

Medios de vida y aproximación de sistemas ganaderos al estándar de producción orgánica en Villaflores, Chiapas, México

Livelihoods and approximation of livestock systems to organic production standard in Villaflores, Chiapas, Mexico

Aguilar, R.; Nahed, J.;* **Parra, M.; García, L. y Ferguson, B.**

¹El Colegio de la Frontera Sur
Carretera Panamericana y Periférico Sur S/N
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; México (C. P. 29290).

*Correspondencia: jnahed@ecosur.mx

Resumen

Se analizaron los medios de vida de las familias ganaderas en tres diferentes casos del municipio de Villaflores, Chiapas (México); particularmente, el nivel de pobreza de patrimonio, y las posibilidades que las unidades de producción ganaderas (UPG) convencionales tienen para transitar hacia el modelo de producción orgánica. La información se obtuvo mediante observaciones directas y cuestionarios aplicados a 38 ganaderos del ejido Los Ángeles: 31 de Calzada Larga y seis ganaderos holísticos. En el ejido Los Ángeles, las familias llevan a cabo una estrategia ganadera de bajo uso de insumos externos; y, en promedio, el 60% de su ingreso proviene de actividades agrícolas y el 40% de ingreso extrafinca. En el ejido Calzada Larga la estrategia ganadera se basa en el pastoreo extensivo y alto uso de insumos externos. En contraste, la estrategia ganadera holística utiliza tecnologías agroecológicas y manejo integral de los recursos locales. La proporción de familias con pobreza de patrimonio fue: ejido Los Ángeles = 28.90%; ejido Calzada Larga = 3.20%; y familias ganaderas holísticas = 0%. El grado de aproximación de las UPG al estándar orgánico se evaluó mediante un índice de conversión orgánica (ICO). Los ICO

Abstract

We analyzed the livelihoods of cattle raising families in three different cases in the municipality of Villaflores, Chiapas (Mexico); particularly, the level of patrimony poverty and the possibilities for transitioning conventional cattle production units (CPU) toward organic production. Information was obtained through direct observation as well as questionnaires applied to 38 conventional cattle farmers from the village of Los Ángeles, located in the Sierra Region; 31 from Calzada Larga, located in the Valley Region; and six holistic cattle producers, also from the Valley Region. In Los Ángeles, the families' cattle raising strategy is based on low use of external inputs; on average, 60% of their income is derived from agriculture, and 40% from activities other than farming. In Calzada Larga, the cattle raising strategy is based on extensive grazing and high use of external inputs. By contrast, the holistic cattle raising strategy is based on use of agroecological techniques and holistic management of local resources. The proportions of families with patrimony poverty were: Los Ángeles = 28.90%; Calzada Larga = 3.20%; and holistic cattle raising families = 0%. The level of approximation of the CPU to the organic standard was evaluated using an organic conversion index (OCI). The average

promedio de las UPG evaluadas fueron: ejido Los Ángeles= 57.50%; ejido Calzada Larga=48%; y UPG holísticas=71.30%. La heterogeneidad en los distintos componentes de los medios de vida puede favorecer o dificultar la conversión de las UPG a orgánicas. Las tendencias actuales sugieren la necesidad de implementar estrategias de intervención que permitan a las familias ganaderas llegar a mejores escenarios.

Palabras clave

Pobreza, producción limpia, ganadería bovina, índice de conversión orgánica.

OCI of the CPU evaluated was: Los Ángeles= 57.50%; Calzada Larga= 48%; and holistic CPU = 71.30%. Heterogeneity of the livelihood components may favor or impede conversion of the CPU to organics. Current tendencies suggest the need to implement intervention strategies which allow cattle raising families to achieve better scenarios.

Key words

Poverty, cleaner production, cattle production, organic conversion index.

Introducción

Alo largo de la historia y hasta la actualidad, la alimentación ha sido una de las necesidades básicas y prioritarias de las sociedades. Hoy en día, implica una problemática tecnológica, ambiental, económica y política compleja, a la par de un incremento en la demanda de alimentos de alta calidad higiénico-sanitaria y nutritiva, y que provengan de sistemas de producción amigables con el ambiente (Hermansen, 2003; Kouba, 2003; Espinosa-Villavicencio *et al.*, 2007). Ante ello, las alternativas de producción sustentable basadas en los principios de la agroecología y la producción limpia, adquieren cada vez mayor importancia. Entre dichas alternativas se encuentra la *ganadería orgánica*.

La ganadería orgánica se basa fundamentalmente en el pastoreo, integra el ciclo suelo-planta-animal, conserva el ambiente y la biodiversidad, y favorece el bienestar animal. Los alimentos producidos de forma orgánica, se encuentran libres de sustancias químicas y organismos genéticamente modificados; además de que presentan propiedades organolépticas favorables (Pimentel *et al.*, 2005). Asimismo, la ganadería orgánica brinda a los productores la posibilidad de vender sus productos en mercados alternativos y obtener un precio diferenciado.

En el estado de Chiapas, México, la región Frailesca destaca en cuanto a producción agrícola y riqueza de recursos naturales. En su interior se encuentran porciones de cinco áreas naturales protegidas (Parra *et al.*, 2006). En la Frailesca, el municipio de Villaflores sobresale en cuanto a producción ganadera. Tan sólo en 2008, en el municipio se produjeron 6,600 toneladas de ganado bovino en pie; 3,370 toneladas de carne en canal; y un total de 35'600,000 litros de leche (SIAP, 2009).

Desde el punto de vista histórico y ambiental, en el municipio de Villaflores se distinguen dos regiones: los valles y la sierra. En la mayoría de las comunidades de los valles existe alta deforestación y deterioro ambiental. Actualmente, la producción agrícola y ganadera se sustenta en el alto uso de insumos sintéticos (agroquímicos, hormonas, anabólicos, estimulantes del crecimiento, etcétera) y en el pastoreo extensivo. Ello cons-

tituye un grave riesgo ambiental y en la salud humana, tanto de los productores como de los consumidores.

Por su parte, en la región Sierra se localiza una porción de la Reserva de La Biosfera La Sepultura (REBISE). Ésta, es un área natural protegida rica en biodiversidad, y cuya zona de amortiguamiento alberga a la Cuenca alta del río El Tablón. Entre las actividades agrícolas que practican las familias campesinas de esta región, destaca el cultivo de maíz en laderas pronunciadas y con alto uso de agroquímicos, y la ganadería bovina extensiva escasamente tecnificada y con bajo uso de insumos externos. Actualmente, la mayoría de los predios agrícolas y ganaderos presentan una insuficiente cobertura de los suelos, lo cual está contribuyendo a la erosión, deslaves y azolve del cauce del río El Tablón (García-Barrios *et al.*, 2006). Debido a que en esta región se encuentra la REBISE, distintas organizaciones e instituciones muestran particular interés en promover alternativas de producción agroecológicas que procuren la conservación de los recursos naturales. Asimismo, la conservación de la Cuenca alta del río El Tablón es prioritaria, debido a que ésta constituye la principal fuente de agua potable para un gran número de comunidades río abajo.

Ante la situación actual, la ganadería orgánica podría ser una alternativa viable para los productores del municipio de Villaflores. Un aspecto fundamental del análisis de viabilidad de toda alternativa o innovación, es el reconocimiento de los medios de vida de las familias, cuyos componentes podrían facilitar o bien, dificultar la adopción de la innovación. Los medios de vida de una familia están compuestos por activos (naturales, físicos, humanos, financieros y sociales) y el acceso a éstos (mediados por instituciones y las relaciones sociales) que, en conjunto, determinan la forma de vivir de los individuos o del hogar (Ellis, 2000).

