

## EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DE DOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CACAO: ESTUDIOS DE CASO EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN RURAL EN COMALCALCO, TABASCO

### Sustainability assessment of two cocoa production systems: Case studies in rural production units in Comalcalco, Tabasco

GA Priego-Castillo ✉, A Galmiche-Tejeda, M Castelán-Estrada, O Ruiz-Rosado, AI Ortiz-Ceballos

(GAPC) (AGT) (MCE) Área de Ciencia Social. Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Periferico Carlos A. Molina s/n Carretera Cardenas-Huimanguillo, km 3 Cárdenas. 86570 Tabasco, México. gapc1024@colpos.mx  
(ORR) Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz  
(AIOC) Universidad Veracruzana, Campus Xalapa

**Artículo recibido:** 30 de noviembre de 2007, **aceptado:** 19 de septiembre de 2008

**RESUMEN.** El Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) se utilizó para evaluar comparativamente la sustentabilidad de dos unidades de producción de cacao en el municipio de Comalcalco, Tabasco durante 2006. El método de estudio de casos se empleó mediante la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos de investigación, e incorporando métodos y herramientas participativas. Dos unidades de producción familiares de cacao se seleccionaron por medio de informantes clave; una con manejo orgánico y otra con manejo convencional. La sustentabilidad fue evaluada con 22 indicadores definidos a partir de la identificación de puntos críticos en cada caso, aplicando ejercicios participativos con los productores. El análisis de los resultados se abordó bajo las categorías de los atributos y las dimensiones de sustentabilidad. Los resultados de la comparación indican una mayor sustentabilidad para el caso orgánico con 67.75 %, ya que en el convencional fue de 47.32 %. El caso orgánico se acercó más a los valores deseables debido a sus valores en los atributos de adaptabilidad, equidad y autogestión. En el análisis por dimensión de sustentabilidad, el caso orgánico obtuvo resultados más elevados de sustentabilidad, especialmente en la dimensión ambiental. Ambos sistemas pueden mejorar su nivel de sustentabilidad si se realiza un manejo agroecológico integral que contemple la actualización de los conocimientos y habilidades a través de la asistencia profesional, la participación en los mercados locales y fomente la autonomía de las unidades de producción.

**Palabras clave:** Sustentabilidad, sustentabilidad, cacao orgánico, Tabasco.

**ABSTRACT.** The Framework for the Evaluation of Natural Resources Management Systems Incorporating Sustainability Indicators (MESMIS) was used to comparatively evaluate the sustainability of two cocoa production farms in the municipality of Comalcalco, Tabasco during 2006. The method of Case Studies was used combining quantitative and qualitative approaches of research, and including participative methods. Two cocoa production farms, one organic and one conventional were selected with the aid of key informants. Sustainability was evaluated using 22 indicators selected after identifying critical points in each case and applying participative exercises with the farmers. The analysis of the results considered the categories of the attributes and the dimensions of sustainability. The results revealed that the highest sustainability was obtained by the organic farm with a sustainability value of 67.75 %, the conventional value being 47.32 %. The organic farm was nearer the desirable value of sustainability as a result of its values of adaptability, equity and self-sufficiency. In the analysis of the dimensions of sustainability, the organic farm scored the highest sustainability values, particularly in the Environmental dimension. Both systems of production can improve their sustainability if an integral agroecological management is implemented including the updating of knowledge and practical skills through professional assistance, the involvement of the farmers in local markets and the promotion of the autonomy of the farms.

**Key words:** Sustainability, organic cocoa, Tabasco.

## INTRODUCCIÓN

Los pequeños productores cacaoteros de la región Chontalpa producen el 97 % del volumen de cacao del estado de Tabasco, en el 98 % de la superficie plantada (Anónimo 2006a). Estos productores han trabajado tradicionalmente bajo un esquema de producción campesina diversificada (Bergmann 1969; López 1987; Tudela 1992; Córdova et al. 2001; Córdova et al. 2008). La continuidad de la tradición cacaotera hasta nuestros días sugiere una alta sustentabilidad de estos medios de vida. Sin embargo, es necesario investigar a fondo las complejas interacciones entre los aspectos ambientales, sociales y económicos en este medio de vida, pues la complejidad de los problemas de los productores requiere investigación apropiada, mejores conocimientos y enfoques holísticos, en contraposición a los enfoques de perspectiva reducida de la investigación disciplinaria predominante.

A fines de la década de 1980 comenzaron a aplicarse en los países en vías de desarrollo las reformas estructurales, inducidas por las instituciones financieras internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial (Peet 1999; Pieterse 2001; Esteva 2003). Estas reformas promovieron la apertura y liberalización del mercado, lo cual provocó la desaparición del control interno de precios de diversos productos agrícolas, entre ellos el cacao. Los precios comenzaron así a depender de las leyes de la oferta y la demanda en el mercado global. A partir de entonces, la producción cacaotera inició un periodo de altibajos, que ya en la década de 1990 con la desaparición de la Comisión Nacional del Cacao, trascendió a una crisis en los precios (Flores 1996) que impactaron en la superficie y volúmenes de producción en el estado de Tabasco, así como en la solvencia y estabilidad económica de las asociaciones agrícolas locales (Córdova et al. 2001; Anónimo 2003). En la actualidad los múltiples problemas tecnológicos, de comercialización y organización en el sector (Anónimo 2003), aunados a la carencia de capital suficiente por parte de las asociaciones agrícolas para pagar oportunamente a los productores, han recrudecido la crisis del cacao.

Como medida paliativa a la actual crisis de precios, el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Forestal y Pesca (SEDAFOP) inició en el 2002 un programa de reconversión productiva de cacao convencional a orgánico con la participación de 81 comunidades que ocuparon 444.74 hectáreas (Anónimo 2007). Con este programa se intentó, a través de la producción de un cacao inocuo y de mejor calidad, la búsqueda de la agregación de valor al producto, la vinculación con el mercado internacional y la apertura de canales de comercialización más diversos. Además, este programa buscó impactar positivamente la calidad de vida de los productores locales. Sin embargo, este programa no ha sido evaluado, por lo cual se desconoce su impacto sobre las condiciones de vida de las familias cacaoteras así como sobre la sustentabilidad de las plantaciones. Aunque en este estudio no se evaluaron los alcances de esta estrategia oficial, su influencia se consideró un incentivo para la reconversión productiva, lo que permitió llegar a conclusiones importantes.

La producción de cacao en el estado de Tabasco es una actividad profundamente arraigada en la cultura agraria y popular, posee una gran base de conocimiento tradicional y depende grandemente de la organización familiar (Córdova 2005; Córdova et al. 2008). Sin embargo, este sector productivo ha permanecido por mucho tiempo en un estado de marginación (López 1987; Tudela 1992; Flores 1996), por lo cual es importante evaluar la sustentabilidad de esta actividad debido a la importancia que tiene para la economía, el medio ambiente y la cultura regional. Aunque estos problemas requieren soluciones integrales, en la actualidad, la mayor parte de los trabajos relacionados con el cacao tratan de forma disciplinaria y segmentada los diversos aspectos que conforman los problemas que enfrentan los productores locales.

El Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) es una herramienta con enfoque sistémico que permite aproximarse a la problemática desde una perspectiva metodológica interdisciplinaria e integral y se ha dirigido

principalmente a los sistemas de producción agrarios campesinos (Maserá *et al.* 2000). En este estudio, el MESMIS se utilizó por vez primera para la evaluación de la sustentabilidad de sistemas agro-productivos en Tabasco y también por primera vez se aplica a la producción de cacao en el mundo. La sustentabilidad de la producción de cacao orgánico se evaluó en dos estudios de caso mediante un enfoque integrador y con especial énfasis en el análisis de las dimensiones económica, social y ambiental. El enfoque de sistemas se empleó como elemento guía para estudiar de forma holística las interrelaciones e interacciones entre estas dimensiones, y establecer los límites formales entre las diversas categorías de análisis como, atributos sistémicos y dimensiones de sustentabilidad dentro de cada estudio de caso.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El Marco MESMIS se utilizó, ya que es un ciclo de evaluación iterativo que permite una evaluación permanente del objeto de estudio (Maserá *et al.* 2000). Cada vuelta del ciclo comprende seis pasos que inician con 1) la selección del objeto de estudio, 2) la determinación de los puntos críticos del sistema, 3) la selección de los indicadores estratégicos, 4) la medición y monitoreo de los mismos, 5) la presentación e integración de los resultados obtenidos y 6) las conclusiones y recomendaciones.

### **Selección de casos**

El estudio se realizó con productores de cacao en la Ranchería Zapotal 2da Sección en el municipio de Comalcalco, Tabasco. Esta comunidad fue seleccionada debido a que se encuentra en una zona con alta producción de cacao (Anónimo 2006b) y porque cuenta con numerosos productores orgánicos. El acercamiento a la comunidad se dio a partir de una serie de consultas a informantes clave, tanto con académicos con experiencia en cacao, así como con asesores técnicos con presencia en la comunidad.

Los casos fueron seleccionados a partir de una invitación hecha a través del despacho técnico ACI-POC A. C., el cual asesora a los productores de cacao orgánico en esa comunidad. Las unidades de producción seleccionadas fueron aquellas en las que

predominaron los principales rasgos de cada tipo de manejo a estudiar. Esto es, productores orgánicos con buenas referencias por parte del despacho técnico que brindó asesoría en la reconversión y manejo orgánico, y productores convencionales que han aplicado el paquete tecnológico estándar, el cual incluyó el control químico de plagas y enfermedades en los tres años previos al estudio. La unidad de producción orgánica se localizó en 18° 18' 22.08" N y 93° 15' 50.37" O. Mientras que la unidad de producción convencional se ubicó en 18° 18' 48.64" N y 93° 15' 17.64" O. Los determinantes tecnológicos, de manejo, socio-económicos y culturales difirieron entre los dos sistemas de producción evaluados (Tabla 1).

### **Determinación de puntos críticos**

Un ejercicio participativo con los productores permitió conocer las condiciones en las que se desenvuelven las unidades de producción desde la perspectiva socioeconómica, ambiental e institucional. Mapas de recursos de la comunidad así como Diagramas de Venn combinados con perfiles institucionales (Anónimo 2001) fueron elaborados para conocer a detalle la percepción que los productores tenían de su entorno y la apreciación de su problemática. Esto permitió establecer el contexto general de los productores estudiados.

Posteriormente, las condiciones generales de la comunidad fueron recopiladas mediante recorridos alrededor de la misma (Anónimo 2001). Finalmente, entrevistas semiestructuradas (Dixon & Leach 1984; 1993) fueron realizadas para obtener información a detalle sobre aspectos de la organización y los problemas que los productores consideran de mayor importancia para lograr sus metas. Las entrevistas semiestructuradas incluyeron aspectos técnicos, comerciales, financieros, mecanismos de organización y toma de decisiones (Anexos A1 y A2). Con esta información se detectaron los puntos críticos que fueron enmarcados dentro de cada categoría de análisis (atributos y dimensiones de sustentabilidad). Posteriormente, una reunión con los productores se realizó para retroalimentar participativamente los hallazgos de esta etapa y facilitar que sus conocimientos y opiniones quedaran expresados en la lista de puntos críticos.

**Tabla 1.** Resumen de las principales características de los sistemas de producción de cacao evaluados.  
**Table 1.** Summary of the main features of the evaluated cocoa production systems.

Determinantes		Sistema orgánico	Sistema convencional	
Tecnológicas y de manejo	Manejo	Agroecológico	Tradicional	
	Productos aprovechados	Cacao, naranja, coco	Cacao, zapote	
	Tecnología empleada	Manual	Manual	
	Manejo de suelos	Prácticas de conservación	Cercos rompe vientos, drenes, mantenimientos de cobertura verde y de hojarasca la mayor parte del año	Cercos rompe vientos, drenes, mantenimientos de cobertura verde y de hojarasca la mayor parte del año
			Fertilización	Fertilizantes químicos y reincorporación de residuos de cosecha
	Manejo de plagas y enfermedades	Preparación de compostas y abonos naturales	Uso aislado de insecticidas químicos, <i>Caldo bordelés</i>	
	Manejo de arvenses	Preparación de insecticidas naturales, <i>Caldo bordelés</i>	Herbicidas químicos	
	Subsistema de plantación	Manual	Ciclo anual, dos cosechas de importancia	
	Subsistema forestal	Manejo	Ciclo anual, dos cosechas de importancia	Ciclo anual, dos cosechas de importancia
			Manejo incipiente de la fronda arbórea, podas bianuales de la sombra del cacao y aprovechamiento de la madera, resiembra de árboles de sombra viejos, caídos o enfermos	Manejo incipiente de la fronda arbórea, podas bianuales de la sombra del cacao y aprovechamiento de la madera, resiembra de árboles de sombra viejos, caídos o enfermos
Socioeconómicas y culturales	Características de los productores y unidad de producción	Número de especies arbóreas encontradas en el cacaotal	21	
		Número de habitantes en la vivienda	3	
		Tenencia y tipo de productor	Pequeña propiedad	
	Objetivo de la producción	Edad del productor y esposa	68, 66	58, 57
		Autoconsumo, mercado local y exportación	Autoconsumo, mercado local y exportación	
	Escala de la producción	Superficie total de cacao 1.125 ha	Superficie total de cacao 3.16 ha	
	Número de personas que intervienen directamente en las labores de campo	2	4	
Características de la organización para la producción	Pertenciente a organización privada con patrimonio propio y figura jurídica, caja de ahorro, y participación en una integradora comercial	Pertenciente a Asociación agrícola local de productores de cacao		

### Selección de indicadores

A partir de los puntos críticos se definieron criterios de diagnóstico e indicadores de sustentabilidad. Estos fueron seleccionados de acuerdo a su relevancia para los productores (Tabla 2).

