizaciones de productores están consolidadas y agregan a la mayoría de las unidades domésticas (51-80%). Los representantes comunitarios participan en la toma de decisiones. La participación de las mujeres es baja. Existen relaciones fuertes con organizaciones externas				
	5. Las estructuras sociales comunitarias propician una vigorosa identidad colectiva; las organizaciones de productores son robustas y generan acciones colectivas significativas. Los representantes comunitarios y las mujeres participan en los órganos de toma de decisiones. Se mantienen relaciones importantes con organizaciones externas				
Humano	1. Los miembros de las unidades domésticas presentan problemas de desnutrición, salud, educación y capacitación. Hay ausentismo en el trabajo. Los niños participan fuertemente en la generación de ingresos. Las mujeres dedican mucho tiempo al acarreo de agua y leña. La productividad de la mano de obra es muy baja				
	2. Los miembros de las unidades domésticas presentan problemas leves de salud; baja escolaridad y capacitación. La productividad de la mano de obra es baja				
	3. Los miembros de las unidades domésticas tienen salud y educación adecuadas, y han recibido una adecuada capacitación para los diversos trabajos que desempeñan. Las mujeres participan en actividades económicas vigorosas. La productividad de la mano de obra tiene un nivel medio				
	4. Los grupos domésticos tienen salud y educación buenas, y han recibido adecuada capacitación. Las mujeres se han incorporado al mercado laboral en los servicios y la maquiladora. La productividad de la mano de obra es media. Los niños cuentan con educación elemental y los jóvenes con educación media				

	<p>5. Los miembros de las unidades domésticas tienen salud y educación robustas, y tienen una capacitación continua que les permite introducir innovaciones. La productividad de la mano de obra es alta. Los jóvenes tienen una educación media y superior que les permite ubicarse en empleos no agropecuarios, en áreas semiurbanas y urbanas</p>						
Físico	1. Las unidades domésticas sólo cuentan con instrumentos manuales tradicionales para realizar sus actividades productivas. Los costos de transacción son muy altos porque la infraestructura de caminos y comunicaciones es mala						
	2. Las unidades domésticas sólo cuentan con instrumentos manuales tradicionales y herramientas para realizar sus actividades productivas. Los costos de transacción son altos porque tienen caminos accesibles sólo una parte del año y se encuentran lejanos a los centros de población urbanos y cabeceras municipales						
	3. Las unidades domésticas cuentan con animales de trabajo y/o pequeñas máquinas/herramientas. La comunidad cuenta con servicios de agua y electricidad, y tienen caminos accesibles todo el tiempo						
	4. Las unidades domésticas cuentan con pequeñas maquinaria/herramienta. La comunidad cuenta con servicios de agua y electricidad, caminos rurales y transporte colectivo						
	5. Las unidades domésticas cuentan con máquinas y herramientas. En la comunidad existen todos los servicios públicos, caminos rurales o pavimentados transitables todo el año, e infraestructura productiva adecuada.						

ANEXO 5. Artículos científicos

Impacto de las estrategias de ingresos sobre la seguridad alimentaria en comunidades rurales mayas del norte de Campeche²⁰

Lucio A. Pat Fernández^{*a}, José Nahed Toral^a, Manuel R. Parra Vázquez^a, Luis García Barrios^a, Austreberta Nazar Beutelspacher^a, Eduardo Bello Baltazar^a

^a El Colegio de la Frontera Sur, Calle 10 X 61 No.64 Colonia Centro, Campeche CP 2400, México.

* Corresponding author: Tel.: (981) 8164221 Ext.: 2401. Email Address: lpat@ecosur.mx

RESUMEN

En este artículo se examina el efecto de las estrategias de ingresos sobre la suficiencia de consumo calórico en grupos domésticos (GD) mayas de Campeche, México. El análisis se basó en el enfoque de modos de vida y la información se obtuvo de una encuesta censal de hogares (N=237) en cuatro comunidades. Los resultados revelan que todos los GD tienen una estrategia de ingreso diversificada con una orientación claramente definida. El índice de seguridad calórica (ISC) es diferente ($p < 0.05$) entre conglomerados (C) de GD y aumenta a medida que se incrementa la proporción del ingreso agrícola en el ingreso total. La estrategia laboral (37.6%) correspondiente al C1 de GD (ISC-C1= 0.69) y la estrategia agrícola-laboral (42.6%; ISC-C2= 0.87) no cubren los requerimientos energéticos de los GD. La estrategia agrícola es la única que satisface las necesidades de consumo calórico (ISC-C3= 1.09; ISC-C4= 1.30) de los GD (19.8%). Estos resultados están relacionados con la heterogeneidad de capitales que poseen los

²⁰ Artículo aceptado en la revista Archivos Latinoamericanos de Nutrición, de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición

GD, especialmente con la calidad y extensión de la tierra, las organizaciones productivas, y la política rural vigente. La implementación de una política local diferenciada, la coordinación interinstitucional y la participación ciudadana, podrían contribuir a mejorar la eficacia de las políticas orientadas a erradicar la inseguridad alimentaria.

Palabras claves: estrategia de ingreso; inseguridad alimentaria; política pública; Mexico

SUMMARY

IMPACT OF INCOME STRATEGIES ON FOOD SECURITY IN RURAL MAYAN COMMUNITIES IN NORTHERN CAMPECHE

This paper examines the effect of income strategies on sufficiency of caloric intake in Mayan domestic groups (DG) of Campeche, Mexico. The analysis was based on the sustainable livelihoods approach. Information was obtained through a survey of households (N=237) in four communities. The results reveal that all of the DG have diversified income strategies with clearly defined orientations. The caloric sufficiency index (CSI) is different ($p < 0.05$) among conglomerates (C) of DG and increases with the increase of the proportion of agricultural income in relation to total income. The wage labor strategy (37.6%) corresponding to C1 of DG (CSI-C1=0.69) and the agriculture-wage labor strategy (42.6%; CSI-C2=0.87) do not cover energy requirements of the DG. Only the agricultural strategy satisfies caloric intake needs (CSI-C3=1.09; CSI-C4=1.30) of the DG (19.8%). These results are associated with the heterogeneity of resources of the DG's, particularly, with the quality and extent of land, presence of producer organizations, and current rural

policies. Implementation of differentiated local policies, interinstitutional coordination, and community participation could contribute to improving effectiveness of policies aimed at eradicating food insecurity.

Key words: income strategy, food insecurity, public policies, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente el ingreso rural se ha equiparado con el ingreso proveniente del sector agrícola. No obstante, en América Latina y el Caribe (ALC) desde la década de los setentas el empleo rural no-agrícola (ERNA) ha sido importante en la composición del ingreso de las familias. En este lapso Klein estimó para la región que en promedio el 25% del empleo rural se desarrollaba en actividades no agrícolas (1).

En los años ochenta y noventa, el proceso de ajuste estructural, la apertura comercial y la expansión urbana que experimentaron la mayor parte de los países de la región aumentó la importancia del ERNA en la estrategia de ingresos de las familias. Así en década de los noventas se calculó que en promedio el 40% del ingreso total de las familias rurales de ALC provino de ingresos no agrícolas (2).

A finales de los años noventas en México se estimó que en promedio el 55% del ingreso rural fue no-agrícola, con variaciones que van desde el 77% hasta el 38% del ingreso total (3). Lo anterior revela que entre las familias rurales mexicanas la importancia del ERNA varía significativamente, y por lo tanto, en el medio rural coexisten diversas estrategias de ingresos.

La estrategia que cada familia elige está determinada por el conjunto de capitales que posee, por lo que, la diversidad de las estrategias es un reflejo de la

heterogeneidad en el acervo de capitales. A la vez, la elección de la estrategia está influenciada por un contexto de políticas, instituciones y factores externos que circunscriben a las familias (4, 5, 6).

Los estudios realizados en México acerca de las estrategias de ingresos analizan como éstas se relacionan con la reducción de la pobreza rural, las implicaciones en las políticas públicas (3, 7); así como con la educación y el ingreso (8). Sin embargo, no existen estudios que aborden la relación de las estrategias con la seguridad alimentaria. En vista de la ausencia de información en este tema de interés actual, este artículo tiene como objetivos: (1) determinar un gradiente de consumo calórico mediante un Índice de Suficiencia Calórico (ISC) como indicador de la seguridad alimentaria a escala de grupo doméstico (GD); (2) examinar la relación del ISC con las estrategias de ingresos de los grupos domésticos (GD); (3) analizar los determinantes de las estrategias de ingreso y su relación con el ISC; y (4) hacer una propuesta de política orientada a mejorar la seguridad alimentaria en la región de estudio.

ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la región conocida como el “Camino Real”, conformada por los municipios de Hecelchakán, Calkini y Tenabo. El “Camino Real” se sitúa al noroeste del estado de Campeche, México. El clima de la región es calido-subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación promedio anual es de 950 mm y la temperatura promedio de 27.8 °C (9). Según la clasificación FAO/UNESCO, en la planicie poniente predomina la asociación de suelos Litosoles y Redzinas, caracterizados por ser someros y pedregosos. En estos suelos se practica la

agricultura tradicional de Roza-Tumba-Quema (RTQ). En cambio, en los lomeríos del oriente domina la asociación de Luvisoles y Nitosoles, caracterizados por suelos profundos, se práctica la agricultura mecanizada de maíz (10,11). La región estuvo habitada desde de la colonia por mayas yucatecos, y el 49.8% de la población actual mayor de cinco años habla idioma maya (12). En esta área se seleccionaron cuatro comunidades representativas: Xkakoch y Chunhuas, pertenecen al municipio de Calkini, se ubican al poniente y son aledañas a la Reserva de la Biosfera de los Petenes (RBLP); Nohalal se sitúa al oriente y Santa Cruz en la parte central, ambas pertenecen al municipio de Hecelchakán.

METODOLOGÍA

La información se obtuvo mediante un cuestionario compuesto de dos secciones: a) alimentaria y b) socioeconómica. Se censaron un total de 237 GD de ellas 22 fueron de Xkakoch, 49 de chunhuas, 65 de Nohalal y 101 de Santa Cruz. En este estudio, identificamos al GD con base al criterio de residencia (13), el cual se definió como aquel formado por una familia nuclear o más de una, unidas o no por parentesco pero que comparten la misma residencia. El cuestionario se aplicó durante los meses de marzo a mayo del 2007.

La sección de aspectos alimentarios registró la disponibilidad de alimentos; es decir las cantidades de alimentos que ingresan al hogar en un período de 7 días previos a la aplicación del cuestionario. Las cantidades se estandarizaron a kilos o a gramos y se agruparon en cuatro categorías: a) granos y cereales, b) alimentos de origen animal, c) alimentos industrializados y d) frutas y verduras (14). Luego, las cantidades de alimentos se expresaron en términos de su

contenido calórico (kilocalorías), usando factores de conversión de porciones comestibles en calorías, con base en tablas de composición de alimentos (15). De esta forma se estimó el consumo per cápita de los GD. Simultáneamente, se estimaron los requerimientos o demanda de energía (en kilocalorías) y proteínas per cápita de los GD, ajustándose por la edad, el sexo y actividad física de acuerdo con los criterios internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (16). Finalmente con los datos de consumo y demanda energética se construyó un Índice de Suficiencia Calórica (ISC) utilizado como indicador de la seguridad alimentaria (17, 18). El ISC se define como el cociente entre el consumo energético de los hogares y la demanda energética. Cuando el $ISC \geq 1$, el GD alcanza la suficiencia calórica; lo contrario ocurre si el $ISC < 1$.

La sección socioeconómica recopiló información sobre a) las fuentes de empleo, ingresos y gastos, b) composición de los GD, c) grado de escolaridad, d) organización productiva, e) producción agropecuaria, f) infraestructura productiva y g) características de la vivienda. Los datos del cuestionario de la sección alimentaria y socioeconómica fueron analizados con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versión 15).

Con los valores del ISC se realizó un análisis de conglomerados usando el método de agrupamiento de K-medias. Este método multivariante agrupa datos homogéneos dentro de los grupos (mínima varianza) y permite diferenciar datos heterogéneo entre los grupos (máxima varianza) (19). De esta forma se detectaron cuatro grupos homogéneos del ISC en función de la similaridad entre los casos (20). Ello a su vez permitió asignar los valores del ISC a un grupo o gradiente para cada comunidad.

Posteriormente, mediante la prueba de Tukey HSD (Diferencia Honestamente Significativa) se realizó la comparación múltiple de los valores medios de los componentes del ingreso, por conglomerado (19).