Las estrategias de vida se refieren a la gama y combinación de actividades y decisiones que las familias llevan a cabo con la finalidad de lograr determinados objetivos. Los resultados pueden ser positivos o negativos en función del tipo de estrategia de vida seguida por las familias; y éstos se refieren al impacto en el bienestar de las familias, la biodiversidad y los recursos naturales, entre otros. El enfoque de medios de vida sostenibles (DFID, 1999), se ha empleado principalmente en el análisis de la pobreza (Ashley y Carney, 1999), la seguridad alimentaria (Pat *et al.*, 2011), y la conservación (Bennet, 2010). Estas evaluaciones ofrecen elementos para incidir en cambios funcionales (p. ej. manejo de los sistemas de producción) y estructurales (acceso a capitales, políticas públicas, etcétera) orientados a reducir la vulnerabilidad de las familias y a generar medios de vida sostenibles. Un medio de vida es sostenible cuando puede hacer frente y recuperarse de estrés y *shocks* manteniendo o, incluso, fortaleciendo sus capacidades y activos sin deteriorar la base de sus recursos naturales (Carney, 1998).

Por otro lado, para analizar el grado de aproximación de las UPG convencionales al estándar orgánico, se han propuesto metodologías específicas basadas en el uso de indicadores, como la señalada por Mena *et al.* (2012). Ello permite generar información valiosa y concisa sobre las limitantes, potencialidades y oportunidades para la transición de las UPG al modelo de producción orgánica.

El propósito de este estudio fue analizar los medios de vida de las familias ganaderas del municipio de Villaflores, Chiapas; particularmente, el nivel de pobreza de patrimonio y las posibilidades que las UPG convencionales tienen para transitar hacia el modelo de producción orgánica. Para ello, se tomaron como referencia tres casos: 1) en la sierra, las familias ganaderas del ejido Los Ángeles; 2) en los valles, las familias ganaderas del ejido Calzada Larga; y 3) ubicados también en los valles, un grupo de ganaderos con producción a gran escala que transitó del manejo ganadero convencional al manejo ganadero holístico.

Materiales y métodos

La investigación se realizó en el municipio de Villaflores, ubicado en los Valles Centrales del estado de Chiapas, México. Las condiciones histórico-ambientales en las regiones sierra y valles son contrastantes, y éstas influyen directamente sobre los medios de vida de las familias. Por ello, se diseñó un estudio comparativo con tres casos: 1) ejido Los Ángeles, ubicado en la región Sierra, en la parte alta de la cuenca del río El Tablón, dentro de la zona de amortiguamiento de la REBISE; 2) ejido Calzada Larga, ubicado en la región Valles, en la parte baja de la cuenca, por lo que también se encuentra en el área de influencia de la REBISE; y 3) los ganaderos holísticos, quienes son productores con propiedad privada de gran escala y cuyas UPG se ubican también en los valles. En Chiapas, los sistemas de tenencia de la tierra están conformados por el sector privado, cuyas tierras pertenecen a particulares, y el sector social. Éste, está integrado por el sector comunal, constituido por las comunidades indígenas, y el sector ejidal, al que pertenecen los campesinos ejidatarios. Este sector es producto de la dotación de tierras otorgadas a la población campesina del país a partir de la Revolución de 1910, cuya repartición se hizo bajo la forma de ejidos y de restitución de bienes comunales (Tarrío y Concheiro, 2006).

La información se obtuvo mediante observaciones directas y un cuestionario aplicado a 38 ganaderos del ejido Los Ángeles, 31 de Calzada Larga, y seis ganaderos holísticos. El cuestionario incluyó dos secciones. La primera abordó aspectos socioeconómicos relacionados con los componentes de los medios de vida: a) capitales (natural, físico, financiero, social, humano), b) ingreso agrícola y no agrícola, c) otras variables de caracterización social. La segunda sección captó información de 10 indicadores y 35 variables sugeridas por Nahed *et al.* (2009) y Mena *et al.* (2012) para evaluar el grado de aproximación de las UPG al estándar orgánico. Además, se consultaron fuentes de información secundaria para caracterizar la región de estudio en el contexto histórico, socioeconómico, productivo, y político-institucional.

El análisis se basó en el enfoque de medios de vida sostenibles (DFID, 1999), de manera que la información se ordenó de la siguiente forma: 1) diferenciación de los medios de vida en la región, 2) capitales, 3) estrategias de vida, y 4) resultados de medios de vida.

Las estrategias de vida se analizaron a partir de las estrategias de ingreso, tomando como referencia las actividades que contribuyen con mayor porcentaje al ingreso total de las familias (De Janvry, 1999).

Los resultados de medios de vida se analizaron en dos escalas. En la escala familiar se analizó el nivel de pobreza de patrimonio. Ésta la enfrentan los hogares con ingresos insuficientes para adquirir la canasta alimentaria básica y cubrir los gastos de salud, educación, vivienda, vestido y transporte (CONEVAL, 2009). El nivel de pobreza de patrimonio está dado por el porcentaje de ingreso que cada familia requiere emplear para evitar la línea de pobreza; es decir, las familias que requieren más del 100% de su ingreso se encuentran en pobreza de patrimonio. En la escala de la UPG, se analizó el grado de aproximación de éstas al estándar orgánico, mediante el método propuesto por Nahed *et al.* (2009) y Mena *et al.* (2012).

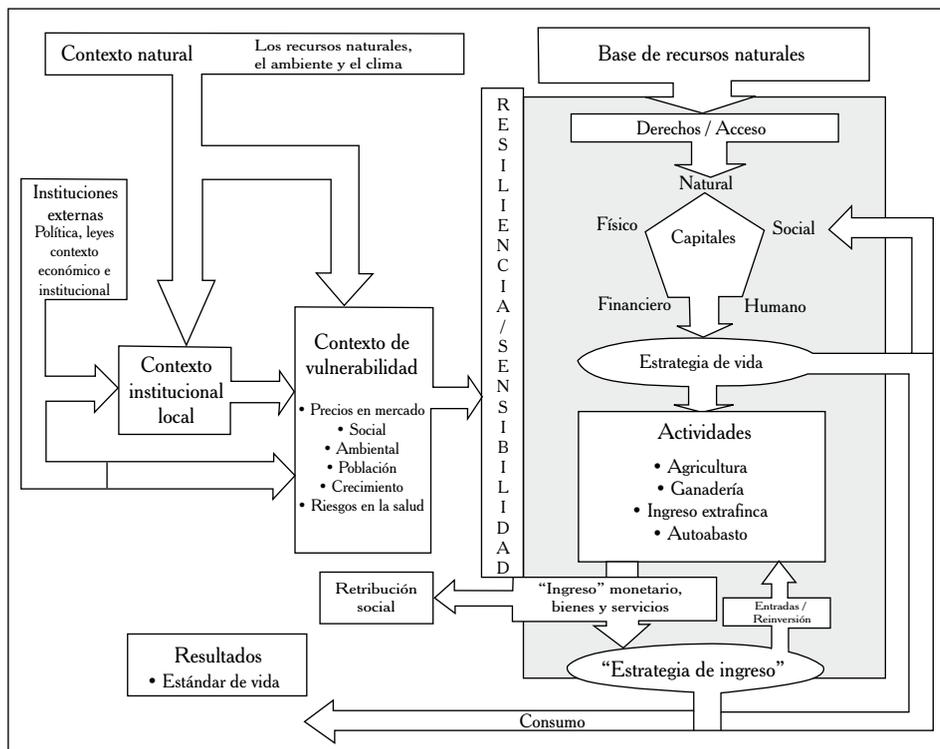
Posteriormente, se construyeron los escenarios donde se ubican las familias ganaderas. Para ello, se cruzaron las variables: 1) porcentaje de ingreso requerido para alcanzar la línea de pobreza de patrimonio, e 2) índice de conversión orgánica (ICO).