### Medición de indicadores

La recopilación de la información se llevó a

cabo con entrevistas semi-estructuradas a productores, técnicos y empleados de tiendas de insumos agroquímicos. Para la información financiera se trianguló la información con técnicos agropecuarios y personal de las asociaciones locales de cacaoteros. También, recolectas florísticas, muestreos y análisis de laboratorio se realizaron para obtener información sobre indicadores ambientales. La descripción

**Tabla 2.** Atributos, puntos críticos, criterios e indicadores determinados para la evaluación de la sustentabilidad en dos sistemas de producción de cacao en Tabasco, México.

**Table 2.** Attributes, critical aspects, criteria and indicators determined for the evaluation of the sustainability of two cocoa production systems in Tabasco, Mexico.

Atributos	Puntos críticos	Criterios	Indicadores
Productividad	Disminución en la producción	Eficiencia	Rendimiento
	Bajos precios		Eficiencia energética
	Altos costos	Rentabilidad	Relación Ingresos/Costos de producción
	Baja solvencia económica de los productores	Reproducción social	Diversificación de la dieta
	Empleo extrafinca		Hijos que saben leer y escribir
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Baja inversión económica al cacao		Escolaridad máxima de hijos
	Edad avanzada de las plantaciones	Diversidad biológica	Diversidad de flora
	Alta diversidad de especies manejadas		Fauna edáfica
	Abandono de las plantaciones	Diversidad económica	Diversificación de mercados
	Manejo de riesgos ambientales		Diversidad productiva
Adaptabilidad	Diversidad de mercados locales	Vulnerabilidad del sistema	Edad de la plantación
			Calidad de suelos
			Salud de la plantación
			Capacidad de gestión de contingencias
			Diversificación de ingresos
Equidad	Poca capacitación y asesoría	Capacitación	Capacitación
	Falta de información	Equidad	Participación de la mujer
Autogestión	Falta de apoyos	Apoyos institucionales	Apoyos institucionales recibidos
	Empleo de mano de obra familiar	Autosuficiencia	Independencia de insumos externos
	Empleo extrafinca		Autosuficiencia alimentaria
	Regulación de precios desde el exterior		Independencia de mano de obra externa
	Poca capacidad de agregación de valor	Control sobre aspectos críticos	Agregación de valor al cacao

básica de los indicadores definidos para la evaluación y de los métodos utilizados para su medición se presenta en la Tabla 3.

El cálculo de todos los indicadores se realizó con la siguiente ecuación

$$\text{Indicador evaluado} = \frac{\text{valor obtenido}}{\text{valor de referencia en la literatura u otras fuentes}}$$

Para los casos en los que no se dispuso de información previa se utilizó como valor de referencia el valor comparativamente más alto entre los casos estudiados.

### Presentación de los resultados

Los resultados de la evaluación se tabularon para su comparación y los atributos de sustentabilidad se usaron como eje de análisis.

Los valores obtenidos se expresaron en una escala porcentual que definió el nivel de sustentabilidad por indicador con base en un valor óptimo (100 %), el cual se representó gráficamente por una línea punteada (Figura 1). Estos valores permitieron reconocer que estos niveles podrían ser mejorados, a través de la observación, el análisis y la acción pro-activa sobre las dimensiones y atributos menos favorecidas por las características y los manejos de cada sistema.

**Tabla 3.** Indicadores, definiciones y valores óptimos usados para evaluar la sustentabilidad de dos sistemas de producción de cacao en Tabasco, México.

**Table 3.** Indicators, definitions and optimum values used to assess the sustainability of two cocoa production systems in Tabasco, Mexico.

Indicadores	Definición	Valor óptimo	Método
Rendimiento	Cacao producido al año (ton ha-1)	1573	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Eficiencia energética	Da una idea de la renovabilidad de la energía usada por el sistema y la carga de este sobre el medio ambiente	15.62	Análisis de la Emergía (Odum 1971; Odum 2000; Odum et al. 2000; Brown & Bardi 2001; Brandt-Williams 2002)
Relación I/Cp	Ingresos / costos de producción	1.65	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Diversificación de la dieta	Tipos de alimentos consumidos/semana	1	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Hijos que saben leer y escribir	Fracción del total de hijos que pueden leer y escribir	1	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Escolaridad máxima de los hijos	Máximo años de estudio de los hijos	22	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Diversidad de flora	Medida con el Índice de Shannon-Wiener	2.5	Recolecta de especies arbóreas (Mostacedo & Fredericksen 2000) y cálculo del Índice de Shannon-Wiener (Magurran 1989)
Fauna edáfica	Cantidad de lombrices por m <sup>2</sup>	2722	Método del Ensayo de lombrices (Anónimo 1999)
Diversificación de mercados	Número máximo de formas de comercialización del cacao	4	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Diversidad productiva	Número de especies arbóreas con valor comercial	37	Cálculo propio a partir de la recolecta de flora arbórea
Edad de la plantación	Años que el cacaotal lleva en producción desde su siembra	10	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Calidad de suelos	Capacidad del suelo de proporcionar los nutrientes y elementos necesarios para mantener la producción	1	Cálculo propio a partir de datos de muestreo de suelos
Salud de la plantación	Número de plagas y enfermedades reportadas en cada sistema	1	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Capacidad de gestión de contingencias	Formas en que se organiza la unidad familiar para gestionar problemas diversos	5	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Diversificación de ingresos	Número máximo de fuentes de ingreso en la unidad de producción	20	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Capacitación	Número máximo de capacitaciones y asesorías técnicas recibidas al año	4	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Participación de la mujer	Máxima intervención de la mujer en la gestión de la unidad de producción familiar	10	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Apoyos institucionales recibidos	Cantidad de apoyos recibidos en la unidad de estudio anualmente	4	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Independencia de ingresos externos	Flujo de energía exógena/flujo de energía renovable provenientes del interior de la finca	0	Cálculo propio a partir del Análisis de la Emergía datos de entrevista
Autosuficiencia alimentaria	Proporción de alimentos consumidos en la unidad familiar producidos en la misma	1	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Independencia de mano de obra externa	Capacidad de autosostener y gestionar la plantación con mano de obra familiar	0	Cálculo propio a partir de datos de entrevista
Agregación de valor al cacao	Máxima transformación dada al cacao	1	Cálculo propio a partir de datos de entrevista

**Tabla 4.** Resultados de la evaluación de sustentabilidad de dos sistemas de producción de cacao en Tabasco, México.  
**Table 4.** Results of the sustainability assessment of two cocoa production systems in Tabasco, Mexico.