El ingreso se desglosó en ingreso por maíz, ingreso agrícola excluyendo el maíz, ingreso por salarios, ingreso por servicios y comercio, ingreso por subsidios sociales y por subsidios productivos. Luego los rubros de ingreso indicados se agruparon en ingreso agrícola (IA), ingreso no-agrícola (INA) e ingreso por subsidio (IS). Ello con el objetivo de encontrar relación entre los gradientes del ISC con una estrategia de ingresos específica.

Finalmente, mediante la prueba Tukey HSD se hizo un contraste múltiple de medias entre los gradientes del ISC y los determinantes del ingreso con el propósito de averiguar cuáles de ellos determinan la diferenciación del ISC. Para analizar los determinantes del ingreso se seleccionaron variables pertenecientes a los capitales natural, humano, social, físico y financiero de las estrategias identificadas. El capital natural se evaluó por el papel que desempeña la tenencia de la tierra en la diferenciación de las estrategias. Para ello se contrastó si existen diferencias significativas en la posesión de tierras mecanizadas, tierras de RTQ y la dotación total entre las estrategias. El capital humano, se examinó a partir de la escolaridad del jefe, la escolaridad promedio del GD y la jefatura del hogar. El capital social fue evaluando por la afiliación de los GD a organizaciones productivas. El capital financiero fue valorado por los subsidios sociales, los subsidios productivos, el ingreso procedente del solar y la ganadería. Por último, el capital físico fue valorado por la propiedad equipo y maquinaria agrícola, la posesión de estufa y de letrina. Adicionalmente, se analizó el efecto de la

producción agrícola sobre el ISC mediante regresiones simples que relacionaron el ISC con la superficie cultivada de maíz y el consumo destinado al autoabasto.

RESULTADOS

Los valores del ISC se agruparon en cuatro conglomerados significativamente diferentes. Dado que cada conglomerado representa un gradiente del ISC, de aquí en adelante en lugar de referirnos a los conglomerados nos referiremos a los gradientes del ISC.

Los gradientes uno y dos del ISC tienen valores promedios menores a la unidad, y los gradientes tres y cuatro valores promedios mayores a la unidad. Lo que significa que los dos primeros gradientes contienen a los GD que son alimentariamente inseguros y los dos últimos a los GD alimentariamente seguros (Tabla 1).

De acuerdo a lo indicado, de los 237 GD, 37.6% tienen un valor promedio del ISC de 0.69, 42.6% tiene 0.87, 14.8% tiene 1.09 y 5.0% tienen 1.30. Es decir del total de los GD, 80% son alimentariamente inseguros y 20% son seguros.

A escala comunitaria, de los 22 GD estudiados en Xkakoch 64% se ubican en el gradiente uno y 36% en el gradiente dos, lo que significa que todos los GD de esta comunidad son alimentariamente inseguros. En Chunhuas la situación es similar puesto que de los 49 GD 51% pertenecen al gradiente uno, 45% al dos y solo 4% al tres. En Santa Cruz de los 101 GD analizados 84% son alimentariamente inseguros y se distribuyen más o menos por la mitad entre los gradientes uno y dos, mientras que el 16% de los restantes son alimentariamente seguros. Finalmente, en Nohalal, de los 65 GD estudiados 55% son

alimentariamente inseguros y 45% son seguros. De los GD inseguros el 7.7% pertenece al gradiente de ISC uno y el 47.7% al dos; de los GD seguros el 29.2% pertenecen al gradiente de ISC tres y el 15.4% al cuatro.

El ingreso desglosado en los rubros indicados en la metodología fue contrastado con los gradientes del ISC. Como resultado se observa que el gradiente más bajo del ISC (0.69) se relaciona con la estrategia de ingreso en la que predomina el ingreso no-agrícola (58%) sobre el agrícola (24%). Por lo tanto, a esta estrategia de ingreso la nombramos estrategia laboral. El gradiente del ISC que le prosigue (0.87) se relaciona con la estrategia de ingresos en la que existe más o menos un balance entre el ingreso agrícola (36%) con el no-agrícola (47%). Por ello, a esta estrategia la nombramos agrícola-laboral. Por último, los gradientes tres (1.09) y cuatro (1.30) predomina notoriamente el ingreso agrícola (57%-72%) por esta razón denominamos a estas estrategias como agrícola. Las estrategias de ingreso indicadas se complementan por los subsidios que aportan entre 16% y 21% del ingreso total (Tabla 2). Los cambios en la composición del ingreso en agrícola y no-agrícola muestra que al aumentar sucesivamente la proporción del ingreso agrícola en el ingreso total el ISC mejora, y viceversa al aumentar la proporción del ingreso no-agrícola en el ingreso total el ISC empeora.

Al contrastar las estrategias definidas con el ingreso desglosado por fuente, se encontró que el ingreso agrícola diferente al maíz, el ingreso por salarios, el ingreso por servicios y comercio, y el ingreso por subsidios sociales no son significativamente diferentes en las tres estrategias. No obstante, el ingreso por maíz y los subsidios productivos son estadísticamente mayores para la estrategia agrícola y la agrícola-laboral, en relación a la estrategia laboral (Tabla 2). La

diferenciación del ingreso por estrategias está asociado a un gradiente de ISC, determinado por la tenencia de terrenos mecanizados, la afiliación a organizaciones productivas y por el apoyo mediante subsidios productivos. El grado de escolaridad, los subsidios sociales, la infraestructura productiva y de la vivienda no contribuyen a la diferenciación del ingreso de los GD (Tabla 3).

Con respecto a la relación del tamaño de las parcelas y el ISC se encontró que éstas variables están relacionadas positivamente. Esta tendencia está asociada con la posesión de terrenos mecanizados y no con los de RTQ (Tabla 4). También se encontró que las familias que satisfacen en mayor grado el consumo (absoluto o per cápita) de maíz mediante el autoabasto, tienen mejor ISC (Tabla 4).

DISCUSIÓN

El ISC: El consumo de alimentos en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales constituye la esencia del concepto de seguridad alimentaria (21, 22). Sin embargo, en este trabajo sólo se evaluó el consumo energético de alimentos promedio per cápita, aunque una medición del consumo de proteína per cápita para los mismos datos muestra la existencia de una significativa correlación positiva con el consumo energético per cápita ($\sigma=0.69$). No se evaluó la calidad del alimento midiendo el consumo de micronutrientes y vitaminas; no obstante, las encuestas nacionales de nutrición (23, 24) disponibles revelan deficiencia de vitamina A en niños menores de 11 años y deficiencia de hierro en mujeres no embarazadas de 12 a 49 años de edad, especialmente en el medio rural (24). En un estudio de caso realizado en

indígenas migrantes de Los Altos de Chiapas se encontró deficiencias en vitamina A y calcio (25).

Las estrategias de ingreso y el ISC: El análisis comparativo del ingreso y el ISC indica que el ingreso total está relacionado positivamente con el ISC. El ingreso y el ISC aumentan sucesivamente al pasar de la estrategia laboral a la agrícola-laboral y a la agrícola. Este resultado está vinculado al efecto positivo del ingreso por maíz y el ingreso de los subsidios productivos. No obstante, el ingreso total de la estrategia agrícola no es significativamente mayor al de la estrategia agrícola-laboral. Estas relaciones del ingreso y el ISC tienen al menos dos implicaciones. Primero, el hecho de que el ingreso y el ISC más bajos corresponden a la estrategia laboral contradice la tesis que sostiene que el empleo no-agrícola permite mejorar la seguridad alimentaria y superar la pobreza rural (2,17). Segundo, el mejoramiento sucesivo del ISC al pasar de la estrategia agrícola-laboral a la agrícola no es explicado completamente por el ingreso. Esta apreciación coincide con el hallazgo de la CEPAL que estima que el ingreso en ALC explica solamente 40% de la subnutrición (26).

Respecto a la producción de maíz, en las comunidades se encontró que el maíz destinado al autoabasto y el tamaño de los predios mecanizados están relacionados positivamente con el ISC, y esa relación es estadísticamente significativa. Ello sugiere que la mayor escala de la producción de maíz de la estrategia agrícola no solo genera mayor ingreso sino también mayor disponibilidad de maíz para el autoabasto que contribuye al mejoramiento del ISC. A pesar de ello, las posibilidades de que mayor número de GD adopte la estrategia agrícola son limitadas debido a que la expansión de la frontera agrícola

en terrenos de buena calidad es prácticamente nula porque no existe más superficie susceptible de mecanizar. Por su parte, el aumento de la superficie sin posibilidades de mecanizarse destinada a las actividades de milpa, elaboración de carbón y extracción de leña ha conducido sistemáticamente a la pérdida del bosque.

El nivel del ISC de los GD de la estrategia laboral depende básicamente del ingreso (incluyendo los subsidios) ya que la mayor parte de los alimentos consumidos se compran. El ingreso a su vez depende de las oportunidades de empleo y el poder de compra del salario. En cambio, para las estrategias agrícola y agrícola-laboral, el nivel del ISC depende fundamentalmente del ingreso y la producción de alimentos.

Determinantes de las estrategias de ingreso: La estrategia laboral es una estrategia diversificada en el sector de servicios y de manufactura que eligen aquellos GD sin acceso a tierras o con acceso limitado a este recurso. Los GD de esta estrategia se emplean comúnmente en actividades temporales de baja remuneración porque su bajo grado de escolaridad no les permite acceder a empleos mejor remunerados. Estimaciones realizadas en la región determinaron que el salario percibido por los albañiles les permite cubrir el 100% del valor de la canasta básica de alimentos y le queda un pequeño excedente monetario. Sin embargo, los tricitaxistas cubren el 93% del valor de la canasta alimentaria, los obreros de la maquiladora el 80% y los ayudantes de albañil sólo el 53.5% (27). Los escasos ingresos obtenidos del ERNA han conducido una reestructuración organizativa y productiva de los GD. Las mujeres antes dedicadas a las labores domésticas del hogar ahora se ven obligadas incorporarse al mercado laboral

como obreras de las maquiladoras y el empleo doméstico para completar el ingreso del GD. Además mayor número de miembros del GD abandonan la escuela en busca de empleo, lo que reduce las posibilidades de mejorar las condiciones de vida futura.

Diversos estudios realizados en México y América Latina han demostrado que la educación es una forma de aumentar el ingreso de las familias rurales (8, 28,29). No obstante, los retornos de la educación primaria y secundaria no aumentan significativamente el ingreso proveniente de las actividades no-agrícola. Los retornos de la educación en el ingreso proveniente de los salarios solo comienzan a crecer cuando la escolaridad supera la educación secundaria (29).

En este sentido en Nicaragua se encontró que los hogares sin tierra dedicados al ERNA tienen mayor ingreso que los pequeños y medianos propietarios de tierras. Sin embargo, esto es cierto sólo para los GD sin tierra con alto grado de escolaridad. Los que carecen instrucción o tienen bajo grado de escolaridad se dedican a actividades de baja remuneración (30). Similarmente, en Honduras se encontró que el ERNA contribuye aumentar el ingreso y la seguridad alimentaria de los hogares pero sólo para los que poseen mayor grado de escolaridad, mayor extensión de tierra o tierras con riego. Mientras, los hogares pobres sin o con bajo grado de escolaridad y que poseen pequeños predios tienen la posibilidad de mejorar su condición alimentaria si desempeñan en empleos asalariados en el sector agrícola (17).

Otra forma de aumentar el ingreso no-agrícola, es que los GD cuenten con suficientes recursos económicos acumulados de la agricultura o de la remesas para establecer un negocio propio de tipo empresarial. No obstante, la reducción

constante de la rentabilidad de maíz y la escasa importancia de la migración en las estrategias de ingreso de los GD indican que estas opciones no son viables actualmente. Ello supone que los GD prolongaran su dependencia de empleos de baja calificación y remuneración que de poco o nada contribuye superar la inseguridad alimentaria.

La vía agrícola-laboral es una estrategia diversificada en el sector agrícola y no agrícola que eligen los GD porque la agricultura no les proporciona los medios necesarios para su supervivencia.

La estrategia agrícola es también diversificada pero básicamente al interior del sector agrícola: agricultura mecanizada, ganadería extensiva y apicultura. Ello se debe a que los GD de esta estrategia poseen más extensión de tierras y por lo tanto tienen menos incentivos para ERNA.