Finalmente, se sugirieron algunas pautas que se deben tomar en cuenta para implementar estrategias de intervención externas, orientadas a mejorar las condiciones de las familias, con relación a la pobreza y el grado de aproximación de las UPG al estándar orgánico. Para ello, se siguió el modelo de sistemas de modos de vida desarrollado por Soussan *et al.* (2001) descrito en la figura 1; el cual permite entender, por un lado, el proceso por el cual los hogares construyen sus medios de vida; y, por otro, las consecuencias de cambios específicos en sus componentes, incluyendo los cambios derivados de intervenciones externas.

Análisis estadístico de la información

La información se sistematizó en una base de datos y, posteriormente, se analizó de manera estadística en el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versión 15.0. Una vez verificada la normalidad en la distribución de los datos, se realizó un contraste de medias entre los tres grupos de familias ganaderas evaluadas (Los Ángeles, Calzada Larga, y Holísticos) mediante análisis de varianza de una sola vía (ANOVA). Las variables que mostraron diferencia significativa en el ANOVA fueron sometidas a contrastes *a posteriori* (comparaciones múltiples) mediante el método HSD Tukey ($p \leq 0.05$), con la finalidad de identificar específicamente en qué grupo(s) se presentaron las diferencias estadísticas.

Figura 1
Modelo de sistemas de modos de vida.



Fuente: Soussan *et al.* (2001).

Resultados

Diferenciación de los medios de vida en la región

Los actuales medios de vida de las familias ganaderas estudiadas son el resultado de un complejo proceso histórico de interacciones sociales, económicas, culturales, ambientales y de políticas institucionales particulares, relacionado con el espacio geográfico o región a la que pertenecen.

Región Valles

Desde mediados del siglo XX, el modelo de producción de la "revolución verde" fue ampliamente difundido y adoptado en la agricultura y la ganadería de la región Valles, de la Frailesca. Ello se apoyó en ciertos pilares: políticos, económicos, sociales, y técnicos, entre los cuales destacan los créditos, la tecnificación de la agricultura, y la implementación de una política diferenciada para productores empresariales de gran escala y pequeños pro-

ductores. Estos factores han contribuido notablemente a la polarización de los productores, de tal forma que actualmente existen productores con propiedad privada de gran escala y pequeños productores, ubicados generalmente en los ejidos. En ambos casos, ha prevalecido el modelo productivo convencional, tecnificado y con alto uso de agroquímicos.

En principio, los productores del ejido Calzada Larga destinaban mayor superficie y esfuerzo a la producción de maíz con alto uso de agroquímicos. Sin embargo, la apertura comercial, la caída de los precios, y el incremento de los costos de producción (Gordillo, 2004), propició que la mayoría de los productores optaran por la ganadería bovina extensiva.

Por otro lado, en 1994, diez ganaderos de gran escala con ranchos privados, transitaron del manejo ganadero convencional hacia el manejo ganadero holístico y crearon el club de pastoreo intensivo tecnificado “Los Villas” (Alfaro, 2010). Dicha transición se dio, entre otros factores, gracias a la asesoría y capacitación gestionada por FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). Las técnicas de manejo holístico se han desarrollado tanto en regiones templadas y tropicales, con la finalidad de reducir los impactos ambientales sin comprometer los niveles de producción (Savory y Butterfield, 1999).

Región Sierra

En 1960 se fundó el ejido Los Ángeles en los márgenes del río El Tablón, en la región Sierra, del municipio de Villaflores. En los primeros años se cultivó maíz en laderas, bajo el sistema de roza-tumba y quema. Poco después, durante la época del auge de la producción maicera en la Frailesca (1970-1994), se deforestó gran parte del territorio para cultivar maíz con alto uso de agroquímico. Este proceso provocó degradación ambiental tanto a nivel local como río abajo (Programa Sectorial y Agropecuario, 2002).

Después de 1994, la ganadería bovina desplazó a la producción de maíz en el ejido. A partir de 1992, el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE) otorgó títulos de propiedad de la tierra a los ejidatarios de Los Ángeles, y legalizó la compraventa y la concentración de tierra. Ese mismo año, los productores accedieron al PROCAMPO.

La REBISE se decretó en 1995, y desde entonces las familias del ejido Los Ángeles están ubicadas dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva, e incursionaron en una dinámica en la cual el acceso a los recursos naturales ha sido regulado principalmente por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Actualmente, en la región inciden diversas organizaciones e instituciones nacionales e internacionales (ONG, universidades y centros de investigación) con interés en la conservación de la reserva, así como dependencias gubernamentales que participan con programas asistenciales y sectoriales (Oportunidades, Alianza, PROCAMPO, entre otros).

A partir de 2004, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ha otorgado a los ejidatarios un pago por servicios ambientales para motivar el cuidado de la flora y fauna, y eliminar el uso del fuego en sus predios.

Capitales

En el cuadro 1 se presentan las variables que conforman los capitales de los tres grupos evaluados. En general, los ganaderos holísticos poseen el más alto nivel de capitales.

En el capital natural, el principal recurso que poseen las familias es la tierra, cuya calidad es influenciada, entre otros factores, por sus características físicas y la ubicación geográfica. Las familias ganaderas holísticas poseen la mayor superficie y calidad de tierra debido a que en su mayoría (87%) se localizan en espacios planos y profundos, y el resto (13%) en laderas. Asimismo, estas familias poseen la mayor ($P < 0.05$) superficie dedicada a la ganadería, la cual representa el 82% del total de tierra que poseen, así como la mayor ($P < 0.05$) superficie de bosque (13% del total de tierra).

Cuadro 1
 Valores promedio (\pm error estándar) de las variables de capitales de familias ganaderas en tres espacios geográficos de Villaflores, Chiapas.

	Espacio geográfico			F; valor de p
	Calzada Larga	Los Angeles	Holísticos	
N	31	38	6	
Superficie total, ha	16.3 (± 1.7) ^c	58.3 (± 8.1) ^b	112.7 (± 17.4) ^a	20.5; 0.0001
Superficie dedicada a la agricultura, ha	1.6 (± 0.5) ^b	4.3 (0.6) ^a	4.9 (± 2.4) ^a	5.4; 0.01
Superficie ganadera, ha	13.9 (± 1.5) ^c	45.9 (± 6.5) ^b	92.1 (± 12.3) ^a	20.4; 0.0001
Superficie de bosque, ha	0.6 (± 0.3) ^a	5.4 (± 3.0) ^a	15 (± 4.1) ^a	3.0; NS
Unidades animal total, UA	31.2 (± 3.1) ^a	28.9 (± 3.3) ^a	180.4 (± 28.1) ^a	94.1; 0.0001
Poseción de herramientas manuales, %	27.8 (± 2.3) ^c	42.5 (± 2.8) ^b	68.7 (± 7.0) ^a	20.0; 0.0001
Poseción de equipo agrícola, %	19.0 (± 4.3) ^b	6.5 (± 1.0) ^c	88.7 (± 8.6) ^a	58.8; 0.0001
Poseción de maquinaria, %	14.8 (± 4.3) ^b	10.3 (± 3.4) ^b	98.3 (± 1.6) ^a	43.7; 0.0001
Disponibilidad de instalaciones, %	19.6 (± 3.4) ^b	6.2 (± 1.0) ^c	83.3 (± 4.6) ^a	84.5; 0.0001