Atributos	Indicadores	Caso orgánico (%)	Caso convencional (%)
Productividad	Rendimiento	27.97	31.79
	Eficiencia energética	10	0.72
	Relación I/Cp	87.29	91.37
	Diversificación de la dieta	70	44.81
	Hijos que saben leer y escribir	100	100
	Escolaridad máxima de hijos	32.73	36.36
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Diversidad de flora	77.2	66.8
	Fauna edáfica	15.1	2.46
	Diversificación de mercados	75	50
	Diversidad productiva	56.76	48.65
	Edad de la plantación	100	-
	Calidad de suelos	82.03	75.13
	Salud de la plantación	68	68
	Capacidad de gestión de contingencias	60	60
Diversificación de ingresos	35	40	
Adaptabilidad	Capacitación	100	-
Equidad	Participación de la mujer	30	70
	Apoyos institucionales recibidos	100	50
Autogestión	Independencia de insumos externos	100	40
	Autosuficiencia alimentaria	63	65
	Independencia de mano de obra externa	100	70
	Agregación de valor al cacao	100	30
	Sustentabilidad total	67.75	47.32

El diagrama radial tipo AMIBA (Masera *et al.* 2000) permitió visualizar gráficamente las deficiencias de cada sistema de manejo a partir de los casos seleccionados.

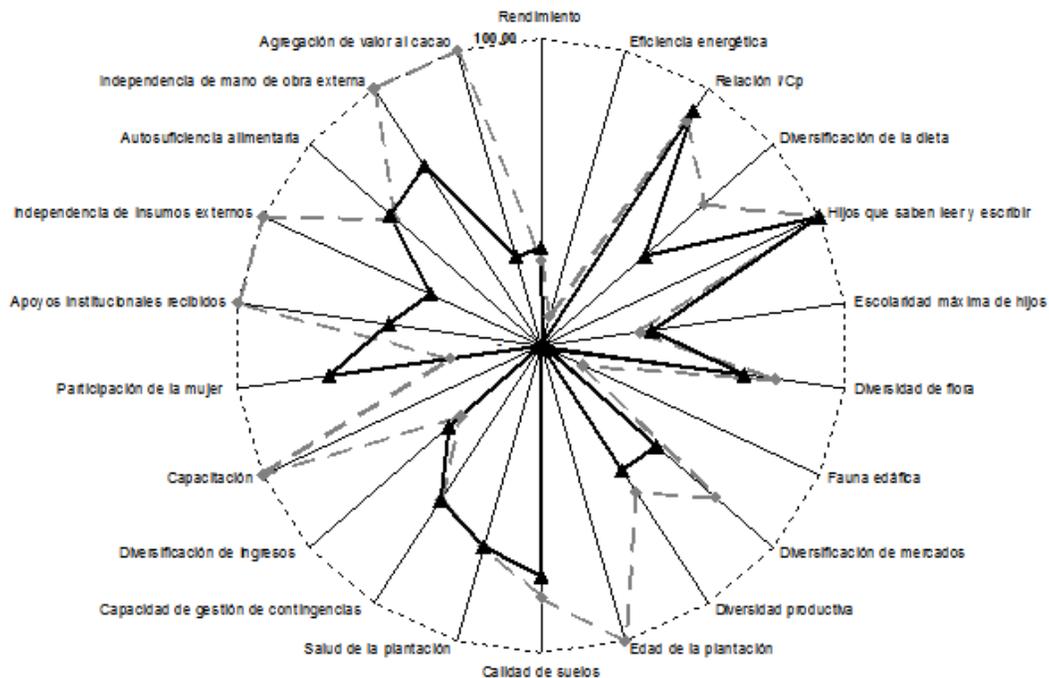
## RESULTADOS

El sistema orgánico presentó un valor de sustentabilidad de 67.75 %, mientras que el convencional alcanzó 47.32 % (Tabla 4). El sistema orgánico tendió hacia el valor óptimo de sustentabilidad, mientras que el sistema convencional se retrajo hacia el centro de la gráfica (Figura 1). En algunos indicadores socioeconómicos como Rendimiento, Relación Ingresos/Costos de producción (I/Cp), Escolaridad máxima de los hijos, Diversificación de ingresos, Participación de la mujer y Autosuficiencia alimentaria el sistema convencional superó al orgánico. Sin embargo, en todos los indicadores de la

dimensión ambiental como Eficiencia energética, Diversidad de flora, Fauna edáfica, Edad de la plantación, Calidad de suelos, Salud de la plantación e Independencia de insumos externos, el sistema orgánico obtuvo valores que tendieron más al valor óptimo (100 %). Además en otros indicadores como sanidad de la plantación y Capacitación se obtuvo el valor de cero en la unidad de manejo convencional (Figura 1), lo cual indicó una sustentabilidad nula. Los apoyos institucionales recibidos, la Independencia de insumos externos, la Independencia de mano de obra externa y la agregación de valor fueron notablemente superiores en el caso orgánico.

## DISCUSIÓN

La información por atributos de sustentabilidad mostró que la unidad de producción orgánica fue la más productiva al obtener un valor de



**Figura 1.** Comparación de la sustentabilidad de dos sistemas de producción de cacao por medio del Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) en Tabasco, México. El círculo punteado externo delimita el 100 % de sustentabilidad. (línea discontinua gris = caso orgánico, línea sólida negra = caso convencional).  
**Figure 1.** Comparison of the sustainability of two cocoa production systems in Tabasco, Mexico, using the Framework for the Evaluation of Systems of Natural Resources Management Incorporating Sustainability Indicators (MESMIS). The outer dotted circle represents 100 % of sustainability. (grey dashed line = organic case, black solid line = conventional case).

54.75 %, comparada a la unidad convencional que tuvo 50.84 %. Sin embargo, dado que los beneficios económicos de la explotación agrícola están directamente relacionados al rendimiento, la relación (I/Cp) fue mayor en el caso convencional. A pesar de esto, en el sistema de manejo orgánico se manifestaron de manera positiva una serie de beneficios no monetarios, como el manejo más eficiente de la energía debido a la reutilización y reciclaje de materiales y subproductos de la finca, lo cual repercutió de manera positiva también en diversos indicadores como la calidad de suelos y la independencia de insumos externos de la unidad de producción. En el sistema convencional los costos de adquisición de materiales, insumos y su dependencia de mano de obra exógena fueron más elevados, lo que significa que demanda mayor cantidad de capital que en sistema de manejo comparado. En contraste, la mayor parte de la mano de obra en el sistema orgánico fue

familiar, y aunque el manejo fue relativamente más intensivo en labores, se compensó por los bajos costos en insumos. Lo anterior repercutió en el mejor manejo de la energía en el caso orgánico.