Las estrategias agrícola-laboral y agrícola se distinguen de la estrategia laboral en tres conceptos: a) El acceso y la dotación de tierras mecanizadas, b) la afiliación a organizaciones productivas y c) el acceso a los subsidios productivos.

La tenencia de la tierra en las comunidades es ejidal y su acceso está restringido a los ejidatarios hombres. Los vecindados constituidos por inmigrantes no tienen acceso a la tierra. Entre las comunidades existen diferencias notables en cuanto a la extensión y calidad de la tierra. Las comunidades de Santa Cruz, Xkakoch y Chunhuas son las que poseen menor superficie de terrenos mecanizados a diferencia de Nohalal. Por lo tanto, no es casual de que en Nohalal exista una alta proporción de los GD pertenezcan a la estrategia agrícola y cultiven maíz en terrenos cuya extensión oscila entre 8.0 y 11.0 hectáreas. En cambio en Xkakoch, Santa Cruz y Chunhuas 36%, 39% y 45% de los GD respectivamente,

siguen la estrategia agrícola-laboral y poseen predios mecanizados de 5.0 o menos hectáreas.

La afiliación a organizaciones productivas aumenta a la medida que los GD poseen mayor extensión de tierras mecanizadas. Esto se debe a que la formación de organizaciones surgió como una exigencia de las instituciones de gobierno para entregar subsidios productivos únicamente a grupos organizados. Por su parte a los GD sin tierras no se les exige pertenecer a alguna organización productiva puesto que sólo reciben el apoyo del programa social Oportunidades.

A su vez la presencia de organizaciones productivas y la política de subsidios que favorece a los productores comerciales (31,32), han provocado que la estrategia agrícola y en menor medida la agrícola-laboral capten la mayor parte de los subsidios productivos. Así, los productores de maíz con mayor extensión y calidad de tierra pertenecientes a la estrategia agrícola reciben mayores pagos del Procampo (Programa de apoyos directos al campo) y subsidios a la compra de semilla y combustibles que los de la estrategia agrícola-laboral. El efecto combinado de estos factores permite que los GD de las estrategias agrícola y agrícola-laboral obtengan mayor ingreso y mayor ISC que los dedicados a la estrategia laboral. Por su parte, los montos de subsidio social "Oportunidades" son similares para las tres estrategias. Estos resultados defieren con los encontrados por Arranz *et. al.* (33) que señalan el consumo per cápita de calorías en México es similar para las familias que reciben apoyos solo del Procampo, las que reciben subsidios solo de Oportunidades y las que reciben ambos apoyos. Ello probablemente se atribuya a que en su estudio estiman el consumo calórico sin

considerar existe una enorme heterogeneidad en la dotación y calidad de recursos de las familias.

La política alimentaria: En la población mexicana el problema alimentario puede resumirse en la coexistencia de desnutrición y obesidad. Las encuestas nacionales de nutrición (24, 23,34) en el país revelan una polarización epidemiológica. Por un lado, existe alta prevalencia de desnutrición, principalmente en el sur México y las áreas rurales, y por otro lado existe un aumento, sin precedentes, en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños, adolescente y adultos en las zonas urbanas y el norte del país. A pesar de está polarización alimentaria, los programas y políticas se han centrado en superar la inseguridad y vulnerabilidad alimentaria de la población (26,35), con resultados poco efectivos. En el caso de estudio, la baja eficacia de los programas y políticas alimentarias se refleja en el consumo calórico por debajo del mínimo recomendado ($ISC < 1$) para la mayoría de los GD. Algunos elementos claves que pueden explicar esta situación son:

1. La mayor parte de las políticas públicas son inequitativas (36) porque favorecen a las regiones y familias de mayores recursos (31,32). En las comunidades los programas existentes favorecen a los GD con mayor dotación y mejor calidad de tierras. El Procampo y Alianza para el Campo, los programas más importantes que se aplican en la región tiene una clara orientación hacia los agricultores comerciales. El Procampo en el 2006 otorgó en promedio \$1130 a los GD de Xkakoch y Chunhuas de agricultura tradicional, mientras a los de Nohalal de agricultura comercial pago en promedio \$6000. En este mismo plano, el Programa Alianza para el Campo en sus diversas modalidades (semilla, diesel,

equipo agrícola, etc.) otorgó en promedio apoyos por \$500 a los GD de agricultura tradicional y de \$10,000 a los GD de agricultura comercial. Lo anterior pone de manifiesto que los programas de apoyo al sector agropecuario no reconocen la heterogeneidad de los recursos de que disponen las comunidades y los GD. Este sesgo en las políticas favorece a que la desigualdad económica y social de las familias persista o se ensanchen aun más.

2. Las políticas y los programas actuales se centran en el incremento de la producción y productividad agrícola, a pesar que actualmente se reconoce que las actividades no-agrícolas son cada vez más importantes en la estrategia de ingreso de las familias (2,3). Así, en las comunidades estudiadas, pese a que en promedio el 41.6% del ingreso total de los GD proviene de las actividades no-agrícolas, no existe ninguna política que fomente este tipo de actividades. En este escenario, la política pública debe reorientarse para beneficiar a todos los tipos de actividades del medio rural (37) y facilitar la movilidad rural-urbana mediante inversiones en infraestructura carretera (7), la educación y la salud (8), y la información (38). Esto no significa que la política agrícola no sea importante para reducir la pobreza e inseguridad alimentaria.

3. Los diseñadores de las políticas deben reconocer que la inseguridad alimentaria es un problema multidimensional determinado por la disponibilidad, el acceso y el aprovechamiento biológico de los alimentos (22). Por lo tanto, para alcanzar esta, la política pública debe enfocarse simultáneamente en aumentar la producción, el ingreso y mejorar el aprovechamiento biológico de los alimentos. La integridad de las políticas es un factor que se debe incorporar a los programas de alimentación tal como se ha hecho con los programas de reducción de la

pobreza. Sin embargo, la integridad de las políticas tiene que traducirse en una adecuada coordinación y colaboración interinstitucional (26).

4. Finalmente, las políticas públicas se formulan, se instrumentan y se evalúan con poca o nula participación de los beneficiarios (36,39). A pesar de que se sabe que la participación de los beneficiarios contribuye canalizar sus demandas e incorporar sus iniciativas (40).

CONCLUSIONES

Los GD de las comunidades evaluadas tienen una estrategia de ingreso diversificada debido a que combinan actividades agrícolas y no agrícolas. Se distinguen tres estrategias: i) la estrategia laboral, ii) la agrícola-laboral y iii) la agrícola.

La seguridad alimentaria evaluada mediante un ISC aumenta a medida que se incrementa la proporción del ingreso agrícola en el ingreso total. Es decir, los valores del ISC aumentan sucesivamente al pasar de la estrategia laboral, a la agrícola-laboral y está a la agrícola. No obstante, sólo los GD que pertenecen a la estrategia agrícola son alimentariamente seguros. Esta diferencia del ingreso está relacionada con la tenencia de terrenos mecanizados, la afiliación a organizaciones productivas y los subsidios productivos.

Por su parte, el aumento del ISC en las estrategias agrícola-laboral y la agrícola no está relacionado significativamente con el ingreso. El mejoramiento del ISC está determinado por la producción de maíz para el autoabasto y por el tamaño de los predios mecanizados, demostrado mediante la relación positiva y significativa que ambas variables mantienen con el ISC.

Con el propósito de aumentar la eficacia de las políticas dirigidas y mejorar las condiciones de alimentación de los GD, estas deben: i) ser locales y diferenciadas, ii) centrarse simultáneamente en el aumento del ingreso, la producción y el mejoramiento de la salud, iii) formularse, instrumentarse y evaluarse con la participación de los beneficiarios, y iv) apoyar equilibradamente el sector agrícola y el no-agrícola.

TABLAS

Tabla 1. Índice de suficiencia calórica por conglomerados dentro y entre las comunidades

Conglomerado	C1	C2	C3	C4	N
ISC promedio	0.69±0.0059^a	0.87±0.0056^b	1.09±0.0092^c	1.30±0.0247^d	
Xkakoch	0.70±0.011 ^a 14 (64%)	0.85±0.025 ^{ab} 8 (36%)	-	-	22
Chunhuas	0.68±0.010 ^a 25 (51%)	0.87±0.010 ^{ab} 22 (45%)	1.06±0.05 ^{abc} 2 (4%)	-	49
Santa Cruz	0.67±0.008 ^a 45 (44.5%)	0.86±0.008 ^{ab} 40 (39.6%)	1.10±0.016 ^{abc} 14 (13.9%)	1.24±0.030 ^{abcd} 2 (1.9%)	101
Nohalal	0.75±0.005 ^a 5 (7.7%)	0.88±0.011 ^{ab} 31 (47.7%)	1.08±0.011 ^{abc} 19 (29.2%)	1.30±0.028 ^{abcd} 10 (15.4%)	65
N	89 (37.6%)	101 (42.6%)	35 (14.8%)	12 (5.0%)	237

a,b,c,d Literales distintas en la misma columna o fila, son diferentes (p< 0.05).

Tabla 2. Estrategias de ingresos (\$ pesos mexicanos de 2007) por conglomerados

Estrategias	Laboral	Agrícola-Laboral	Agrícola	Agrícola
Gradiente	1	2	3	4
ISC promedio	0.69±0.0059^a	0.87±0.0056^b	1.09±0.0092^c	1.30±0.0247^d
N=237	89 (37.5)	101 (42.7)	35 (14.8)	12 (5.0)
Ingreso maíz	5832±1132 (10.11) _a	33405±7537 (38.0) ^{bc}	48799±12381 (49.02) ^{bc}	67307±16517 (62.67) ^{dc}
Ingreso agrícola no maíz	8437±1387 (14.63) _{abcd}	9027±1109 (10.27) _{abcd}	8198±1896 (8.23) ^{abcd}	9861±3793 (9.18) ^{abcd}
Subtotal. Agrícola (\$)	14249±1704 (24.74)	42432±7965 (48.27)	56997±13414 (57.25)	77168±19439 (71.85)
Ingreso por salarios	16940±2530 (29.38) _{abcd}	17853±2991 (20.31) _{abcd}	15262±6722 (15.33) _{abcd}	3000±3000 (2.79) ^{abcd}
Ingreso serv. y comer.	16803±2400 (29.14) _{abcd}	13428±2002 (15.27) _{abcd}	12441±2471 (12.49) _{abcd}	4866±3717 (4.53) ^{abcd}
Subtotal No agrícola (\$)	33743±3316 (58.52)	31281±3551 (35.58)	27703±7501 (27.82)	7866±4490 (7.32)
Subsidios sociales	7803±702 (13.53) _{abcd}	6770±673 (7.70) ^{abcd}	5274±765 (5.29) ^{abcd}	5955±184 (5.54) ^{abcd}
Subsidios productivos	1831±254 (3.17) ^a	7404±1473 (8.42) ^{bc}	9580±2501 (9.6) ^{bc}	16410±5776 (15.27) ^{dc}
Subtotal: Subsidios (\$)	9634±757 (16.7)	14174±1748 (16.12)	14854±2854 (14.89)	22325±7064 (20.81)
Ingreso total (\$)	57,626±3237 (100) _a	87,887±8679 (100) ^{bcd}	99,554±14556 (100) _{bcd}	107,359±23656 (100) _{bcd}

Los valores entre paréntesis son porcentajes. Las literales diferentes en la misma hilera son diferentes (P<0.05).a,b,c,d, Literales distintas en la misma columna o fila, son diferentes (p< 0.05).