Continúa en la pág. 30

Subsidios sociales, \$	4,279 (± 563) ^a	4,967 (± 463) ^a	0.0 (± 0.0) ^b	7.7; 0.0001
Subsidios productivos, \$	8,883 ($\pm 1,142$) ^c	18,375 ($\pm 1,950$) ^b	33,003 ($\pm 6,758$) ^a	15.9; 0.0001
Ingreso por remesas, \$	0.0 (± 0.0) ^b	7,605 ($\pm 3,249$) ^a	0.0 (± 0.0) ^b	2.6; NS
Ingreso por préstamos, \$	4,335 ($\pm 2,420$) ^b	1,000 (± 350) ^b	91,666 ($\pm 58,333$) ^a	14.7; 0.001
Ingreso por salarios, \$	367 (± 242) ^b	3,968 ($\pm 1,346$) ^a	0.0 (± 0.0) ^c	3.5; NS
Capital financiero	1,161 ($\pm 1,161$) ^b	7,046 ($\pm 3,255$) ^b	156,666 (115,518) ^a	11.1; 0.0001
Ingreso por comercio y servicios, \$				
Ingreso por agricultura, \$	22,995 ($\pm 6,653$) ^a	24,723 ($\pm 3,529$) ^a	0.0 (± 0.0) ^b	2.0; NS
Ingreso por ganadería, \$	202,116 ($\pm 32,108$) ^b	45,400 ($\pm 6,444$) ^c	1,248,382 (365,712) ^a	53.7; 0.0001
Capital social				
Organizaciones productivas, núm.	0.2 (± 0.1) ^b	1.1 (± 0.1) ^a	1.2 (± 0.2) ^a	37.2; 0.0001
Escolaridad del productor, años	3.5 (± 0.7) ^b	4.2 (± 0.6) ^b	12.75 (± 0.92) ^a	16.3; 0.000
Capital humano				
Antigüedad en la ganadería, años	15.9 (± 1.1) ^b	15.4 (± 1.4) ^b	31.83 (± 3.70) ^a	12.1; 0.0001
Edad del productor, años	52.3 (± 2.5) ^a	50.5 (± 2.3) ^a	58.67 (± 4.41) ^a	0.9; NS
Asistencia técnica y capacitación, %	12.9 (± 6.1) ^b	31.6 (± 7.6) ^b	100.0 (± 0.0) ^a	11.8; 0.0001

a, b, c = Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas ($p < 0.05$). \$: pesos mexicanos.

Las familias ganaderas del ejido Calzada Larga también se ubican en la región Valles, por lo que también cuentan con tierras de buena calidad. En su mayoría (62.40%), las tierras se localizan en espacios planos y profundos, mientras que el 37.60% de éstas se localizan en laderas. La mayor superficie de tierra (88%) se destina a la ganadería; sin embargo, los productores también practican una agricultura de pequeña escala destinando pequeñas porciones de tierra al cultivo de maíz (8.20%), frijol (0.40%), sorgo (0.50%); además cuentan con 2.90% de superficie de bosque.

Por su parte, las tierras de las familias ganaderas del ejido Los Ángeles, son de mediana a baja calidad (Villar-Sánchez *et al.*, 2003; Parra *et al.*, 2006), debido a que en su mayoría se ubican en laderas con suelos arenosos (96.30%), y sólo el 3.70% de los terrenos se localizan en superficies planas. Estas familias hacen un uso diversificado de la tierra, de tal forma que además del uso ganadero del suelo (81%), cultivan una porción de tierra con maíz (2.80%), sorgo (1.20%) frijol (0.70%), café (1.30%), piñón (0.80%); y cuentan con una superficie de bosque de 5.40% del total de tierra.

Por otro lado, el hato ganadero se considera un componente tanto del capital natural como del capital financiero, debido a que constituye una fuente de ahorro; es decir, ante una necesidad, la venta de ganado permite a las familias disponer rápidamente de dinero en efectivo. Las familias ganaderas holísticas poseen también el mayor ($P < 0.05$) tamaño del hato.

En lo que se refiere a capital físico, las UPG ubicadas en los valles cuentan con la mayor ($P < 0.05$) disponibilidad de equipo agrícola, maquinaria e instalaciones, siendo mayor ($P < 0.05$) en las UPG holísticas.

En el capital financiero, las familias ganaderas holísticas obtienen el mayor ($P < 0.05$) monto de ingreso por subsidios productivos, préstamos, comercio y servicios, y por la propia actividad ganadera. Las familias ganaderas del ejido Los Ángeles obtienen el mayor ($P < 0.05$) ingreso por remesas y salarios; y al igual que las familias ganaderas de Calzada Larga, éstas obtienen el mayor ingreso por subsidios sociales e ingreso por agricultura.

En cuanto a capital social, sólo siete de los ganaderos entrevistados en el ejido Calzada Larga (22.50%) se encuentran afiliados a organizaciones productivas. Ellos opinan que, en buena medida, las formas de control político —como el clientelismo y el corporativismo— han generado conflictos internos y rupturas en las organizaciones productivas y, en consecuencia, una escasa afiliación de los productores a éstas. En contraste, en el ejido Los Ángeles, 35 de los ganaderos entrevistados (92.10%) se encuentran afiliados a organizaciones productivas. Ello ha sido favorecido por la intervención de diversas instituciones en la región, cuyo primer requisito para otorgar distintos apoyos, por lo general, consiste en que los productores se encuentren organizados. Por su parte, todos los ganaderos holísticos se encuentran afiliados a organizaciones productivas, con la finalidad de acceder a diversos créditos y apoyos. Además, ellos mencionan que gracias a la formación del club “Los Villas” pudieron acceder a asistencia técnica y capacitación relacionada con el manejo holístico de la ganadería.

En lo que se refiere a capital humano, los productores holísticos tienen la mayor ($P < 0.05$) escolaridad y antigüedad en la ganadería bovina, así como el mayor ($P < 0.05$) porcentaje de asistencia técnica y capacitación.

Estrategias de vida

A pesar de que todas las familias bajo estudio se dedican en menor o mayor grado a la ganadería, éstas complementan su ingreso familiar con diferentes actividades en función de los capitales que poseen. En el cuadro 2 se presentan las estrategias de ingreso de las familias ganaderas estudiadas. Las estrategias de vida pueden diferenciarse a partir del porcentaje que aporta cada fuente de ingreso al ingreso total (De Janvry y Sadoulet, 1999).

Las familias ganaderas del ejido Calzada Larga llevan a cabo una estrategia ganadera, puesto que obtienen la mayor parte de su ingreso de las actividades agrícolas, particularmente de la ganadería bovina. La ganadería bovina de Calzada Larga se practica bajo pastoreo extensivo y alto uso de insumos externos. Los productores destinan 13.90 ± 9.60 ha a la ganadería, la carga animal es de 2.50 ± 1.30 UA/ha, y cuentan con un total de 21.40 ± 12.40 vacas en producción, cuya tasa de natalidad es de $61 \pm 14\%$. Para la producción de forraje se emplea una alta cantidad de agroquímicos y, asimismo, se utiliza una alta cantidad de insumos forrajeros externos (pollinaza, pacas de forraje henificado, maíz, entre otros) para la alimentación del ganado.

En lo que se refiere a la agricultura, el 38.70% de los ganaderos del ejido Calzada Larga cultivan maíz para autoabasto familiar y, particularmente, para alimentación de vacas en producción de leche. El resto de ganaderos del ejido (61.30%) consideran que el cultivo de maíz es poco redituable, ya que requiere de una alta inversión de esfuerzo e insumos y, en consecuencia, prefieren comprarlo. El cultivo de frijol es escaso, y la producción se destina fundamentalmente al autoabasto.

Cuadro 2
Estrategia de ingresos de familias ganaderas de tres espacios geográficos del municipio de Villaflores, Chiapas.