Pese al rendimiento inferior del caso orgánico, existen posibilidades de incremento a niveles iguales o superiores al del caso convencional, ya que hay evidencia empírica de que los sistemas de producción que incorporan un enfoque agroecológico pueden ser tan productivos como aquellos que emplean insumos sintéticos de respuesta rápida (Gliessman 1999; Riechmann 2003; Alonso 2004; Altieri & Nicholls 2005). Sin embargo, los rendimientos pueden disminuir temporalmente debido a las variaciones del suelo durante el periodo de transición entre el manejo convencional y el orgánico (Riechmann 2003; Alonso 2004). Los bajos rendimientos encontrados en la unidad de producción orgánica pudieron ser consecuencia de que esta lleva solamente cuatro

años en proceso de reconversión a orgánico.

El caso orgánico fue más sustentable que el caso convencional en todos los atributos, sobre todo en el concerniente a estabilidad, resiliencia y confiabilidad, en donde la diversidad de flora, la fauna edáfica, la diversidad productiva, la calidad de suelos y la edad de la plantación, obtuvieron valores que se acercan más al óptimo, que en el caso convencional. Esta diferencia en sustentabilidad se puede explicar porque los indicadores relacionados con la dimensión ambiental de este atributo, por cuestiones de manejo tienden a ser mejores en los cultivos orgánicos, ya que el uso de insumos sintéticos disminuye el crecimiento de lombrices y organismos que mejoran la calidad del suelo. Gascó (2001) indicó que la mayor actividad biológica en los suelos se ha registrado cuando existen menores niveles de degradación y contaminación química. Por otro lado, Ma *et al.* (1990) mostraron evidencia de reducciones importantes en varias especies de lombrices en suelos arenos-arcillosos en Holanda, bajo seis tipos de fertilización nitrogenada. Además, Brown *et al.* (2003) y Nahmani *et al.* (2003) presentaron resultados concluyentes sobre la influencia de la perturbación y de la contaminación de los suelos en las poblaciones de lombrices respectivamente.

La mayor diversificación de mercados en el sistema orgánico, que incluye la exportación de cacao, así como la mayor diversidad productiva indicaron mayor sustentabilidad del sistema orgánico en este atributo. Sin embargo, el caso convencional obtuvo una mayor diversificación de ingresos, pues ocho fuentes de ingresos fueron reportadas, mientras que solamente siete en el caso orgánico. El valor obtenido para cada caso en el atributo de estabilidad, resiliencia y confiabilidad repercutió fuertemente en los atributos de adaptabilidad, equidad y autogestión, en los que están involucrados algunos aspectos sociales esenciales para la sustentabilidad de la unidad de producción. Por ejemplo, la mayor diversidad de flora arbórea en la unidad de producción repercutió directamente en una menor dependencia de insumos del exterior, o la alta diversidad productiva permitió mayor autosuficiencia alimentaria de la unidad familiar. Una notable autogestión en la unidad de producción orgánica, con un valor de 90.75 %, se

observó con respecto al convencional con 51.25 %. Esto es debido a la autosuficiencia en mano de obra e insumos agrícolas para la producción del cacao del caso orgánico, la agregación de valor al cacao, y la producción y venta de chocolate artesanal. No obstante, en ambos casos se detectó falta de control en los precios de sus productos y una gran desventaja en las condiciones de mercado nacional e internacional del cacao, lo cual es a consecuencia de que las fuerzas del mercado han ejercido presión sobre los sectores primarios de los países en desarrollo para producir alimentos y productos de exportación a expensas de su seguridad alimentaria (Madeley 2003). Para disminuir este efecto "internacionalizante", son necesarias políticas que promuevan el desarrollo y expansión de mercados domésticos, para ampliar la demanda de cacao orgánico. En contraparte, en los países industrializados, la demanda de productos orgánicos es sobrepasada por la oferta de los mismos (Alonso 2004; Riechmann 2003; Minetti 2002).

La capacitación y los apoyos oficiales recibidos, fueron mayores en el caso orgánico. La participación de la mujer fue mayor en el caso convencional, debido parcialmente a cuestiones de salud de los agricultores y sus esposas, es decir, mientras que en el caso orgánico el hombre gozaba de buena salud, la esposa se encontraba enferma, en el caso convencional se presentó el caso opuesto, por lo cual la esposa participaba en gran parte de las faenas relacionadas al cacaotal. Aunque esta diferencia no está relacionada al tipo de manejo utilizado, sino a eventos fortuitos dentro de los hogares estudiados, Gomes de Almeida & Bianconi (2005) reportaron que la participación intensiva de la mujer dentro de la unidad familiar de producción ha generado un marcado cambio en las relaciones interfamiliares y de gestión del trabajo, lo cual ha permitido tanto una nueva cultura de las relaciones de los miembros de la familia entre sí y con la naturaleza como un proceso de adaptación continua.

Indicios de una división sexual del trabajo se evidenciaron. Por ejemplo, se observó que el grado de participación de la mujer fue mayor en el caso donde esta poseía tierra. A pesar de esto, las relaciones de género dentro de la actividad cacaotera tienen un sesgo masculino, por lo cual, como lo plan-

teó Soares *et al.* (2005), aunque la participación de la mujer en las actividades agrícolas ha permitido, desde la perspectiva de género, su aceptación como productoras activas en el desarrollo de la unidad de producción/reproducción familiar, sus capacidades aún no son percibidas como una manifestación genuina de su desarrollo personal, sino solamente como una contribución a una mejor eficiencia de la economía familiar.

Los resultados de acuerdo a las dimensiones de sustentabilidad, arrojaron un valor de 65.05 % para el caso orgánico y de 48.63 % para el convencional en la dimensión económica. La dimensión económica más allá de su aspecto financiero, al introducir en este análisis el aspecto social, como la organización intrafamiliar y entre los productores para maximizar los activos a los que tienen acceso los productores (la diversificación de mercados y la agregación de valor al cacao) mejoraron el valor de sustentabilidad para el caso orgánico.

La dimensión social también resultó más sustentable en el caso orgánico, al obtenerse valores de 72.91 % en comparación con 55.13 % del caso convencional. Esto indicó que el manejo orgánico generó una distribución más justa de los beneficios económicos y sociales de la unidad de producción, así como una mayor diversificación de la dieta y capacitación, asesoría técnica y apoyos institucionales recibidos. Esto pudo deberse a que la alta adaptabilidad del sistema orgánico, manifestada en niveles más altos de organización y gestión, permitieron acceder a muchos de los beneficios institucionales disponibles. Al respecto, Gomero & Velásquez (2005) destacaron los procesos de capacidad organizativa, dependencia de insumos externos, capacitación, acceso a mercados alternativos, e incorporación de tecnologías en sistemas de producción de algodón orgánico en Perú. Además, Astier *et al.* (2000), Pérez-Grovas (2000) y Gomes de Almeida & Bianconi (2005) mostraron de manera general una preponderancia de la dimensión social al comparar sistemas de manejo alternativo (agroecológicos, orgánicos) contra sistemas de manejo convencional.