Tabla 3. Valores promedios de las variables de capitales asociadas a las estrategias de ingreso y gradientes del ISC

Estrategias		Laboral	Agrícola-laboral	Agrícola	Agrícola
Gradientes		1	2	3	4
ISC promedio		0.69±0.0059^a	0.87±0.0056^b	1.09±0.0092^c	1.30±0.0247^d
N		89	101	35	12
Capital Natural	Superficie total (ha)	1.74±2.20 ^a	6.41±1.23 ^{abcd}	8.40±1.97 ^{abcd}	11.16±2.68 ^{cd}
	Superficie mecanizada (ha)	1.2±0.20 ^a	5.9±1.24 ^{abcd}	8.2±1.99 ^{abcd}	11.16±2.68 ^{cd}
	Superficie de RTQ (ha)	0.45±0.08 ^{abcd}	0.45±0.07 ^{abcd}	0.19±0.08 ^{abcd}	0.00±0.00 ^{abcd}
Capital Humano	Escolaridad del jefe (años)	5.32±0.36 ^{abcd}	6.01±0.40 ^{abcd}	5.28±0.63 ^{abcd}	4.58±0.81 ^{abcd}
	Escolaridad media GD (años)	5.39±0.19 ^{a b}	5.52±0.21 ^{a b}	4.44±0.33 ^{abcd}	3.64±0.50 ^{cd}
	Jefatura del GD	0.13±0.03 ^{abcd}	0.03±0.01 ^{abcd}	0.05±0.03 ^{abcd}	0.08±0.08 ^{abcd}
C. Social	No. de Organizaciones	0.33±0.06 ^a	0.89±0.11 ^{bc}	1.00±0.21 ^{bc}	1.67±0.33 ^{abcd}
Capital Financiero	Subsidio de Oportunidades (\$)	7803±702 ^{abcd}	6770±673 ^{abcd}	5274±765 ^{abcd}	5955±1843 ^{abcd}
	Subsidio de Procampo (\$)	1131±197 ^a	3310±603 ^{abcd}	3936±1118 ^{abcd}	6000±1621 ^{abcd}
	Subsidio de semilla de maíz (\$)	276±47 ^a	1191±248 ^{abcd}	1548±383 ^{abcd}	2108±539 ^{abcd}
	Subsidio de combustible (\$)	196±28 ^a	836±201 ^{abcd}	611±300 ^{abcd}	1067±640 ^{abcd}
	Subsidio de Progan (\$)	26±26 ^{ab}	1245±384 ^{abcd}	3313±1727 ^{abcd}	4000±1928 ^{abcd}
	Subsidio de equipo agrícola (\$)	0±0.00 ^{abcd}	820±426 ^{abcd}	169±129 ^{abcd}	3234±2000 ^d
	Ingreso por solar (\$)	449±86 ^{abcd}	321±70 ^{abcd}	267±71 ^{abcd}	159±103 ^{abcd}
Ingreso por ganadería (\$)	657±221 ^a	3738±832 ^{abcd}	6530±1723 ^{abcd}	7554±3054 ^{abcd}	
Capital Físico	Posesión de maquinaria	0.00±0.00 ^{abcd}	0.03±0.01 ^{abcd}	0.05±0.03 ^{abcd}	0.08±0.08 ^{abcd}
	Posesión de Letrina	0.88±0.03 ^{abcd}	0.94±0.02 ^{abcd}	0.88±0.05 ^{abcd}	0.83±0.11 ^{abcd}
	Uso de gas para cocinar	0.13±0.03 ^{abcd}	0.14±0.03 ^{abcd}	0.25±0.07 ^{a bcd}	0.33±0.14 ^{abcd}

a,b,c,d Literales distintas en la misma columna o fila, son diferentes (p< 0.05).

Tabla 4. Valores de los coeficientes obtenidos por regresión simple

Variable	Constante	Beta	Valor de P	Sig.
Superficie total	0.829	0.05	0.000	***
Superficie mecanizada	0.831	0.005	0.000	***
Superficie de RTQ	0.866	-0.025	0.104	*
Maíz de autoabasto	0.807	0.100	0.000	***
Maíz de autoabasto per cápita	0.778	1.037	0.000	***
Proporción de maíz de autoabasto	0.793	0.134	0.000	***

Variable dependiente: Índice de Suficiencia Calórica (ISC). El coeficiente es significativamente diferente de cero: 90%*, 95%** , 99%***.

REFERENCIAS

1. Klein E. El empleo rural no agrícola en América Latina. Documento de trabajo No. 364. Santiago de Chile. 1992.
2. Reardon T, Berdegue J, Escobar G. Rural nonfarm employment and incomes in Latin America. *World Development*. 2001, 29 (3): 395-409.
3. De Janvry A, Sadoulet E. Income strategies among rural households in Mexico: the role of farm activities. *World Development*. 2001; 29(3): 467-480.
4. Departamento de Desarrollo Internacional. Hojas orientativas sobre los modos de vida sostenibles. Reino Unido. 1999.
5. Soussan J, Blaikie P, Springate-Baginsky, Chadwick M. Understanding livelihood processes and dynamics. Working Paper 7. The UK DFID. 2000.
6. Ellis F. Rural livelihoods and diversity in developing countries. Oxford University. 2000.
7. Araujo C. Can non-agricultural employment reduce rural poverty? Evidence from Mexico. *Cuadernos Económicos*, 2004; 41: 383-399.
8. Yúnez–Naude, Edward T. The determinants of nonfarm activities and incomes of rural households in Mexico, with emphasis on education. *World Development*. 2001; 29 (3): 561-572.
9. Secretaria de Programación y Presupuesto. Carta de climas, F15-9-12. 1981.
10. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y la Secretaria de Programación y presupuesto. Carta edafológica, F15-9-12. 1984.
11. Duch GJ. Los suelos, la agricultura y vegetación en Yucatan. En: *La milpa en Yucatan*. Tomo I. Colegio de Postgraduados. 1995; pp. 97-107.

12. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII. Censo general de población y vivienda. 2002.
13. Estrada E. Grupos domésticos y usos de parentesco entre los mayas macehuales del centro de Quintana Roo. Tesis de Doctorado, Universidad Iberoamericana. 2005.
14. Serra M, Román B, Ribas L. Metodología de los estudios nutricionales. *Actividad dietética* 2001; (12): 180-184.
15. Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán. Tablas de composición de alimentos mexicanos. 2000.
16. Hoddinott J. Targeting: Principles and practice. In: Hoddinott J. (ed.) *Food security in practice*. IFPRI, Washington D.C. 2002; p. 89-101.
17. Ruben R, Van der Berg M. Nonfarm employment and poverty alleviation of rural farm households in Honduras. *World Development*. 2001; 29 (3): 549-560.
18. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Guía de seguridad alimentaria y nutricional para el uso del personal agropecuario de Nicaragua. 2007; 33 p.
19. Pardo A, Ruiz MA. *Análisis de Datos con SPSS 13*. McGraw-Hill. 2005; 624 p.
20. Jansen H, Pender J, Damon A, Wielemaker W, Schipper R. Policies for sustainable development in the hillside areas of Honduras. *Agricultural Economics*. 2006; (34): 141-153.
21. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Medición y evaluación de la carencia de alimentos y la desnutrición*. Año 2002; 108 p.

22. - Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación. Declaración sobre la seguridad alimentaria mundial. 1996.
23. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Perfiles nutricionales por países, México. 2003; 35 p.
24. Sepúlveda AJ, Rivera DJ, Shamah LT. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Instituto Nacional de Salud Pública; 2001.
25. Posada RM, Nazar BA, Estrada LE, Mundo RV. Alimentación y suficiencia energética en indígenas migrantes de los Altos de Chiapas, México. ALAN 2007; 57(2): 155-162.
26. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe. Serie 111. 2005.
27. Pat FL, García BL, Nahed TJ, Parra VM, Nazar BA. Impact of change and differentiation of income sources on caloric sufficiency of rural mayan families in Campeche, Mexico. 2008.
28. Rojas M, Angulo H, Vázquez I. Rentabilidad de la inversión en capital humano en México. Economía Mexicana. 2000; 9 (2): 113-142.
29. Attanasio O, Székely M. Going beyond income: redefining poverty in Latin America. Inter-American Development Bank. Washington, D.C. 2001.
30. Corral L, Reardon T. Rural nofarm income in Nicaragua. World Development. 2001; 29 (3): 427-42.
31. Appendini K. De la milpa a los tortibonos: La restructuración de la política alimentaria en México. El Colegio de México. 2001.
32. Escalante R. Desarrollo rural, regional y medio ambiente. Economía, 2006; 3(8):70-94.

33. Arranz M, Davis B, Handa S, Stampini M, Winters P. Program conditionality food security. *Economía*, Brasília. 2006; 7 (2): 249-278.
34. Encuesta nacional de salud y nutrición, 2006. INSP. 2006, 131 p.
35. Barquera S, Rivera DJ, Gasca GA. Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. *Salud Pública de México* 2001; 40(5): 464-477.
36. World Bank. Poverty in Mexico. Report No. 28612-ME. 2004.
37. Dirven M. El empleo rural no agrícola y la diversidad rural en América Latina. CEPAL 2004; (83):44-69
38. Ellis F. 2004. Occupational diversification in developing countries and implications for agricultural policy. DFID. U. K. 2004; 7 p.
39. Rosenblatt D. México 2006-2012: Creando las bases para el crecimiento equitativo. Resumen ejecutivo, Banco Mundial. 2007.
40. Echeverría R. Options for rural poverty reduction in Latin America and Caribbean. CEPAL. 2001; (70): 151-164.

IMPACTO DEL CAMBIO Y LA DIFERENCIACIÓN DE LAS FUENTES DE INGRESO EN LA SUFICIENCIA DE CONSUMO CALÓRICO DE LAS FAMILIAS RURALES MAYAS DE CAMPECHE, MEXICO²¹

Lucio A. Pat Fernández^{1 2}, Luís García Barrios¹, José Nahed Toral¹, Manuel R. Parra Vázquez¹, Austreberta Nazar Beutelspacher¹

¹Afiliación: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

² Correspondencia del autor: Calle 10 x 61, No. 64 Colonia Centro, Campeche México CP 2400. Tel.: (981) 8164221 Ext.: 2401, E-mail: lpat@ecosur.mx

Resumen curricular: Maestro en Ciencias por la Universidad Autónoma Chapingo, México. Candidato a Doctor por el Colegio de la Frontera Sur. Actualmente es profesor-investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. Sus áreas de interés son: sistemas de producción sustentables y economía regional.

RESUMEN

En este artículo se examinan los efectos de los procesos de ajuste estructural y de la globalización en la diversificación de las fuentes de ingreso y de la suficiencia de consumo calórico de las familias rurales mayas de Campeche, México. La información se obtuvo de una encuesta censal de hogares (N=237) en cuatro comunidades. Se encontró que los ingresos agrícolas basados en el cultivo mecanizado de maíz aumentó el consumo calórico de los hogares. Los ingresos

²¹ Artículo enviado a la revista de Estudios Sociales del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

no-agrícolas provenientes del empleo en las maquiladoras, la industria de la construcción, y los desarrollados por cuenta propia conducen a un bajo consumo calórico. Así también, se observó una relación positiva entre los subsidios productivos y la suficiencia calórica, una relación negativa entre los subsidios sociales y el consumo calórico.

Palabras claves: diversificación, consumo calórico, subsidios, mayas, México

IMPACT OF CHANGE AND DIFFERENTIATION OF INCOME SOURCES ON CALORIC SUFFICIENCY OF RURAL MAYAN FAMILIES IN CAMPECHE, MEXICO

ABSTRACT

This article examines the effects of structural adjustment and globalization processes on income source diversification and caloric sufficiency in rural Mayan families of Campeche, Mexico. Information was obtained from a census of 237 homes in four communities. Results show that agricultural income based on mechanized maize cultivation increased calorie consumption. Non agricultural income from jobs in maquila factories, the construction industry, and self-employment lead to lower calorie consumption. Furthermore, productive subsidies and caloric sufficiency were positively related, and social subsidies and caloric sufficiency were negatively related.

Key Words: income diversification, calorie consumption, subsidies, Mayans, Mexico

INTRODUCCIÓN

Las comunidades y las familias mayas del norte de Campeche han experimentado profundas transformaciones en su estructura socioeconómica en los últimos 30 años. Las políticas públicas locales y nacionales, el mercado, y los intereses internacionales han marcado la pauta de este cambio. Algunas veces bajo el nombre de modernización, otras como promoción del desarrollo y recientemente como combate a la pobreza.

En los años setentas, en el contexto del modelo económico hacia adentro, la economía de la región se basaba en el sistema de policultivo (maíz, frijol y calabaza) tradicional de Roza-Tumba-Quema (RTQ) con escasos o nulos apoyos gubernamentales. El sistema se complementaba con la producción de frutas y hortalizas en pequeña escala, la ganadería de solar, el aprovechamiento de los recursos forestales, la cacería, la apicultura y la elaboración de artesanías (Hernández, *et al.*, 1995; Terán y Rasmussen, 1994). El conjunto de estas actividades proporcionaba la mayor parte de los elementos de la dieta, la vivienda y el combustible de las familias.