Estrategias	Espacio geográfico						F; valor de p
	Calzada Larga		Los Ángeles		Holísticos		
N	31		38		6		
	Aporte al ingreso		Aporte al ingreso		Aporte al ingreso		
	(MX \$)	(%)	(MX \$)	(%)	(MX \$)	(%)	
Fuente de ingreso							
Cultivo de maíz	22,685 ^a	11.2	15,802 ^a	14.5	0.0 ^b	0.0	2.0; NS
Cultivo de frijol	310 ^b	0.2	5,405 ^a	5.0	0.0 ^b	0.0	8.2; 0.0001
Café	0.0 ^b	0.0	3,516 ^a	2.8	0.0 ^b	0.0	1.5; NS
Subtotal ingresos agricultura	22,995 ^a	11.4	24,723 ^a	23.3	0.0 ^b	0.0	2.0; NS
Ganadería	202,116 ^b	79.0	45,401 ^c	38.0	1,248,382 ^a	83.8	53.7; 0.0001
Subtotal ingresos agrícolas	225,111 ^b	90.4	70,124 ^c	60.3	1,248,382 ^a	83.8	51.2; 0.0001

Continúa en la pág. 34

Viene de la pág. 33

Salarios	368 ^b	0.3	3,968 ^a	5.4	0.0 ^b	0.0	3.5; NS
Comercio y servicios	1,161 ^c	0.5	7,047 ^b	4.9	156,667 ^a	9.0	11.1; 0.0001
Subsidios sociales	4,280 ^a	2.6	4,967 ^a	5.9	0.0 ^b	0.0	7.7; 0.0001
Subsidios productivos	8,883 ^c	4.3	18,375 ^b	17.3	33,003 ^a	2.9	15.9; 0.0001
Subtotal de subsidios	13,162 ^b	6.9	23,342 ^b	23.2	33,033 ^a	2.9	12.0; 0.0001
Préstamos	4,335 ^b	1.9	1000 ^b	1.0	91,666 ^a	4.3	14.7; 0.0001
Remesas	0.0 ^b	0.0	7,605 ^a	5.2	0.0 ^b	0.0	2.6; NS
Subtotal de ingreso extrafinca	19,027^b	9.6	42,963^b	39.7	281,336^a	16.2	14.3; 0.0001
Ingreso total	244,138^b	100	113,087^b	100	1,529,718^a	100	60.0; 0.0001

1. Letras distintas (a, b, c) en la misma fila indican diferencia significativa ($p < 0.05$).

2. Ingresos por agricultura consideran tanto ingresos monetarios como no monetarios (producción de autoabasto). Ingresos por ganadería considera tanto ingresos monetarios como no monetarios (valor económico de los animales de reemplazo). Ingresos agrícolas incluye los ingresos por agricultura y ganadería. Los salarios incluyen ingresos por albañilería, transporte, jornalero, brigadista. Comercio y servicios son los ingresos derivados de las actividades de abarrotes, tortillería, carnicería, restaurantes. Los subsidios sociales se refieren a los ingresos provenientes del programa *Oportunidades* y el apoyo a adultos mayores (Programas *Nuevo amanecer* y *Setenta y más*); los subsidios productivos son los apoyos procedentes de los programas PROCAMPO y PROGAN.

Por otro lado, las familias de Calzada Larga obtienen un bajo ingreso extrafinca, cuyo mayor aporte proviene de los subsidios productivos y sociales, y enseguida de los préstamos. Debido al deficiente capital social (relacionado con la organización productiva), sólo el 67.70% y el 74.10% de las familias ganaderas se benefician de los subsidios productivos PROGAN y PROCAMPO, respectivamente. En el rubro de subsidios sociales, el 74.10% de las familias ganaderas son beneficiadas por el programa Oportunidades. En el rubro de préstamos, en 2009 sólo siete familias ganaderas del ejido (22.50%) contaban con un crédito, cuya fuente de financiamiento provino principalmente de: 1) cajas de ahorro, 2) banco, 3) financieras rurales, y 4) prestatarios locales. La tasa de interés fue de alrededor del 2 a 5% mensual. De acuerdo con los productores, los créditos les han permitido capitalizarse mediante la compra de vacas en producción. En lo que se refiere a ingreso por salarios, comercio y servicio, y remesas, el aporte de estos rubros al ingreso de las familias ganaderas de Calzada Larga es escaso.

Por su parte, al igual que las familias ganaderas de Calzada Larga, las familias ganaderas holísticas siguen una estrategia ganadera, puesto que casi el 84% de su ingreso proviene de la ganadería bovina. Estas familias obtienen el mayor ($p < 0.05$) ingreso ganadero, cuyo valor promedio es alrededor de 6 y 18 veces más alto que el ingreso ganadero promedio de las familias de Calzada Larga y Los Ángeles, respectivamente.

La ganadería holística se basa en los principios y técnicas descritos por Savory y Butterfield (1999). En todos los ranchos holísticos se cuenta con una reserva para la conservación de flora y fauna, así como una alta diversidad de especies forrajeras para alimentar al ganado; se realiza rotación de potreros bajo un cuidadoso esquema de pastoreo intensivo, y el uso de agroquímicos es escaso (Alfaro *et al.*, 2010). Los productores destinan 92.10 ± 30.20 ha a la ganadería, la carga animal es de 2.07 ± 0.70 UA/ha, y cuentan con un total de 95.80 ± 35.30 vacas en producción cuya tasa de natalidad es de $69 \pm 10.20\%$.

En lo referente a la agricultura, dos ganaderos holísticos cultivan en promedio 9.50 ha de sorgo, cuya producción se destina a la alimentación de sus animales. Los cultivos de maíz y frijol no forman parte de las actividades de las familias ganaderas holísticas. Sin embargo, los propietarios permiten al capataz o encargado (quien reside junto con su familia dentro de la misma UPG), cultivar para autoabasto una pequeña porción de tierra.

Por otro lado, las familias ganaderas holísticas obtienen el mayor ($P < 0.05$) ingreso extrafinca, cuyo mayor ($p < 0.05$) aporte proviene del comercio y servicios, particularmente de la compra y venta de ganado bovino, y del ramo restaurantero. Después del rubro de comercio y servicios, los préstamos y los subsidios productivos aportan el mayor ($P < 0.05$) ingreso extrafinca a las familias ganaderas holísticas. En el rubro correspondiente a préstamos, dos ganaderos holísticos mencionaron contar con créditos durante el año de estudio, uno de tipo refaccionario (para la compra, rehabilitación o reedificación de inmuebles), y el otro de financiera rural para la adquisición de terrenos. No obstante, los ganaderos holísticos coinciden en que años atrás, el acceso a créditos bancarios contribuyó a la capitalización de sus UPG, fundamentalmente en la adquisición de mayor superficie de terreno, y en la inversión en instalaciones y maquinaria. En lo refe-

rente a subsidios, las familias ganaderas holísticas sólo cuentan con subsidios productivos, cuyo monto recibido es mayor ($P < 0.05$) en comparación con las familias ganaderas del ejido Los Ángeles y de Calzada Larga, debido a que este tipo de subsidios se otorgan en función del tamaño de las unidades de producción (p. ej.: tamaño del hato ganadero, superficie total de tierra). No obstante, de los tres casos estudiados, el porcentaje de contribución de los subsidios productivos al ingreso familiar es menor en las familias ganaderas holísticas.

A diferencia de las familias ganaderas holísticas y del ejido Calzada Larga, las del ejido Los Ángeles siguen una estrategia más equilibrada entre ingreso agropecuario (60%) e ingreso extrafinca (40%). Dentro de las actividades agrícolas, la ganadería bovina extensiva aporta el mayor ingreso a las familias ganaderas del ejido Los Ángeles. Los productores destinan 45.90 ± 6.50 ha a la ganadería, la carga animal es de 0.78 ± 0.35 UA/ha; y cuentan con un total de 18.30 ± 13.50 vacas en producción, cuya tasa de natalidad es de $60.70 \pm 36.50\%$. En general, el uso de insumos externos en la ganadería es bajo.

Las familias ganaderas del ejido Los Ángeles practican una agricultura de pequeña escala destinada principalmente al autoabasto familiar. El 92.10% de ellas cultiva un promedio de 2.80 ha de maíz, cuyos residuos de cosecha se aprovechan para alimentar al ganado en la época de estiaje, mientras que el 63.10% cultiva un promedio de 1.20 ha de frijol. Para ambos cultivos se utilizan agroquímicos. Sin embargo, en el cultivo de frijol algunos productores han comenzado a emplear fertilizantes foliares elaborados con humus de lombriz, y han obtenido buenos resultados.