Finalmente, como se esperaba, el caso orgánico tuvo valores más altos en la dimensión ambiental con 63.64 % comparado al 37.72 % del conven-

cional. La diferencia entre estos dos valores resultó mayor en esta dimensión que en la económica y la social, lo cual revela algo que es aparentemente obvio: la mayor eficacia ecológica del manejo orgánico sobre el convencional.

En conclusión, el caso orgánico resultó ser más sustentable que el convencional. Sin embargo, en general se han aplicado prácticas que tienden hacia la sustentabilidad en ambos sistemas de producción. Esto se debe al conocimiento tradicional presente en el desarrollo de la producción cacaotera desde antes del periodo conocido como la revolución verde. Sin embargo, la sustentabilidad de las unidades de producción estudiadas puede estar en riesgo por el retiro de los subsidios al campo, el crecimiento demográfico, el fraccionamiento de la tierra, el encarecimiento de los insumos básicos y la crisis de precios del cacao, la migración rural de los jóvenes a centros urbanos y al exterior del país. Dentro de los aspectos críticos que ambos sistemas estudiados presentaron en común se encontraron: la edad avanzada de los productores, plantaciones de cacao viejas, la continua disminución en la disponibilidad de mano de obra en la comunidad debido a la creación de expectativas diferentes entre los jóvenes, y la escasa organización y cooperación para el desarrollo y gestión de las actividades productivas. Estos aspectos representaron amenazas para la sustentabilidad de las unidades de producción estudiadas.

La sustentabilidad en ambos sistemas podría mejorarse con la incorporación de un manejo agroecológico que involucre el control integrado de plagas y enfermedades, el incremento de la diversidad de plantas, el manejo y la conservación del suelo, y que además contemple la actualización de los conocimientos y habilidades a través de la asistencia profesional, la participación en los mercados locales y fomente la autonomía de las unidades de producción.

Los aspectos intrafamiliares como la participación y colaboración de la mujer en el sostenimiento de la unidad de producción familiar, y los apoyos entre padres e hijos que viven de forma independiente, son mecanismos y procesos que contribuyen de manera decisiva para asegurar la subsistencia y la sustentabilidad de la unidad familiar de producción.

La organización dentro de la unidad de producción y con en el resto de la comunidad es esencial para el desarrollo de la actividad cacaotera y coadyuva a la solución de problemas y la autogestión de la unidad productiva, pues permite el intercambio de información y conocimientos; la gestión de apoyos oficiales, capacitación y asesoría técnica. Se recomienda por lo tanto, el aumento de la capacidad organizativa y de gestión comunitaria para el logro de metas comunes, a través del fortalecimiento de las redes sociales y la capacitación.

Aunque el proceso de transición a la producción orgánica en los casos estudiados data de hace más de cuatro años, no se observó el impacto económico del que se ha mencionado en la estrategia de reconversión productiva promovida por el

sector oficial, lo cual ha producido incertidumbre y ha constituido un obstáculo para la sustentabilidad de la estrategia oficial. Los sistemas alternativos de comercialización, comercio justo, comercio de productor a productor, agregación de valor y otros temas que fomenten una transición hacia la autogestión productiva son recomendables para su difusión y capacitación de los productores.

Los resultados de la productividad del sistema de producción convencional tienden a ser disminuidos al contemplarlos desde una perspectiva más amplia que abarque las tres dimensiones de la sustentabilidad, pues existieron una serie de beneficios no monetarios que se han reflejado en el caso orgánico.

## LITERATURA CITADA

- Alonso MAM (2004) Impactos Socioeconómicos de la Agricultura Ecológica. En: Marrón JMJ, García FG (coord) Agricultura Medio Ambiente y Sociedad. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 280 pp.
- Altieri MA, Nicholls CI (2005) Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture. United Nations Environment Programme. D.F. 290 pp.
- Anónimo (1999) Guía para la evaluación de la calidad y salud del suelo. USDA. Estados Unidos. 88 pp.
- Anónimo (2001) Field Level Handbook. Preparado por Vicki Wilde en colaboración con el Programa de Análisis Socioeconómico y de Género (SEAGA). Servicio de Género y Desarrollo. FAO. Roma. 139 pp.
- Anónimo (2003) Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología para la Cadena Agroindustrial Cacao en México. Foro Nacional Cacaotero. Fundación Produce Tabasco, A. C. SAGARPA, COFUPRO, UACH, Gobierno del Estado de Tabasco. Villahermosa. Tabasco. 109 pp.
- Anónimo (2006a) Anuario estadístico del estado de Tabasco, 2006 (serie por entidad federativa). INEGI. <http://www.inegi.gob.mx>
- Anónimo (2006b) Padrón Estatal de Productores de Cacao. Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (2006). <http://www.sedafop.gob.mx>
- Anónimo (2007) ¡El cacao orgánico en Tabasco! Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca. <http://www.sedafop.gob.mx>
- Astier M, Pérez AE, Mota GF, Masera O, Alatorre FC (2000) El diseño de sistemas sustentables de maíz en la región Purhépecha. En: Masera O, López-Ridaura S (eds) Sustentabilidad y sistemas campesinos: Cinco experiencias de evaluación en el México rural. Mundi-Prensa. D.F. 346 pp.
- Bergmann JF (1969) The distribution of cacao cultivation in Pre-Columbian America. *Annals of the Association of American Geographers* 59(1): 85-96.
- Brandt-Williams S (2002) Handbook of energy evaluation: A compendium of data for energy computation. Folio #4: Energy of Florida agriculture. Center for Environmental Policy-Environmental Engineering Sciences. University of Florida. Gainesville. 40 pp.