A fines de los setentas, se inició en la región el proyecto modernizador de la agricultura impulsada por el Estado a través del Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER) (Schuren, 2002). Bajo los auspicios del PIDER se amplió la frontera agrícola en tierras mecanizables y se involucró a las familias hacia la producción de maíz con el uso de semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria (Ku, 1990). Sin embargo, este sistema agrícola industrial solo benefició a las comunidades con acceso a tierras mecanizables que representan una minoría. El resto continuó practicando la agricultura de RTQ con escasos o nulos apoyos gubernamentales.

La crisis de inicios de los ochentas manifiesta en elevados déficit financieros del sector público, el deterioro de los términos de intercambio y el aumento del costo del servicio de la deuda externa, cuestionaron la viabilidad del modelo de sustitución de importaciones dirigida por el Estado. Es así como a mediados de los ochentas, México emprendió un nuevo modelo de política económica al adoptar la estrategia de disminuir la intervención del Estado en la economía bajo el supuesto de que con ello se lograría un mayor bienestar y mejor asignación de recursos a través del mercado (Appendini, 2001; Téllez, 1991). El modelo neoliberal, como se conoce a esta estrategia, consistió en un conjunto de reformas estructurales que incluyeron entre otras medidas la privatización de empresas estatales, la eliminación de subsidios vía precios y la apertura comercial. Este tipo de modelo económico fue promovido en América Latina en los ochentas y principios de los noventas por organismos financieros internacionales en el contexto del programa conocido como Consenso de Washington (Stiglitz, 2005).

En México y en la región de estudio en particular, estas medidas se tradujeron en un cambio en la orientación de los subsidios. Los subsidios productivos, antes otorgados vía precios de productos e insumos, ahora se otorgan vía ingreso para los productores a través del Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo). Ello con el propósito de hacerlos compatibles con el proceso apertura comercial. Otra modalidad de los subsidios productivos son los apoyos del Programa Alianza (Alianza), orientados a mejorar las habilidades de los agricultores y promover el desarrollo tecnológico con el objetivo de incrementar la productividad y la competitividad en un contexto de economía abierta (Bonnis y

Patrón, 1997). Los subsidios no productivos o sociales se canalizan a través del Programa de Desarrollo Humano con Oportunidades (Oportunidades). Este es un programa focalizado para reducir la pobreza extrema en áreas rurales y urbanas. Sus orígenes se remontan al Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol 1988) y al Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresá 1998), implementadas para contrarrestar el deterioro de las condiciones de vida de la población durante los años de ajuste estructural, con el aval de las instituciones financieras internacionales.

La apertura comercial a través del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que tuvo como argumento central la mejoría del bienestar de las familias mediante la especialización productiva de acuerdo a la teoría de ventajas comparativas, ha tenido dos efectos importantes en la región. Por un parte, favoreció la generación de empleos no agrícolas mediante el establecimiento de la industria maquiladora textil a finales de los 90's. Por otra parte, al exponer a los productores maiceros a la competencia externa en condiciones asimétricas de producción y subsidios (Fritscher, 2001), los está empobreciendo y obligándolos a autoemplearse en los servicios y el comercio.

Con todas estas transformaciones en la economía regional, la diversidad de las fuentes de ingresos accesibles a las familias ha crecido sustancialmente, en especial las no-agrícolas. No obstante, no queda claro cuales de las políticas instrumentadas están mejorando las condiciones de vida de la población. Específicamente, cuáles fuentes de ingresos están contribuyendo a mejorar las condiciones de alimentación de las familias, y por qué. Algunos estudios apuntalan que los ingresos no-agrícolas son una opción para escapar de la pobreza

(Reardon, *et. al.*, 2001) y mejorar la seguridad alimentaria (Ruben y Van der Berg, 2001) en el medio rural.

El propósito de esta investigación fue: (1) conocer el rango de variación del consumo de calorías entre las familias mayas del norte de Campeche, y determinar en qué medida han alcanzado la suficiencia calórica; (2) explicar el efecto de la especialización de las familias en las diferentes actividades económicas y las fuentes de ingreso en la variación de consumo calórico; (3) determinar el tipo y grado de correlación entre las diferentes fuentes de ingreso y el nivel de suficiencia calórica; y (4) explicar desde el punto de vista económico como las fuentes de ingreso afectan el nivel de suficiencia calórica.

AREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la región conocida como el “Camino Real”, conformada por los municipios de Hecelchakán, Calkini y Tenabo. El “Camino Real” se sitúa al noroeste del estado de Campeche, México. El clima de la región es calido-subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación promedio anual es de 950 mm y la temperatura media de 27.8 °C (SPP, 1981). Según la clasificación FAO/UNESCO, en la planicie poniente predomina la asociación de suelos Litosoles y Redzinas, caracterizados por ser someros y pedregosos. En estos tipos de suelos se practica la agricultura tradicional de RTQ y la ganadería extensiva. En cambio, en los lomeríos del oriente domina la asociación de Luvisoles y Nitosoles, caracterizados por suelos profundos, se practica la agricultura mecanizada de maíz (INEGI-SPP, 1984; Duch, 1995).

La región estuvo habitada desde de la colonia por mayas yucatecos, y el

49.8% de la población actual mayor de cinco años habla idioma maya (INEGI, 2002). En esta área se seleccionaron cuatro comunidades representativas: Xkakoch y Chunhuas, pertenecen al municipio de Calkini, se ubican al poniente y son aledañas a la Reserva de la Biosfera de los Petenes (RBLP); Nohalal se sitúa al oriente y Santa Cruz en la parte central, ambas pertenecen al municipio de Hecelchakán.

Las familias en esta región se emplean en una gama de actividades. Estudios previos muestran que la mayoría de las familias de las comunidades ubicadas al oriente obtienen sus ingresos de empleos agrícolas (Nohalal). Las ubicadas al poniente combinan equilibradamente el empleo agrícola y el no agrícola (Chunhuas y Xkakoch). Las localizadas en el centro, colindantes con las cabeceras municipales se dedican primordialmente al empleo no agrícola (Santa Cruz) (Tabla 1). Aunque predomina algún tipo de actividad en cada localidad (Pat *et. al.*, 2008), en cualquiera de ellas se encuentran familias de los tres tipos de empleos indicados.

La importancia relativa de cada tipo de actividad varía entre las comunidades y entre las familias de una misma comunidad. Ello depende de los recursos y las capacidades de que dispongan, tales como el acceso a la tierra y los recursos financieros; las organizaciones y las redes sociales; el grado de escolaridad y destrezas; la infraestructura productiva, la estructura y organización de la familia; las oportunidades de empleo y los programas de gobierno (Schuren, 2002; Pat *et. al.*, 2008).

METODOLOGIA

La información se obtuvo mediante un cuestionario compuesto de dos partes (socioeconómica y alimentaria) con preguntas cerradas y abiertas. Debido al reducido número de familias por comunidad y con el propósito que la información fuera confiable se realizó un censo por cada localidad. Se censaron un total de 237 familias, de ellas 22 fueron de Xkakoch, 49 de Chunhuas, 65 de Nohalal y 101 de Santa Cruz. El cuestionario fue aplicado durante los meses de marzo a mayo de 2007.

La parte socioeconómica recopiló información sobre la composición de las familias, educación, fuentes de ingresos (incluyendo los subsidios gubernamentales) y gastos, producción agropecuaria, organización productiva y características de las viviendas.

La parte de aspectos alimentarios permitió el registro de la disponibilidad de alimentos; es decir, las cantidades de alimentos que ingresan al hogar en un periodo de 7 días previos a la aplicación del cuestionario. Con estos datos, y con la ayuda de tablas de valor nutritivo se estimaron las calorías per cápita consumidas semanalmente por las familias (INCMSZ, 2000).

Con base en la información del cuestionario se construyó un Índice de Suficiencia Calórica (ISC) que se usó como indicador de la seguridad alimentaria (SA). El ISC es el cociente entre el consumo energético de los hogares y la demanda energética. Esta demanda se calcula como los requerimientos calóricos recomendados, ajustados por la edad, sexo y actividad física de acuerdo con los criterios internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Hoddinott, 2002). Cuando $ISC \geq 1$, la familia alcanza la suficiencia calórica; lo contrario ocurre

si $ISC < 1$.

Para analizar el efecto de las fuentes de ingreso sobre el ISC, se hizo una regresión múltiple entre el ISC y las diferentes fuentes de ingreso de las familias. También se hizo una regresión múltiple entre el ISC y las fuentes de ingresos agrupados en empleos agrícolas y no-agrícolas. Finalmente, para analizar el efecto de la producción agrícola sobre el ISC, se efectuaron regresiones simples que relacionaron el ISC con la superficie cultivada y el consumo de maíz de autoabasto.

RESULTADOS

Predictores del Índice de Suficiencia Calórica (ISC)

La primera relación explorada fue con el ingreso total debido a que sintetiza el conjunto de recursos que las familias disponen para satisfacer sus necesidades alimentarias. El ingreso total²² es la suma de los ingresos provenientes del conjunto de actividades emprendidas por las familias. Al graficar los datos se observa que el ingreso total y el ISC están relacionados positivamente; esto significa que a mayor ingreso total, mayor es el valor del ISC y por tanto, mejor suficiencia calórica. Sin embargo, la relación es débil por la amplitud de dispersión de los datos (Figura 1). Esto sugiere que el ingreso es una variable que recoge sólo una parte de la variación total del ISC.

²² El ingreso de maíz considera el ingreso monetario y no monetario de la producción de maíz; el agrícola considera el ingreso procedente de la ganadería, la apicultura, el solar y la elaboración de carbón; los salarios incluyen el ingreso proveniente de la albañilería, ayudante de albañil, trabajadora doméstica, profesionista y pensiones; servicios y comercio son los ingresos derivados de las actividades de triciclero, el transporte motorizado de personas y carga, y las tiendas de abarrotes; subsidios productivos son los apoyos procedentes de los programas Procampo, Alianza (subsidio a la compra de semilla, diesel, maquinaria e implementos) y Apoyos a la Ganadería.

Dado que el ingreso de las familias proviene de muchas fuentes, éstas fueron desagregadas en sus partes constitutivas para evaluar en que dirección y medida afectan el ISC. Así, el ingreso total se desagregó en: a) ingreso por maíz, b) ingreso agrícola diferente al de maíz, c) ingreso por salarios, d) ingreso por servicios y comercio, e) ingresos por subsidios no productivos e f) ingresos por subsidios productivos. Al relacionar por separado cada componente del ingreso con el ISC se encontró que tanto el ingreso por maíz como el ingreso por subsidios productivos están relacionados positivamente con el ISC, con una relación estadísticamente significativa. Los ingresos agrícolas (excluyendo el maíz), los salarios, los servicios y el comercio, así como los subsidios no productivos están relacionados negativamente con el ISC (Figura 2). De ellos, solo el subsidio no productivo se relacionó significativamente con un menor ISC (Tabla 2).

Lo anterior indica que la especialización en el ingreso por producción de maíz y los subsidios productivos, contribuyen al mejoramiento del ISC, mientras que la especialización de ingreso en los subsidios no productivos lo empeora. Los ingresos por salarios, por servicios y comercio, y el ingreso agrícola, excluyendo el maíz, no tienen relación con el ISC.

Las diferentes fuentes de ingresos de las familias pueden agruparse en ingresos agrícolas (IA) y no-agrícolas (INA). Los ingresos agrícolas se formaron por el ingreso de maíz monetario y no monetario, el ingreso agrícola diferente al de maíz y los subsidios productivos. Los ingresos no-agrícolas se formaron por el ingreso por salarios, servicios y comercio, y subsidios sociales. En la Figura 3, el eje vertical lo ocupa el ISC y los ejes horizontales el IA y el INA de las familias,

expresados en miles de pesos al año.

La agrupación dicotómica del ingreso en ingresos agrícolas y no agrícolas, indica que los primeros están relacionados positivamente con el ISC, y negativamente con los segundos (Figura 3). Esto significa que únicamente los ingresos y subsidios agrícolas mejoran las condiciones de alimentación y los ingresos por salarios no lo mejoran. Ello indica que el desarrollo de las actividades agrícolas depende del acceso a la tierra y de la calidad de la misma, y condiciona la especialización en la producción de maíz para su comercialización, el uso de tecnología, así como los apoyos y subsidios para la producción.

La relación entre el acceso a la tierra y el ISC evidenció que no existen diferencias importantes en el ISC de familias con y sin acceso a tierra. Sin embargo, entre las familias con acceso a tierra, el tamaño de las parcelas está relacionado con el mejoramiento del ISC. Esta tendencia está asociada con la posesión de terrenos mecanizados y no con los de RTQ (Tabla 3).