Por otro lado, siete familias ganaderas del ejido Los Ángeles (18.40%) cuentan con cafetales en producción, cuya superficie varía entre 0.50 y 8 ha (2.90 ha en promedio), y cuatro de ellas cuentan adicionalmente con cafetales en crecimiento, cuya superficie oscila entre 1.50 y 6 ha. Algunos ganaderos que poseen tierras con buena aptitud para establecer plantaciones de café, expresaron su interés por comenzar a cultivarlo, debido a que el precio ha sido atractivo y estable, puesto que se comercializa como orgánico. Además, este cultivo es apoyado eficazmente por la CONANP y otras instituciones que fomentan la conservación en la REBISE.

En comparación con los otros dos casos evaluados, para las familias ganaderas del ejido Los Ángeles, el ingreso extrafinca contribuye con un mayor aporte (40%) al ingreso total. Dentro del ingreso extrafinca, los subsidios productivos y sociales aportan el mayor ingreso a estas familias, de tal manera que el 97.40% reciben subsidio de PROGAN, el 89.40% reciben adicionalmente subsidio de PROCAMPO; asimismo, el 97.40% se beneficia del programa Oportunidades. El programa Alianza para el Campo ha tenido una baja cobertura con los ganaderos del ejido, puesto que sólo tres productores mencionaron haber sido beneficiados por dicho programa.

En el rubro de salario derivado de diversos empleo, las familias ganaderas del ejido Los Ángeles perciben el mayor ($P < 0.05$) nivel de ingreso. Al respecto, ocho ganaderos del ejido venden su fuerza de trabajo (como jornaleros) con otros productores del ejido. Durante el año en que se realizó el estudio, en promedio, un jornal equivalía a seis horas

de trabajo en el campo (6:00 am-12:00 pm), y su costo oscilaba entre \$80 y \$100. Las actividades de un jornalero consisten en la siembra y cosecha de maíz y frijol, aplicación de agroquímicos, control de malezas, diversos trabajos en cafetales, y reparación de cercos en potreros, entre otros. Además, algunos ganaderos complementan sus ingresos en otras actividades no agrícolas, como la albañilería, la balconería, la música, y empleándose como brigadistas de la CONANP en la temporada de incendios.

Por otra parte, las familias ganaderas del ejido los Ángeles obtienen el mayor ($P < 0.05$) nivel de ingreso por el envío de remesas. Durante 2009, este rubro aportó un alto ingreso económico para seis (15.80%) familias ganaderas del ejido. Dichas familias tenían algún familiar trabajando en Estados Unidos como bracero o empleado, por lo que recibieron una remesa anual cuyo monto osciló entre \$25,000 y \$72,000, lo cual aportó entre el 21 y el 47% a su ingreso total. Pese a que la mayoría de familias ganaderas no recibió remesas en 2009, históricamente esta fuente de ingreso ha constituido un recurso importante para la capitalización de las familias del ejido Los Ángeles, particularmente para comprar animales en pie, terrenos, automóviles, e invertir en la construcción de viviendas.

En el rubro correspondiente a comercio y servicios, 13.10% de las familias ganaderas del ejido Los Ángeles cuentan con distintos tipos de expendios locales (tienda de abarrotes, tortillería, y carnicería), y dos productores (5.20%) se dedican al acopio y venta de ganado en pie.

De forma conjunta, las estrategias de vida de las familias ganaderas generan distintos niveles de ingreso total, siendo mayor ($P < 0.05$) en las familias ganaderas holísticas, cuyo ingreso es seis veces más alto que el de las familias ganaderas de Calzada Larga, y 13 veces más que el ingreso promedio de las familias ganaderas del ejido Los Ángeles.

Resultados de los modos de vida

Las estrategias de vida de las familias ganaderas conducen a diferentes resultados. A continuación se abordan: 1) el nivel de pobreza de patrimonio, y 2) la proximidad de las unidades de producción ganaderas al estándar orgánico.

Nivel de pobreza de patrimonio

En el ejido Los Ángeles, 11 familias ganaderas (28.90%) se encuentran en pobreza de patrimonio, siete (18.40%) necesitan más del 80% de su ingreso total anual para escapar de ella, y el resto (52.60%) emplea del 11.20 al 78.10% de su ingreso para evitarla. En el ejido Calzada Larga, una de las familias ganaderas (3.20%) se encuentra en pobreza de patrimonio, y dos (6.40%) están en una situación cercana a este tipo de pobreza, debido a que emplean más del 75% de su ingreso para evitarla; mientras que el resto (80.6%), obtienen ingresos anuales que oscilan entre \$105,907 y \$445,541, por lo que emplean entre 6.90 y 58.20% de su ingreso para escapar de ella. Asimismo, tres familias ganaderas (9.60%) se encuentran lejos de la pobreza de patrimonio, gracias a que sus ingresos son superiores a \$595,000 anuales.

Por su parte, todas las familias ganaderas holísticas se encuentran muy alejadas de la pobreza de patrimonio, debido a sus altos niveles de ingreso económico (> \$680,000) anuales.

Aproximación de los sistemas ganaderos al estándar de producción orgánica

En el cuadro 3 se presentan los valores promedio del ICO (y sus diez indicadores que lo conforman) de las unidades de producción ganaderas estudiadas.

Cuadro 3
Aproximación (%) de sistemas ganaderos de tres espacios geográficos de Villaflores, Chiapas, al estándar de producción orgánica.

Indicador	Espacio geográfico			F; valor de p
	Calzada Larga	Los Ángeles	Holísticos	
N	31	38	6	
Manejo alimenticio	70.2 (± 2.4) ^b	98.0 (± 1.1) ^a	75.0 (± 0.0) ^b	68.8; 0.0001
Manejo sostenible del pastizal	44.5 (± 2.7) ^b	47.4 (± 2.5) ^b	86.7 (± 9.9) ^a	17.4 ; 0.0001
Fertilización orgánica del suelo	53.2 (± 2.2) ^c	98.7 (± 1.3) ^a	75.0 (± 11.2) ^b	158.4; 0.0001
Control ecológico de malezas en pastos y cultivos	53.2 (± 2.2) ^c	67.1 (± 3.9) ^b	91.7 (± 8.3) ^a	10.9; 0.0001
Control ecológico de plagas y enfermedades en pastos y cultivos	50.0 (± 0.0) ^b	90.8 (± 3.2) ^a	100.0 (± 0.0) ^a	82.2; 0.0001
Profilaxis y cuidados médicos veterinarios	39.9 (± 1.3) ^b	41.4 (± 1.5) ^b	62.5 (± 0.0) ^a	19.6; 0.0001
Raza y reproducción	100.0 (± 0.0) ^a	100.0 (± 0.0) ^a	100.0 (± 0.0) ^a	NS
Bienestar animal	80.0 (± 0.0) ^b	80.0 (± 0.0) ^b	90.0 (± 4.5) ^a	33.1; 0.0001
Inocuidad	53.2 (± 0.0) ^b	50.0 (± 1.5) ^c	75.0 (± 0.0) ^a	53.5; 0.0001
Gestión ecológica	0.0 (± 0.0) ^b	0.0 (± 0.0) ^b	20.0 (± 0.0) ^a	NS
Índice de conversión orgánica	48.0 (± 0.7) ^c	57.5 (± 0.7) ^b	71.3 (± 2.2) ^a	109.8; 0.0001

a, b, c= Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas ($p < 0.05$).