- Brown MT, Bardi E (2001) Handbook of emergy evaluation: A compendium of data for emergy computation. Folio #3: Emergy of ecosystems. Center for Environmental Policy-Environmental Engineering Sciences. University of Florida. Gainesville. 94 pp.
- Brown GG, Benito NP, Pasini A, Sautter KD, Guimarães MF, Torres E (2003) No-tillage greatly increases earthworm populations in Paraná State Brazil. *Pedobiología* 47(5-6): 764-771.
- Córdova AV (2005) Organización campesina en la reconversión del cacao tradicional a cacao orgánico en Tabasco, México. En: Aragón GA, López-Olguín JF, Tapia AM (eds) Manejo agroecológico de sistemas. Dirección de fomento editorial, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla. 180 pp.
- Córdova AV, Sánchez HM, Estrella CNG, Sandoval CE, Ortiz GCF (2001) Factores que afectan la producción de Cacao (*Theobroma cacao* L.) en el ejido Francisco I. Madero del Plan Chontalpa, Tabasco, México. *Universidad y Ciencia* 17(34): 93-100.
- Córdova AV, Mendoza-Palacios JD, Vargas-Villamil L, Izquierdo-Reyes F, Ortiz-García CF (2008) Participación de las organizaciones campesinas en el acopio y comercialización del cacao (*Theobroma cacao* L.) en Tabasco, Mexico. *Universidad y Ciencia* 24(2): 147-158.
- Dixon CJ, Leach B (1984) Survey Research in Underdeveloped Countries. CATMOG 39, Geo Books. Norwich. 78 pp.
- Dixon CJ, Leach B (1993) Questionnaires and Interviews in Geographical Research. CATMOG 18. Edmund Norwich Press. Norwich. 51 pp.
- Esteva G (2003) Development. The Development Dictionary: A guide to knowledge as power. Sachs W (edit) Zed Books. Londres. 272 pp.
- Flores SA (1996) Estrategias de reproducción de las familias campesinas cacaoteras del municipio de Comalcalco, Tabasco. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados. Cárdenas. 96 pp.
- Gascó MJM (2001) El suelo como recurso. En: Agroecología y desarrollo. Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agrosistemas mediterráneos. Labrador MJ, Altieri MA (coord) Mundi-Prensa. Madrid. 566 pp.
- Gliessman SR (1999) Agroecology: Ecological processes in sustainable agriculture. Sleeping Bear Press. Chelsea. 384 pp.
- Gomero OL, Velásquez AH (2005) Evaluación de la sustentabilidad del sistema de algodón orgánico en la zona del trópico húmedo del Perú San Martín, Tarapoto. En: Astier M, Hollands J (eds) Sustentabilidad y campesinado: Seis experiencias agroecológicas en Latinoamérica. Mundi-Prensa. D.F. 262 pp.
- Gomes de Almeida S, Bianconi FG (2005) Sustentabilidad económica de un sistema familiar en una región semiárida de Brasil. En: Astier M, Hollands J (eds) Sustentabilidad y campesinado: Seis experiencias agroecológicas en Latinoamérica. Mundi-Prensa. D.F. 262 pp.
- López MR (1987) El cacao en Tabasco. 1a ed. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo. 186 pp.
- Ma WC, Brussard L, De Ridder JA (1990) Long-term effects of nitrogenous fertilizers on grassland earthworms (*Oligochaeta: Lumbricidae*): Their relation to soil acidification. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 30(1-2): 71-80.
- Madeley J (2003) El comercio del hambre: El precio que pagan los pobres por el libre comercio. Intermón Oxfam. Barcelona. 221 pp.
- Magurran AE (1989) Diversidad ecológica y su medición. Ediciones Vedral. Barcelona. 200 pp.

- Masera O, Astier M, López-Ridaura S (2000) *Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales: el marco de evaluación MESMIS*. Mundi-Prensa, GIRA, UNAM, D.F. 160 pp.
- Minetti AC (2002) *Marketing de alimentos ecológicos*. Pirámide-ESIC. Madrid. 272 pp.
- Mostacedo B, Fredericksen TS (2000) *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*. BOLFOR. Santa Cruz, Bolivia. 87 pp.
- Nahmani J, Lavelle P, Lapied E, Van Oort F (2003) *Effects of Heavy Metal Soil Pollution on Earthworm Communities in the North of France*. *Pedobiología* 47(5-6): 663-669.
- Odum HT (1971) *Environment, power and society*. Wiley-Interscience. New York. 331 pp.
- Odum HT (2000) *Handbook of emergy evaluation: A compendium of data for emergy computation. Folio #2: Emergy of global processes*. Center for Environmental Policy-Environmental Engineering Sciences. University of Florida. Gainesville. 28 pp.
- Odum HT, Brown MT, Brandt-Williams S (2000) *Handbook of emergy evaluation: A compendium of data for emergy computation. Folio #1: Introduction and global budget*. Center for Environmental Policy-Environmental Engineering Sciences. University of Florida. Gainesville. 17 pp.
- Peet R (1999) *Theories of Development*. The Guilford Press. New York. 234 pp.
- Pérez-Grovas GV (2000) *Evaluación de la sustentabilidad del sistema de manejo de café orgánico en la Unión de Ejidos Majomut, región de los Altos de Chiapas*. En: Masera O, López-Ridaura S (eds) *Sustentabilidad y sistemas campesinos: Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Mundi-Prensa. D.F. 346 pp.
- Pieterse NJ (2001) *Development Theory: deconstructions/reconstructions*. SAGE Publications Ltd. London. 195 pp.
- Riechmann J (2003) *Cuidar la T(t)ierra: Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI*. Icaria Editorial S. A. Barcelona. 623 pp.
- Soares D, Castorena L, Ruiz E (2005) *Mujeres y hombres que aran en el mar y en el desierto: Reserva de la Biosfera el Vizcaíno, B. C. S. Frontera Norte* 17(34): 67-102.
- Tudela F (1992) *La modernización forzada del trópico: El caso Tabasco. Proyecto Integrado del Golfo*. Instituto Politécnico Nacional. Federación Internacional de Institutos Estudios Avanzados. Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. El Colegio de México, A. C. D.F. 478 pp.

## ANEXO A1

### Guión de entrevista a productores de cacao en la ranchería zapotal segunda sección en el municipio de Comalcalco, Tabasco.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

#### a) Generales

1. Nombre
2. Superficie de cacao
3. Edad de la plantación
4. Número de miembros en la familia
5. Número de hijos
6. ¿Cuántos de estos viven en su casa con sus padres?
7. ¿Cuánto de estos ayudan en el cacaotal?
8. ¿saben leer y escribir todos sus hijos?
9. ¿Cuál fue el último grado que aprobaron sus hijos?
10. ¿Existe migración en su familia?
11. ¿Ha comprado usted tierras en los últimos años con sus ingresos del cacao?

#### b) Técnicas

12. ¿Cuántas horas al día/semana trabaja en su cacaotal?
13. ¿Ha realizado podas de rejuvenecimiento hasta ahora?

**Tabla 1.** Labores, costos e insumos *leer las opciones y completar las opciones.*

Labor	Época o ciclo	Veces al año	Jornales requeridos	Jornales contratados	Proporción de mujeres	Herramientas y equipos	Insumo usado composición	Dosis
Desmalezado								
Podas								
Reg. Sombra								
Desmamonado								
Control fito								
Abonado								
Riego								
Reemplazo								
Cosecha								
Quebrado								
Desasolve de drenes								

**Tabla 2.** Ingredientes, origen y cantidades empleadas del abono orgánico (Solamente para productores orgánicos:).

Ingredientes	Origen de insumos	Cantidad empleada(año)	Costo por unidad de insumo
--------------	-------------------	------------------------	----------------------------

---

**Tabla 3.** Ingredientes y costos de pesticida/fungicida orgánico usado.

Ingredientes	Origen de insumos	Cantidad empleada(año)	Costo por unidad de insumo
--------------	-------------------	------------------------	----------------------------

---

14. ¿Cuál es la fuente de agua para las labores agrícolas?
15. ¿Tiene abonera propia?
16. ¿De que capacidad es?
17. ¿Para renovar su plantación, donde consigue plántulas o semilla?
18. ¿En caso de ser compradas cuanto paga por ellas?
19. ¿Qué hace con los mamones y restos de podas?
20. ¿Mantiene una cobertura vegetal constante en el suelo? ¿Por que?
21. ¿Ha recibido alguna capacitación o asesoría en el tratamiento de plagas y enfermedades?
22. ¿Cuáles son las plagas/enfermedades más comunes en su cacaotal?
23. ¿Cómo las combate?