También las familias que satisfacen en mayor grado el consumo (absoluto o per cápita) de maíz mediante autoabasto, tienen mejor ISC (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En la relación ingreso total e ISC se observa que a niveles similares de ingresos (bajos y altos) se relacionan con valores del ISC mayores o menores que 1. Esto sugiere que el ingreso es una variable que explica solo una parte de la variación total del ISC. Existen otros factores no considerados que influyen en la determinación del ISC, como: a) los culturales-alimenticios, b) la atención a la salud y las condiciones sanitarias de la vivienda, c) los intercambios de alimentos

y d) los errores propios a las encuestas entre los que destacan la posible falta de veracidad en las respuestas, la posible imprecisión de las respuestas de los informantes, y la extrapolación del consumo de alimentos semanal a anual.

En el modelo neoliberal el Estado mexicano y las agencias internacionales definieron que el medio para escapar de la pobreza es la integración del país al proceso de globalización. En la Cumbre del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas del 2000, los líderes de 189 países acordaron una serie de objetivos y metas medibles y con plazos para: 1) erradicar la pobreza extrema y el hambre; 2) lograr la enseñanza primaria universal; 3) promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer; 4) reducir la mortalidad infantil; 5) mejorar la salud materna; 6) combatir el SIDA, el paludismo y otras enfermedades; 7) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; y 8) fomentar la asociación mundial para el desarrollo. Este pacto internacional, se conoce como Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Para el logro de los objetivos, se propone transformar el proceso de globalización en una fuerza positiva para todos los habitantes del mundo; esto es, que los beneficios derivados de la globalización se distribuyan en forma equitativa, con el fin de abatir la desigualdad económica y social (UN, 2005). En esta estrategia, la Organización de las Naciones para la Agricultura y la Alimentación (FAO) centra sus esfuerzos para la reducción de la pobreza y el hambre en el aumento de la productividad agrícola como un medio para mejorar los ingresos agrícolas y rurales (FAO, 2005). Entre los programas desplegados por la FAO para cumplir con esa meta destaca el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA). En México, el PESA tiene como objetivo mejorar la seguridad alimentaria y contribuir a la reducción de la pobreza en zonas

rurales de alta marginación. Para lograrlo promueve la gestión participativa de proyectos que busquen la mejora alimentaria y el ingreso de las familias (FAO-SAGARPA, 2008).

El proceso de globalización económica tiene efectos diferenciados sobre la ingesta calórica en las familias con acceso a terrenos mecanizados, las de acceso a tierras de baja calidad agrícola y las de sin tierras en la región de estudio. Las familias con acceso a terrenos mecanizados y cuyos ingresos provienen principalmente de la producción agrícola, especialmente de la venta de maíz, tienen mejor condición alimentaria en términos de consumo de energía. Estas familias poseen terrenos mecanizados en predios por lo general mayores a 5.0 hectáreas; sin embargo, representan una minoría. En la región y las comunidades seleccionadas ascienden al 20% de las familias (Ku, 1990, Pat *et al.*, 2008).

El caso más ilustrativo de estas condiciones favorables es Nohalal, donde las familias tienen en promedio 12.5 hectáreas de terrenos mecanizados. En Xkakoch, Chunhuas y Santa Cruz las familias poseen de 1 a 2 hectáreas mecanizadas.

La tenencia de la tierra en las comunidades es ejidal, y su acceso está restringido a los ejidatarios hombres. Los hijos de los ejidatarios pueden trabajar la tierra de sus padres, sin embargo, los avecindados, constituidos por inmigrantes, no tienen acceso a la tierra. Las familias encabezadas por mujeres viudas o separadas no tienen acceso a la tierra y pueden perder sus derechos agrarios si no cuentan con un sucesor hombre mayor de edad.

Las posibilidades de expansión de la frontera agrícola mecanizada para

estas comunidades es prácticamente nula, no por el hecho del fin del reparto agrario en 1992, sino porque no existe más superficie susceptible de mecanizar. Por su parte, el aumento de la superficie sin posibilidades de mecanizarse destinada a las actividades de milpa, elaboración de carbón y extracción de leña ha conducido sistemáticamente a la pérdida del bosque. En Chunhuas, esta situación se ha agravado debido a que el decreto de creación de la Reserva de la Biosfera los Petenes (RBLP) en 1999 prohibió el aprovechamiento del 65% de sus tierras ejidales localizados justamente en la zona de amortiguamiento de la reserva.

Ante el contexto adverso de la apertura comercial que enfrentan los productores de maíz, están optando por diferentes estrategias. Las familias con mayor posesión de terrenos mecanizados (Nohalal) empiezan a aumentar la escala de producción a través del arrendamiento de tierras, la integración horizontal de la producción de maíz y la ganadería, así como la intensificación del uso del suelo. El arrendamiento de tierras es una práctica relativamente nueva en la región que se empezó a observar poco después de la reforma a la tenencia de la tierra de 1992. La integración horizontal, es un proceso en curso que tiene el propósito de agregarle valor a la producción de maíz como insumo para la alimentación del ganado. Finalmente, la intensificación del uso del suelo mediante la introducción del riego es una alternativa en proyecto. De hacerse realidad implicaría la sustitución del maíz por hortalizas debido a que en condiciones de riego el maíz no es rentable. Este cambio en el uso del suelo tendría un efecto favorable sobre el empleo asalariado agrícola, ya que varias etapas del proceso productivo son realizadas de manera manual que demanda mano de obra, a

diferencia del maíz cultivado en tierras de buena calidad que tiene mecanizada todo el proceso. Además, representa una opción para reducir la pobreza mediante un aumento significativo del ingreso con este tipo cultivos (Weingerger and Lumpkin, 2007).

La posesión de tierras mecanizadas tiene implicaciones sobre los subsidios percibidos por las familias. La política de subsidios es claramente diferenciada para los productores comerciales y los de autoabasto (Appendini, 2001; Escalante, 2006). Los productores comerciales o de alto potencial productivo como los maiceros mecanizados de Nohalal, reciben la mayoría de los subsidios productivos. Los de productores de RTQ de Xkakoch y Chunhuas reciben principalmente los subsidios sociales o no productivos.

El balance final favorece a los productores de maíz en los mecanizados debido a que su mayor escala de producción le permite obtener más recursos como el caso del Procampo. Tienen a su disposición mayor número de apoyos, que van desde maquinaria y equipo agrícola, silos, hasta insumos como semillas, fertilizantes y diesel. En cambio, los de RTQ, los asalariados y los empleados por cuenta propia, por lo general solo perciben transferencias del programa Oportunidades. Aunque este programa reconoce las diferencias de las familias por número de integrantes, la edad y el sexo, el monto de subsidios se establece al mínimo de subsistencia. De esta forma, la posesión de tierras mecanizadas es una condición necesaria para que las familias accedan a mayores montos y un conjunto más amplio de subsidios que les brindan beneficios.

De esta forma, la mejor condición del ISC por parte de las familias que obtienen sus ingresos de la venta de maíz se debe en primera instancia al acceso

al recurso tierra. Sin embargo, el derecho a la tierra por si misma no garantiza mejorar la ingesta energética, sino que depende críticamente de la calidad y el tamaño del predio, y en última instancia del género. Además, las familias que poseen terrenos mecanizados son favorecidas por el entorno externo de políticas públicas que apoyan más a la agricultura mecanizada de maíz que a la tradicional de RTQ.

El proceso de globalización para las familias con acceso a tierra de baja calidad agrícola y las de sin tierras (Xkakoch, Chunhuas y Nohalal) los ha orillado a la sobrevivencia empleándose en actividades no-agrícolas o combinando el empleo agrícola con el no-agrícola.

Después de la firma del TLCAN en 1994, en la región, se establecieron maquiladoras textiles dentro del Programa de Atracción de Inversiones (PAI) dirigida por el gobierno del estado de Campeche (GEC, 2003). A pesar de que la manufactura creó efectivamente nuevas fuentes de empleo, los salarios percibidos son bajos. En el 2007, el ingreso promedio mensual en esta actividad fue apenas de \$2400. Considerando que una familia típica esta formada por cinco personas, el ingreso per cápita mensual fue de \$480. Al comparar el ingreso promedio per cápita con el ingreso mínimo necesario para cubrir necesidades mínimas de consumo de alimentos²³, se encuentra que el salario solo alcanza cubrir el 80.2% del costo de la canasta alimentaria²⁴ (CONEVAL, 2007a). Lo anterior revela que la

²³ En agosto del 2006, el CONEVAL estimó la línea de pobreza alimentaria en \$598 por persona al mes.

²⁴ La canasta alimentaria se define como el conjunto de bienes para que una persona o familia cubra sus necesidades básicas a partir de su ingreso. El CONEVAL utiliza la canasta alimentaria sugerida por el INEGI-CEPAL que establece un estándar nutricional de consumo mínimo de 2180 kcal y 37 g de proteínas por persona por día, en zonas rurales, en zonas urbanas se fijo 2220 kcal y 40 g per cápita al día (Cortés *et. al.*, 2004).

creación de empleo en las maquiladoras impulsadas por el Estado en la región, más que reducir la pobreza ha servido como un mecanismo de obtención de ganancias extraordinarias por parte de las empresas transnacionales. A lo sumo, los empleos generados por las maquilas han servido como un mecanismo de contención de la emigración de mujeres y hombres jóvenes. En México, se reconoce que en el sector maquilador coexisten diferentes niveles de escalonamiento industrial (Carrillo, 2007), sin embargo, la mayor parte de las maquiladoras realiza operaciones de ensamblaje con productos importados y empleo de mano de obra poco calificada (Bandesky *et. al.*, 2004; Gerber, 2001). Desafortunadamente, este es precisamente el tipo de maquiladora instalada en la región.

El trabajo de albañil y ayudante de albañil son otros empleos no-agrícolas importantes para las familias sin tierra. En 2007, el salario promedio mensual fue de \$4000 para los albañiles y \$2000 para los ayudantes. No obstante, debido a que este tipo de trabajo se realiza generalmente fuera de la comunidad (Campeche y Mérida), el albañil y el ayudante de albañil realizan gastos de transporte y alimentación equivalente más o menos al 20% y 40% del salario percibido respectivamente. De tal forma que el ingreso mensual por familia se reduce a \$3200 y \$1200 mensuales, y el per capita mensual a \$640 y \$240 respectivamente. Considerando el mismo tamaño de familia y el mismo costo de la canasta alimentaria, el albañil cubre el 100% de la canasta básica con su salario y le sobra un excedente de \$42.0 para otros gastos. No obstante, el ayudante de albañil destinado todo su salario a la compra de alimentos solo logra cubrir el 40.2% del costo de la canasta mínima necesaria.

Otra fuente de ingreso, difundido entre las familias sin tierras es el autoempleo, entre ellos destacan los tricitaxistas²⁵. El ingreso que percibe este segmento de la población es muy variable e irregular, no obstante, se estimó en \$2,800 mensuales (\$70 diarios) y \$560 per cápita. Los tricitaxistas con su ingreso cubren el 93.6% del costo de la canasta alimentaria.

Los ingresos exiguos obtenidos de los empleos no-agrícolas han llevado a una reestructuración organizativa y productiva de las familias. Las mujeres antes dedicadas a las labores domésticas ahora se ven obligadas incorporarse al mercado laboral para completar el ingreso familiar. Además, mayor número de miembros de la familia abandonan la escuela en busca de empleo, lo que reduce las posibilidades de mejorar sus condiciones de vida futura.

Los teóricos sostienen que el empleo no-agrícola es una opción para escapar de la pobreza (Reardon, *et. al.*, 2001; De Janvry y Sadoulet, 2001; Araujo, 2004) y mejorar la seguridad alimentaria (Ruben y Van der Berg, 2001). No obstante, en sus análisis queda en evidencia de que el empleo no-agrícola es una alternativa para las familias rurales con mayores recursos (tierra y capital) que generalmente poseen mayor grado de escolaridad y más posibilidades de ocuparse en actividades de alta productividad y remuneración. Quedando con escasas o sin alternativas las familias rurales indígenas, de menos recursos y baja escolaridad, condenados emplearse en actividades de baja productividad y remuneración.

En síntesis, ni la globalización manifestada en la apertura comercial y la

²⁵ Definimos a los tricitaxistas como aquellas personas que se dedican al transporte de personas en triciclos en las cabeceras municipales.

promoción del empleo no-agrícola, ni las políticas focalizadas han mejorado las condiciones de alimentación de la mayor parte de las familias mayas.