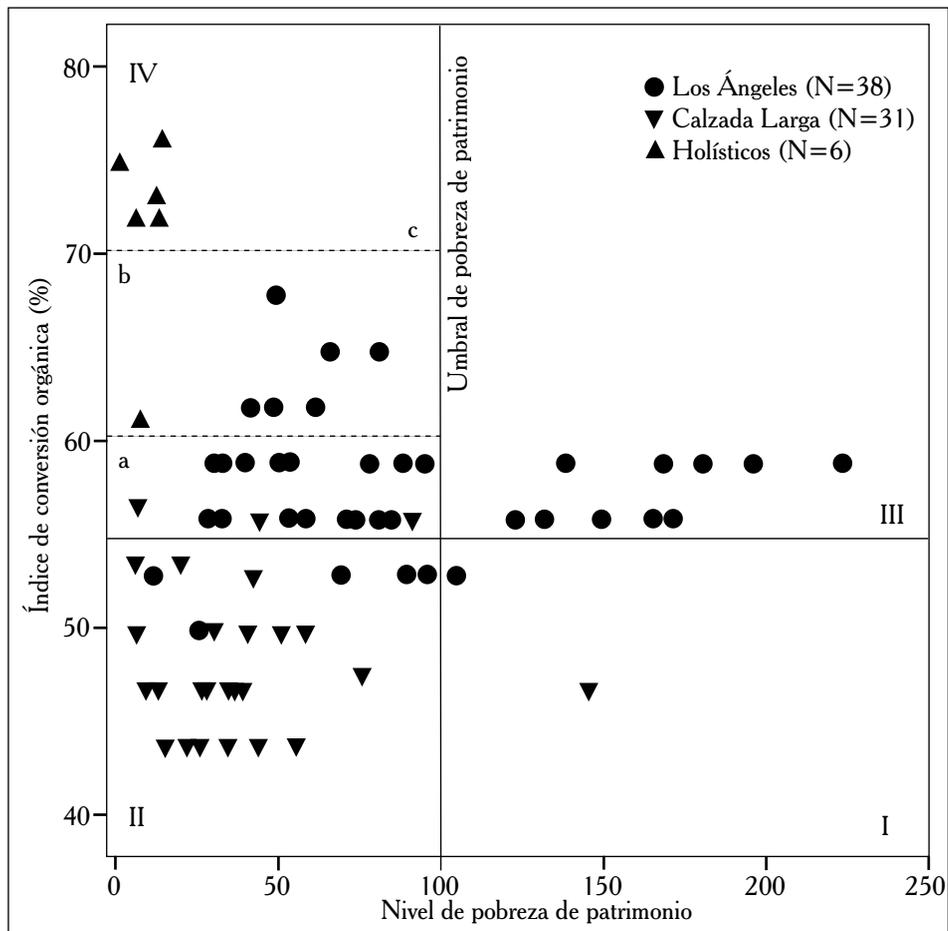
Las UPG holísticas presentan el mayor ($P < 0.05$) nivel de aproximación al estándar de producción orgánica. Ello se debe que éstas presentan mayor ($P < 0.05$) grado de aproximación en siete de los diez indicadores clave: manejo sostenible del pastizal, control ecológico de malezas en pastos y cultivos, control ecológico de plagas y enfermedades en pastos y cultivos, profilaxis y cuidados médicos veterinarios, bienestar animal, inocuidad, y gestión ecológica. Por su parte, las UPG del ejido Los Ángeles presentan los valores más altos ($P < 0.05$) en los indicadores manejo alimenticio y fertilización del suelo. El indicador raza y reproducción fue similar en los tres grupos. En Calzada Larga, las UPG estudiadas tienen el menor índice de conversión orgánica debido a que los primeros seis indicadores (cuadro 3) presentan el menor nivel de aproximación al estándar orgánico de los tres casos evaluados.

Escenarios actuales

En la figura 2 se presenta la relación entre el nivel de pobreza de patrimonio de las familias, y el ICO de las UPG. Ello permite identificar los escenarios actuales en que se encuentran las familias ganaderas bajo estudio.

Figura 2

Índice de conversión orgánica y nivel de pobreza de patrimonio en familias ganaderas de Villaflores, Chiapas.



El nivel de pobreza de patrimonio está dado por el porcentaje de ingreso que la familia requiere emplear para escapar de la pobreza: nivel de pobreza > 100= familia pobre; < 100= familia no pobre. Cuadrantes I, II, III, IV corresponden a los escenarios. En el escenario IV: a= aceptable; b= sub-óptimo; c=óptimo.

El escenario I es el menos deseable, ya que incluye a las familias que se encuentran en pobreza de patrimonio, y además el ICO de las UPG se encuentra por debajo de la media general. Aquí se ubica una familia del ejido Los Ángeles, y una de Calzada Larga.

En el escenario II se ubican las familias cuyo ingreso total les permite escapar de la pobreza de patrimonio; sin embargo, las UPG se encuentran por debajo de la media general del ICO. En este escenario se encuentran principalmente las familias de Calzada Larga.

En el escenario III se encuentran las familias cuyo ingreso total no es suficiente para evitar la pobreza de patrimonio; sin embargo, las UPG presentan valores de ICO por enci-

ma de la media, y todas las familias ubicadas en este escenario son del ejido Los Ángeles. El escenario IV incluye a las familias que se encuentran fuera de la pobreza de patrimonio, y cuyas UPG presentan valores superiores a la media general del ICO. En este escenario es posible identificar tres situaciones: a) aceptable: incluye familias no pobres cuyo ICO de las UPG oscila entre el 54.72 y 60%, y son principalmente del ejido Los Ángeles. b) sub-óptima: incluye familias que han logrado escapar de la pobreza de patrimonio, cuyas UPG presentan un importante grado de aproximación al estándar de producción orgánica (ICO entre 61 y 70%), y son principalmente del ejido Los Ángeles; y c) óptima: incluye familias claramente alejadas de la pobreza de patrimonio, y cuyas prácticas ganaderas sustentables les brindan un alto grado de aproximación al estándar de producción orgánica (ICO > 70%). Aquí se ubican únicamente cinco familias ganaderas holísticas.

Discusión

Nivel de pobreza de patrimonio

En México, en 2004, el 28% de los habitantes de las zonas rurales se encontraba en niveles de pobreza extrema, y el 57% en pobreza moderada (Escalante, 2006).

En esta investigación, a partir de la propuesta de la Secretaría de Desarrollo Social (CONEVAL, 2009), fue posible llegar a una buena aproximación de las condiciones relacionadas con el ingreso familiar y la satisfacción de los requerimientos básicos de alimentación, salud, educación, vivienda, vestido y transporte de las familias evaluadas.

En el ejido Los Ángeles, a pesar de la presencia de programas sociales (Oportunidades, Amanecer, Setenta y más) y productivos (principalmente PROCAMPO, y PROGAN), aún existe una importante prevalencia de pobreza familiar, de tal forma que el 26.30% de las familias ganaderas se encuentra en pobreza de patrimonio. En contraste, en Calzada Larga la cobertura de políticas sociales y productivas es menor que en el ejido Los Ángeles. Sin embargo, la estrategia de vida que siguen actualmente estas familias permite a la mayoría (96.78%) obtener ingreso suficiente para evitar la pobreza de patrimonio. Por su parte, las familias ganaderas holísticas se encuentran ampliamente alejadas de la pobreza de patrimonio, debido a sus altos ingresos percibidos.

En el municipio de Villaflores, Parra *et al.* (2006) evaluaron el nivel de pobreza en el medio rural mediante el índice de desarrollo humano, y reportan que tanto en la región Valles como en la región Sierra existe una pobreza generalizada. Los resultados de este estudio sugieren que las familias ganaderas del municipio de Villaflores presentan una menor prevalencia de pobreza en comparación con las familias campesinas sin ganado, y que ésta se encuentra más acentuada en la región Sierra. Por su parte, Randolph *et al.* (2007) mencionan que la ganadería puede aportar elementos que favorecen el alivio de la pobreza, puesto que esta actividad tiene el potencial de generar una retroalimentación en todos los activos de las familias, reducir su vulnerabilidad, y ampliar las alternativas de medios de vida para mejorar efectos en los resultados.