**Tabla 4.** Plagas/enfermedades más comunes.

Nombre	Época o ciclo	Síntomas	Daños	Control	Herramientas y equipos	Insumos	Dosis
--------	---------------	----------	-------	---------	------------------------	---------	-------

---

24. ¿De que manera enfrentan los siniestros naturales como inundaciones, incendios o sequía?
25. ¿Ha recibido asesoría o capacitación para solucionar estos problemas?
26. ¿Ha recibido apoyos esto? ¿De qué tipo? ¿De qué institución?

c) Comercio

27. ¿De que manera vende su cacao?
28. ¿Vienen a buscarlo?, si no ¿Cómo lo entrega?
29. ¿Vende a intermediarios? ¿Por qué?
30. ¿Qué porcentaje de la producción vende a estos comerciantes?
31. ¿Cuánto vende a intermediarios? ¿Cuánto a la asociación?
32. ¿Cuánto le pagan el cacao?
33. ¿Hace chocolate o algún otro producto de cacao? ¿Cuánto produce al año?
34. ¿Dónde lo hace y de que manera?
35. ¿Obtiene apoyos para la transformación?
36. ¿Quiénes son sus clientes?
37. ¿Cuando vende cacao o chocolate ¿Le liquidan su venta al momento de la entrega?
38. ¿Qué porcentaje de la producción vende a la asociación o cooperativa?

d) Ingresos

39. ¿Recibe algún subsidio o sobreprecio por su cacao orgánico? (Solo a productores orgánicos)
40. ¿Percibe ingresos fuera de la producción agropecuaria? (jornales extra-finca, remesas, rentas)
41. ¿A cuanto ascienden estos ingresos?
42. ¿Qué otros productos de su finca le permiten ganar dinero?
43. ¿Cuáles de estos productos usan para el autoconsumo?

**Tabla 5.** Tipos y cantidades por concepto de apoyos institucionales y otros ingresos.

Concepto	Cantidad del apoyo
ALIANZA	
PROGAN	
FONDEN	
OPORTUNIDADES	
Pensión	
Seguro Popular	
Empleo temporal	
Beca Mpal.	
Otros	

44. ¿Cuál de los siguientes apoyos reciben en su hogar? *Marcar los apoyos recibidos*

e) Organización, equidad y toma de decisiones

45. ¿Quién es responsable de tomar las decisiones en ...

	ENTREVISTADO 1	Entrevistado y pareja o pariente 2	Pareja o pariente 3
A. Alimentos que comen en la casa			
B. Gastos de rutina del hogar			
H. Los gastos de cosas caras para el hogar			
M. Dinero para ahorros mensuales			
G. La salud de los hijos.			
F. La educación de los hijos.			
O. Aspectos sobre la parcela			
P. Sobre la venta de los productos de la parcela			
Q. Sobre la venta de tierras			
R. Planeación conjunta de la familia			
U. ¿Quien decide sobre aspectos laborales en la familia?			

46. ¿De que manera participa la mujer en la toma de decisiones del hogar?

47. ¿De que manera participa la familia en la toma de decisiones?

48. ¿Cómo considera usted la organización en la asociación a la que pertenece ud.?

49. ¿Participa usted activamente dentro de su asociación o cooperativa?

50. ¿Ha desempeñado ud. algún cargo público?

51. ¿De que manera son tomadas las decisiones en su organización de productores

52. ¿Forma parte de alguna organización para ...

53. ¿Tienen algún reglamento interno en la asociación o cooperativa?

54. ¿Ha recibido capacitación por parte de la asociación, coop., instituciones públicas o privadas?

55. ¿Cuándo fue la última vez que recibió asesoría o capacitación? ¿De que tipo fue y quién la facilitó?

f) Satisfacción de necesidades básicas

56. ¿Frecuencia semanal de consumo en su familia de:

Tabla 6. Diversificación de la dieta.

Alimento	Frecuencia
Res	
Pollo	
Cerdo	
Pescado	
Frijoles	
Huevos	
Leche y queso	
Pan y tortillas	
Arroz y cereales	
Frutas y verduras	

56. ¿Qué porcentaje de sus necesidades alimentarias considera que cubre por medio de la producción de su finca?

Observaciones:

## ANEXO A2

Guión de entrevista a esposas y parientes de productores de cacao en la ranchería zapotal 2da. sección en el municipio de Comalcalco, Tabasco.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

### a) Generales

1. Nombre
2. Edad
3. Superficie de cacao que de la familia
4. Edad de la plantación
5. Número de miembros en la familia
6. Número de hijos y edades
7. ¿Cuál fue el último grado que aprobaron sus hijos?
8. ¿Quiénes de los hij@s le ayudan en las labores domésticas?
9. ¿Recien apoyos en la familia de los hijos independientes?
10. ¿Existe migración en su familia?

### b) Ocupacionales

11. ¿Cuáles son sus responsabilidades en el hogar?
12. ¿Cuántas horas dedica a las labores domésticas?
13. ¿Cuál de los siguientes apoyos reciben en su hogar? *Marcar los apoyos recibidos*

Concepto	Cantidad del apoyo
ALIANZA	
PROGAN	
FONDEN	
OPORTUNIDADES	
Pensión	
Seguro Popular	
Empleo temporal	
Beca Municipal	
Otros	

14. ¿Gana usted dinero por su propia cuenta?
15. ¿Tiene títulos de alguna propiedad?
16. ¿Ha recibido alguna herencia?
17. ¿Quién es responsable del cuidado de los hijos pequeños?
18. ¿Quién representa a la familia en evento sociales o ante las instituciones?

c) Empoderamiento

19. ¿Quién es responsable de tomar las decisiones en ...

	ENTREVISTAD@ 1	Entrevistad@ y pareja o pariente 2	Pareja o pariente 3
A. Alimentos que comen en la casa			
B. Gastos de rutina del hogar			
H. Los gastos de cosas caras para el hogar			
M. Dinero para ahorros mensuales			
G. La salud de los hijos.			
F. La educación de los hijos.			
O. Aspectos sobre la parcela			
P. Sobre la venta de los productos de la parcela			
Q. Sobre la venta de tierras			
R. Planeación conjunta de la familia			
U. ¿Quién decide sobre aspectos laborales en la familia?			

20. ¿Tiene usted algún empleo fuera del hogar?

21. ¿Apoya a su marido en la labores del campo?