La reciente ola de globalización iniciada en los ochentas ha reducido la pobreza en el mundo, los resultados han sido diferentes entre las regiones, los países e incluso al interior de los mismos países (Nissanke y Thorbecke, 2006; World Bank, 2001). China e India, dos de los países más poblados del mundo se cuentan entre los ganadores del proceso de globalización debido a la reducción espectacular del número de pobres (Ravallion, 2006). Tan solo en China, el número de pobres de las áreas rurales se redujo de 250 millones en 1978 a 34 millones en 1999 (World Bank, 2001). Sin embargo, otras regiones del mundo no han sido beneficiadas en la misma medida. América Latina, continua siendo la región más inequitativa del mundo, aquí la pobreza afecta en promedio al 43% de la población, incluido un 19% que vive en pobreza extrema (CEPAL, 2005).

Específicamente en Mexico, después de más de 20 años de iniciada su integración a la economía mundial los niveles de pobreza son ligeramente inferiores al registrado a principios de los noventas. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL 2007a) reporta que en México 19.5% de los hogares rurales se encuentran en pobreza alimentaria, 26.5% en pobreza de capacidades y 47.2% en pobreza de patrimonio²⁶. En la región de estudio la incidencia de la pobreza alimentaria, de capacidades y

²⁶ La pobreza alimentaria se refiere a los hogares cuyos ingresos per cápita es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación correspondientes a los requerimientos establecidos en la canasta alimentaria. La pobreza de capacidades se refiere a los hogares cuyo ingreso per cápita es menor al necesario para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, salud y educación. La pobreza de patrimonio se refiere a los hogares cuyos ingreso per cápita es menor al necesario para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, vestido y calzado, vivienda, salud, transporte público y educación (CONEVAL, 2007a)

patrimonial es en promedio 10% mayor a la reportada a nivel nacional (CONEVAL, 2005b).

Para superar las condiciones de pobreza se requiera en primera instancia que la economía crezca al menos 7% anual para crear entre 800 mil a 1 millón de nuevos empleos para la población que cada año se incorpora al mercado laboral (Appendini, 2001). No obstante, en el periodo 1989-2006 el PIB creció a una tasa promedio anual de 3.2%. Así en el sexenio presidencial de Carlos Salinas (1989-94) el crecimiento promedio anual del PIB fue 3.90%, en el de Ernesto Zedillo (1995-00) 3.52% y en el de Vicente Fox (2001-06) 2.33% (IMF, 2008).

A pesar de que el crecimiento económico es una condición necesaria para salir de la pobreza no es condición suficiente. Se requiere además, que los empleos creados sean bien remunerados (World Bank, 2008). Aunque para ello deban canalizarse mayores inversiones a la educación y capacitación de las personas (Yúnez y Taylor 2001; Echeverría, 2000). En México, Rojas *et. al.* (2000) estimaron que tener una primaria completa implica un ingreso 24% mayor que no tener escolaridad. La secundaria completa produce un rendimiento de 34%. Los mayores rendimientos se observan para la educación media y superior, alcanzando 50% y 78% en promedio respectivamente.

En México, desde el inicio de las reformas de ajuste estructural se implementaron políticas dirigidas para el combate de la pobreza extrema (Pronasol en 1988, Progresá 1998 y Oportunidades en 2002). Estas políticas han mejorado los niveles de salud y educación (GDHS, 2005; World Bank, 2004). Sin embargo, no se han traducido en una reducción de la pobreza debido a la ausencia de oportunidades de empleo bien remunerado. Lo que ha conducido a una frustración

social y una creciente migración hacia los Estado Unidos y zonas urbanas de país. Los críticos sostiene que estas políticas en poco han contribuido a la reducción de la pobreza ya que se centran en la eficiencia del gasto y la transparencia política, en vez de vincularse a los temas de crecimiento económico y la distribución del ingreso (Cordera, 2008; Boltvinik, 2003).

Otro asunto relacionado con las políticas de combate a la pobreza, es su sostenibilidad en el largo plazo. En México el 40% de los fondos públicos para el sostenimiento de los subsidios proviene de la venta del petróleo. No obstante, a los niveles de extracción actuales, las reservas probadas de petróleo equivalen a once años de explotación. Por lo tanto, de no invertirse en la exploración de fuentes adicionales o hacer una recaudación más amplia de los impuestos se arriesgaría la sostenibilidad fiscal (World Bank, 2007).

Este escenario de por si complicado, se ha agudizado actualmente por la tendencia alcista de los precios mundiales de los alimentos provocados por el incremento de los precios del petróleo, la mayor demanda por biocombustibles, la creciente demanda en China e India, y las sequías azotaron algunos países productores de alimentos (Trostle, 2008). Por ejemplo, el maíz que es el alimento básico en la dieta de las familias mexicanas, aumentó de precio de marzo del 2007 a marzo del 2008 en 134.7% (ERS, 2008). Las proyecciones de los precios mundiales de los cereales para los próximos 10 años realizadas por la OECD-FAO (2007) indican que los precios permanecerán más altos que la década pasada.

En México y particularmente en la región, el incremento esperado en la tortilla se estima que tendrá impactos negativos en la seguridad alimentaria. No obstante, afectará más a las familias dedicadas al trabajo asalariado que a las

dedicadas a la agricultura comercial o tradicional debido a que todos los alimentos que consumen los compran en condiciones en que el salario pierde su poder adquisitivo.

Otro producto, cuyo precio se ha disparado es el del fertilizante. El precio medio del fosfato diamónico (18-46-00) uno de los fertilizantes más usados en la región se duplicó al pasar de \$6000/ton en junio del 2007 a \$13,000/ton en abril del 2008. El incremento en el precio de los fertilizantes tendrá, en las familias cuyos ingresos dependen del cultivo de maíz, efectos diferenciados según el tipo de explotación. Los productores tradicionales como los que predominan en Xkakoch y Chunhuas cultivarán sin fertilizante solamente la superficie mínima necesaria para el consumo familiar, aunque ello reduzca el rendimiento. Los productores comerciales como los de Nohalal tienen dos opciones: mantener el uso de los fertilizantes en el nivel actual y aumentar el costo de producción o reducir su uso y disminuir el rendimiento. Ambas medidas afectan negativamente la rentabilidad y su permanencia como pequeños productores.

Otro elemento que potencialmente puede agravar la seguridad alimentaria de las familias con ingresos derivados de la agricultura es la exposición a los desastres naturales. Los huracanes representan una amenaza constante puesto que la región se encuentra en la ruta de estos meteoros. Durante el período 1970-2006, 18 huracanes pasaron por la región (CNA, 2008), los cambios globales del clima indican que estos fenómenos en el futuro serán más frecuentes y de mayor intensidad (IPCC, 2001).

La estrategia neoliberal de apostar al mercado mundial el acceso a alimentos baratos a costa del desmantelamiento de la producción nacional de

granos, funcionó mientras los precios permanecieron relativamente bajos. Sin embargo, el aumento de los precios en los dos últimos años ha puesto en evidencia sus límites. Hoy en día, para enfrentar el aumento en los precios de los alimentos y el déficit de la producción nacional, el gobierno recurre nuevamente al mercado. El programa de emergencia alimentaria denominado “Acciones en Apoyo a la Economía Familiar” contempla la apertura total del mercado nacional a la importación de maíz, frijol, trigo, arroz, sorgo y soya, y la reducción del 50% a la importación de leche en polvo. Adicionalmente, a las familias inscritas en el Programa Oportunidades se les otorgarán \$120 mensuales adicionales (Enciso y Pérez, 2008). Este esquema sigue excluyendo a la mayoría de las familias rurales orientadas primordialmente a la producción de autoabasto.

CONCLUSIONES

Treinta años de políticas públicas en la región ha dado como saldo la diversificación de las actividades económicas y una clara definición en la orientación de los subsidios. Sin embargo, las condiciones de vida y alimentación no han mejorado para la inmensa mayoría de las familias.

La mecanización del cultivo de maíz muestra una tendencia a aumentar el ISC, pero, solo beneficia a las familias con acceso a tierras de buena calidad y que perciben la mayor parte de su ingreso de la venta de maíz. Este grupo de familias representa aproximadamente el 20% del total de la región.

La política de fomento al empleo no-agrícola en las maquiladoras textiles, la industria de la construcción y el autoempleo para las familias sin acceso a tierras o con acceso a tierras de baja calidad no registra un mejor ISC, por el

contrario, éste es más bajo.

La política de subsidios tiene efectos diferenciados en el ISC de las familias. Por una parte, las que cuentan con acceso a tierras de baja calidad y para los que no tienen tierra y que dependen en gran medida de los subsidios sociales, el ISC es menor. Las que cuentan con acceso a tierras de buena calidad y tienen subsidios para la producción de maíz, tienen un mejor ISC.

Lo anterior documenta la necesidad de reorientar la política pública. Por un lado, si bien debe fomentarse el empleo no-agrícola, éste debe acompañarse de salarios mejor remunerados, así como de una mayor inversión en educación y capacitación laboral. Por el otro, es necesario incentivar la producción de las familias con sistemas agrícolas tradicionales cuando menos en la misma medida con que apoya a las familias con sistemas mecanizados. Ello redundaría no solo en una mayor oferta de alimentos, sino también a que más familias alcancen un mejor ISC en este segmento de la población.

LITERATURA CONSULTADA

Appendini, K., (2001). *De la milpa a los tortibonos. La reestructuración de la política alimentaria en México*. México, el Colegio de México-UNRISD.

Araujo, C., (2004) "Can non-agricultural employment reduce rural poverty? Evidence from Mexico" en Cuadernos Económicos. 41(124): 383-399.

Bandesky, L.; de la Garza, E.; Melgoza, J. y C. Salas (2004) "La industria maquiladora de exportación en México: mitos, realidades y crisis" en *Estudios Sociológicos*. Volumen 22, número 2, pp. 283-314.

- Boltvinik, J., (2003) "Indigestión informativa en Oportunidades", en la Jornada, 9 de mayo del 2003. México D.F.
- Bonnis, G. and R. Padron, (1997). *Review of agriculture policies in Mexico. National policies and agriculture trade*. France. OECD.
- Carrillo, J., (2007) "La industria maquiladora en México: ¿Evolución o agotamiento?" en *Revista de Comercio Exterior*. Volumen 57, número 8, agosto 2007, pp. 668-681.
- CEPAL, (2005) *Objetivos de desarrollo del milenio. Una mirada desde América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, CEPAL.
- CNA. (2008). "Ciclones tropicales que impactaron directamente México durante el período 1970-2007", disponible en: <http://smn.cna.gob.mx> [Accesado el día 20 de marzo del 2008]
- CONEVAL. (2007a). "Aplicación de la metodología para la medición de la pobreza por ingresos y pruebas de hipótesis". Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, disponible en <http://www.coneva.gob.mx/contenido/prensa/993.pdf> [Accesado el 20 de mayo del 2008]
- CONEVAL. (2007b). "Mapas de pobreza y rezago social 2005", Campeche, disponible en <http://www.coneval.gob.mx> [Accesado el 20 de mayo del 2008]
- Cordera, R., (2008) "Más allá de la focalización. Política social y desarrollo en México" en *Nueva Sociedad*. Número 215, mayo-junio del 2008, pp. 95-110.
- Cortés, F.; Hernández E. y Mora M., (2004) *Elaboración de una canasta alimentaria para México*. México, SEDESOL.
- De Janvry, A. and E. Sadoulet, (2001) "Income strategies among rural households

- in Mexico: the role of farm activities” in *World Development*. Volume 29, number 3, pp. 467-480.
- Duch, J., (1995) “Los suelos, la agricultura y la vegetación en Yucatán” en Bello, E. y Tacher, S. (Eds.), *La milpa en Yucatán*. Tomo I. Colegio de Postgraduados
- ERS. (2008). “Cash price, Selected U.S. Commodities”. Available in: <http://ers.usda.gov/Publications/AGOutlook/AOTables>. [Accesado el 25 de mayo del 2008].
- Escalante, S., (2006) “Desarrollo, regional y medio ambiente” en *Economía UNAM*. Volumen 3, número 8, pp. 70-94.
- Echeverría, G., (2000) “Options for rural poverty reduction in Latin American and Caribbean” en *CEPAL*. Volumen 70, pp. 151-164.
- FAO, (2005). *FAO and the challenge of the Millennium Development Goals. The road ahead*. Rome, Italy.
- FAO-SAGARPA. (2008). “Programa especial para la seguridad alimentaria”, disponible en: www.sagarpa.gob.mx/pesa/ [Accesado el 1 de julio del 2008].
- Fritscher, M., (2001) “Libre comercio e integración en norteamérica: el caso de la agricultura” en *Revista Mexicana de Sociología*. Año 63, número 4, pp. 3-36.
- GDHS, (2005) *Los objetivos del milenio en México: Informe de avances*. Gabinete de Desarrollo Humano y Social. México, Presidencia de la Republica.
- GEC, (2003) *Sexto informe de gobierno, 1997-2003*. Campeche México, Gobierno del estado de Campeche
- Gerber, J., (2001) “Uncertainty and growth in Mexico’s maquiladora sector” in *Bordelines*. Volume 9, number 3, pp. 1-5.
- Hernández, X.; Levy, S. y B. Bello, (1995) “La Roza-Tumba-Quema en Yucatan”

- en Bello y S. Tacher (Eds.). *La milpa en Yucatán*, Tomo I. México, Colegio de Postgraduados.
- Hoddinott, J., (2002) "Targeting: Principles and practice" in Hoddinott J. (ed) *Food security in practice*. Washington D.C., IFPRI.
- IMF. (2008). "World economic Outlook database". Available in: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> [Accesado el 15 de abril del 2008]
- INEGI, (2002) *XII Censo general de población y vivienda, 2000*. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI-SPP, (1984) Carta edafológica. F15-9-12, 1:250000. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y Secretaría de Programación y Presupuesto.
- INCMSZ, (2000) *Tablas de composición de alimentos mexicanos*. Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán. México, Dirección de nutrición de ciencia y tecnología de alimentos.
- IPCC, (2001) *Impact, adaptation and vulnerability*. Intergovernmental Panel Climatic Change. Summary for policy makers. Working Group II.
- Ku, N., (1990). *Desarrollo agrícola y topología de productores en el ejido de Hecelchakán, Campeche*. Tesis de Maestría. México, Colegio de Postgraduados.
- Enciso, A. y M. Pérez, (2008) "Anuncia Calderón libre importación de maíz, arroz, trigo, sorgo y soya" en la Jornada. 26 de mayo de 2008.
- Nissanke, M., and E. Thorbecke., (2006). "Channels and policy debate in the globalization-inequality-poverty nexus" in *World Development*. Volume 34,

- number 8, pp. 1338-1360.
- OECD-FAO, (2007) *Agricultural outlook 2007-2016*. France. Organisation for Economic Co-operation and Development- The Food and Agriculture Organization.
- Pat, L.; Nahed, J.; Parra, M.; Nazar, A.; García, L; Bello, E. y O. Herrera., (2008) “Modos de vida y seguridad alimentaria de los mayas de Campeche”. Santiago de Chile, REDSAN-FAO
- Ravallion, M., (2006) “Looking beyond averages in the trade and poverty debate” in *World Development*. Volume 34, number 8, pp. 1374-1392.
- Reardon T., Berdegue J., and G. Escobar, (2001) “Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: Overview and policy implications” in *World Development*. Volume 29, number 3, pp.395-409.
- Rojas, M.; Angulo, H. y I. Velásquez (2000) “Rentabilidad de la inversión en capital humano en México” en *Economía Mexicana*. Volumen 9, número 2, pp.113-142.
- Ruben, R. and M. Van der Berg (2001) “Nonfarm employment and poverty alleviation of rural faro households in Honduras” in *World Development*. Volume 29, number 3, pp. 549-560.
- Schuren, U., (2002) “¿Globalized postpeasants? Changing rural household strategies in the central Yucatan, México” paper presented at the 3rd European Congress of Latinamericanists, Amsterdam, July 2002.
- Stigliz, J., (2005). *The post Washington consensus*. Initiative for Policy Dialogue, New York. Columbia University
- SPP, (1981) Carta de climas. F15-9-12, 1:1000000. México, Secretaria de

Programación y Presupuesto.

Téllez, L., (1994) *La modernización del sector agropecuario mexicano*. México, Fondo de Cultura Económica.

Terán, S. y C. Rasmussen, (1994) *La milpa de los mayas*. México. DANIDA.

Trostle, R., (2008) *Global Agricultural supply and demand: Factors contributing to the recent increase in food commodity prices*. USDA-ERS, WRS-0801.

Weinberger, K. and T. Lumpkin, (2007) "Diversification into horticulture and poverty reduction: A research agenda" in *World Development*. Volume 35, number 8, pp. 1464-1480.

World Bank, (2001) *Globalization, growth and poverty: Building an inclusive world economy*. Washington D.C. World Bank

World Bank, (2004) *Poverty in Mexico: An assessment of conditions, trends and government strategy*. Report No. 28612-ME. Washington D.C. World Bank

World Bank, (2007) *Mexico 2006-2012: Creating the foundations for equitable growth*. Report number 39993-MX. World Bank.

World Bank, (2008) *Agriculture for development. World development report*. Washington D.C. World Bank.

Yúnez, A and E. Taylor, (2001) "The determinants of nonfarm activities and incomes of rural households in Mexico, with emphasis on education" in *World Development*. Volume 29, number 3, pp. 561-572.

UN, (2005) *Investing in developing: A practical plan to achieve the millennium development goals*. New York. United Nations.

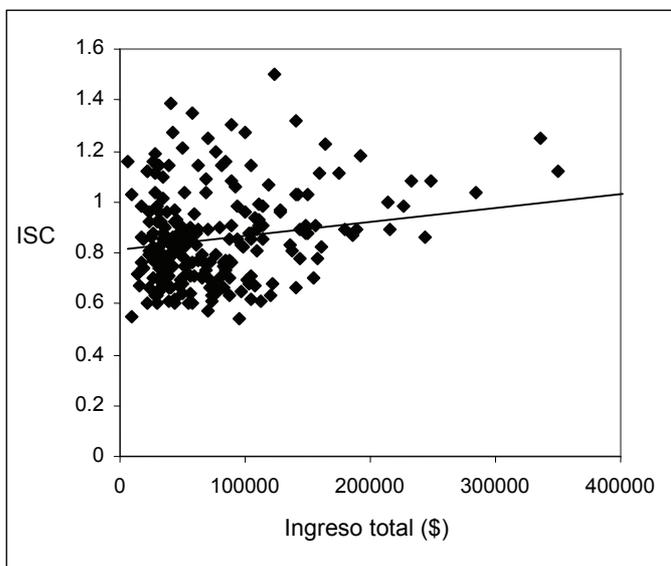
TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Estructura del ingreso (%/año) de las familias en cuatro comunidades mayas

Fuentes de ingreso	Santa Cruz	Xkakoch	Chunhuas	Nohalal
Producción de maíz	4.54	20.16	13.34	52.12
Venta de carbón	-	11.75	15.31	-
Ganadería	0.31		2.96	8.99
Apicultura	0.62	1.18	0.17	2.66
Solar	4.15	2.54	2.96	0.85
Venta de artesanías	-	2.35	5.93	-
Subtotal: Ingreso Agrícola	9.62	37.98	40.67	64.62
Albañilería	47.77	7.05	28.1	0.24
Maquiladora	10.22	31.02	11.85	-
Servicios	23.96	-	3.61	1.77
Remesas	-	-	-	6.07
Subsidios	8.43	23.95	15.77	27.3
Subtotal: Ingreso No Agrícola	90.38	62.02	59.33	35.38
Total	100	100	100	100

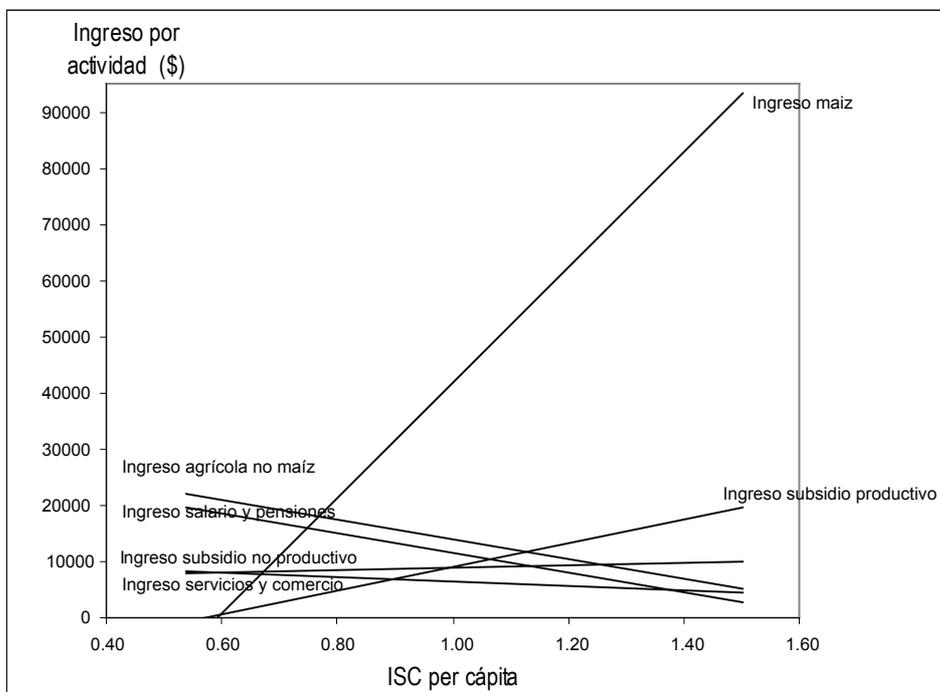
Fuente: Pat *et. al.* (2008). Modos de vida y seguridad alimentaria de los mayas de Campeche.

Figura 1. Ingreso total vs. Índice de suficiencia calórica



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario socioeconómico

Figura 2. Ingreso total vs. Índice de suficiencia calórica



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario socioeconómico

Tabla 2. Valores de los coeficientes de regresión obtenidos por regresión múltiple

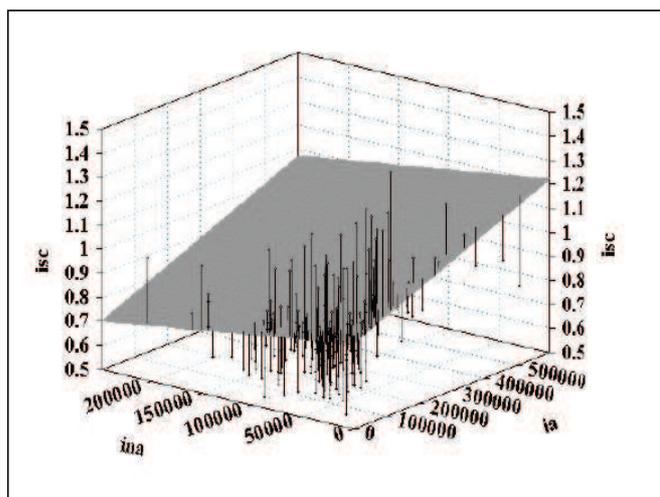
Modelo	Coefficientes	Valor de P	Sig.
Constante	0.857	0	***
Ingreso maíz	5.44E-07	0.042	**
Ingreso por subsidios no productivo	-4.65E-07	0.008	***
Ingreso por subsidios productivo	2.72E-06	0.037	**
Ingreso agrícola excluyendo maíz	-	0.134	
Ingreso salarios	-	0.29	
Ingreso servicios y comercio	-	0.266	

Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario socioeconómico

Notas: Variable dependiente: Índice de Suficiencia Calórica (ISC)

El coeficiente es significativamente diferente de cero: 90%*, 95%** , 99%***.

Figura 3. Relación del ingreso agrícola (IA) y no agrícola (INA) con el ISC (N=237)



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario socioeconómico

Tabla 3. Valores de los coeficientes obtenidos por regresión simple

Variable	Constan te	Beta	Valor de P	Sig.
Superficie total	0.829	0.05	0	***
Superficie mecanizada	0.831	0.005	0	***
Superficie de RTQ	0.866	-0.025	0.104	*
Maíz de autoabasto	0.807	0.1	0	***
Maíz de autoabasto per cápita	0.778	1.037	0	***
Proporción de maíz de autoabasto	0.793	0.134	0	***

Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario socioeconómico

Notas: Variable dependiente: Índice de Suficiencia Calórica (ISC).

El coeficiente es significativamente diferente de cero: 90%*, 95%** , 99%***.