Aproximación de las unidades de producción ganaderas al estándar orgánico

La importancia de evaluar el grado de aproximación de los sistemas ganaderos actuales al estándar de producción orgánica, radica en que permite identificar sus limitantes, potencialidades y oportunidades para impulsar su desarrollo en esta perspectiva (Guzmán y Alonso, 2001; Nahed *et al.*, 2009). La metodología del ICO ha sido aplicada en diferentes regiones, en Chiapas (Nahed *et al.*, 2009; Sánchez-Muñoz *et al.*, 2010; López, 2010), y España (Carmona, 2009; Mena *et al.*, 2012).

Los valores promedio de ICO de las UPG del ejido Los Ángeles, y de las UPG holísticas, se encuentran dentro de los valores intermedios (55-75%) reportados por Olivares *et al.* (2005) para los sistemas ganaderos de Tabasco. El ICO de las UPG holísticas fue superior (71.30%) al de las UPG en transición orgánica de Tecpatán (63.40%; Sánchez-Muñoz *et al.*, 2010); en tanto que las UPG del ejido Los Ángeles se aproximan al ICO reportado por dichos autores.

Para lograr la certificación orgánica de las UPG, con toda la rigurosidad de la normatividad se requeriría: 1) esperar a que transcurra el periodo de transición o conversión necesario para reducir al mínimo el efecto residual de los agroquímicos utilizados previamente; 2) capacitar a los productores en la sustitución de tecnologías contaminantes, dependientes de capital y que degradan el medio físico, por otras que, siendo menos demandantes de capital y sustentadas en el uso eficiente de los recursos locales, permiten el mantenimiento de la diversidad biológica y de la capacidad productiva del suelo a largo plazo (Guzmán y Alonso, 2001); 3) revisar y respetar el listado de sustancias permitidas, prohibidas y restringidas que la normativa orgánica indica; y 4) instrumentar mecanismos de gestión y promoción de la ganadera orgánica.

De acuerdo con Guzmán y Alonso (2001), la duración del periodo de transición para que una explotación agropecuaria sea considerada en producción orgánica se establece de forma arbitraria, y en general varía entre 12 y 36 meses. Por su parte, IFOAM (2005) indica que dicho periodo de transición varía de 12 a 48 meses, y en la práctica depende del manejo previo de la explotación, y de la rigurosidad de la empresa certificadora.

El ICO indica en qué medida las prácticas de manejo ganadero actuales concuerdan con los principios de la ganadería orgánica especificados en cada uno de sus diez indicadores. El cumplimiento de ellos es un aspecto importante para la certificación orgánica de las UPG. Sin embargo, existen otros elementos sociales, económicos, institucionales y ambientales relacionados con los medios de vida de las familias ganaderas, los cuales podrían dificultar o facilitar la transición hacia la ganadería orgánica. El análisis de estos elementos contribuye a la identificación de posibles puntos de intervención para generar un cambio en las estrategias actuales.

Si bien en este estudio se abordan fundamentalmente aspectos cuantitativos de los medios de vida, existen antecedentes de investigación que reflejan la opinión, los criterios y el deseo de las familias ganaderas respecto al cambio de las estrategias ganaderas actuales. Desde la perspectiva de los ganaderos holísticos, los principales factores que los han conducido al cambio han sido los altos costos de producción, los riesgos en la sa-

lud, y el deterioro ambiental, aspectos que resaltaron la necesidad de disminuir los costos de producción, invertir en capacitación, recuperar especies leguminosas en los potreros, y evitar el uso de agroquímicos (Ruiz, 2008). Por su parte, los productores de las regiones Sierra y Valles, contemplan entre sus necesidades de cambio la transición de la ganadería extensiva tradicional hacia la ganadería silvopastoril; que permita disminuir el impacto ambiental, aumentar la producción, y reducir riesgos en la salud humana (Parra *et al.*, 2006; Parra *et al.*, 2007). Ante ello, la ganadería orgánica es una opción integral que toma en cuenta los criterios y necesidades mencionadas por los productores respecto a las necesidades de cambio.

Por otro lado, en el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del municipio de Villaflores se acordó, mediante consenso interinstitucional, utilizar alternativas de manejo sustentable de la tierra para lograr medios de vida sostenibles (Dumanski, 1997; Parra *et al.*, 2007). En este sentido, la ganadería orgánica se enmarca en la lógica de manejo sustentable de la tierra, debido a que fomenta el bajo uso de insumos externos, evita el uso de productos de síntesis química, y adicionalmente incorpora otros elementos, como el bienestar animal, la calidad de los productos, nichos de mercados alternativos, y la seguridad alimentaria, entre otros.

Emprender un proceso de transición hacia la ganadería orgánica requiere visualizarse a mediano y a largo plazo. La trayectoria tecnológica que conduciría a las UPG hacia la ganadería orgánica, se enmarca en el contexto de la agroecología y la ganadería sustentable. Por ello, la ganadería orgánica es altamente compatible con otras alternativas, como los sistemas silvopastoriles, la ganadería de bajos insumos, y las buenas prácticas ganaderas, entre otras.

Medios de vida, ICO y pobreza

Las diferencias en los capitales, pueden aumentar o reducir la capacidad de las familias para mejorar sus condiciones de vida. Así, también, la disponibilidad de capitales tiene un efecto sobre las estrategias de vida, y particularmente en las prácticas ganaderas actuales. En el ejido Los Ángeles, las tierras son de menor calidad para las actividades agrícolas, puesto que la mayor parte de ellas se ubican en laderas pronunciadas con suelos arenosos. Sin embargo, existe suficiente espacio de agostadero para el ganado, al menos durante la temporada de lluvias (Nahed y Aguilar, 2008). Además, diversos factores asociados al cambio de uso del suelo y al manejo, han propiciado que actualmente existan agostaderos que van desde pastizales abiertos hasta espacios con importante grado de arborización (Sanfioenzo *et al.*, 2009).

El acceso a mercados para venta de productos agroalimentarios ganaderos es más limitado en el ejido Los Ángeles que en la región Valles, debido a la deficiente infraestructura carretera. Ello ha tenido un efecto en la orientación productiva de la mayoría de las UPG: producción de becerros para venta con intermediarios locales. Adicionalmente, el bajo capital financiero propicia una baja reinversión en la ganadería. En conjunto, estos componentes de los medios de vida inciden en el esquema ganadero actual de pastoreo extensivo con bajo uso de insumos externos.

A partir del decreto de la REBISE en la región Sierra, las regulaciones de la CO-NANP y la inclusión de distintas instituciones nacionales e internacionales interesadas en la conservación de la reserva (universidades, centros de investigación, ONG) han incrementado la oferta de tecnologías agroecológicas; tales como los sistemas silvopastoriles intensivos (García-Barrios, 2010), y el manejo eficiente de recursos forrajeros con enfoque de capacidad sustentadora ganadera (Nahed y Aguilar, 2008). Este tipo de ofertas tecnológicas están favoreciendo el capital social y humano de las familias ganaderas del ejido Los Ángeles. Lo anterior, además del favorable ICO de las UPG fortalece el potencial para la transición de las UPG convencionales hacia la ganadería orgánica en el ejido Los Ángeles. La incorporación de los productos ganaderos orgánicos a nichos de mercado diferenciados, podría permitir a los productores obtener mayores ingresos y contribuir al alivio de la pobreza de sus familias. No obstante, para lograr el cambio en la estrategia ganadera actual, se requiere también lograr una coordinación interinstitucional entre las diferentes organizaciones e instituciones, particularmente entre las instituciones que promueven la conservación y las que promueven las actividades productivas (SECAM, SAGARPA, entre otras).

En el ejido Calzada Larga, el escaso capital humano reduce las oportunidades para que los productores accedan a trabajos extrafinca bien remunerados, que les permita obtener suficiente ingreso para el sustento de sus familias. La escasa tierra poseída y la baja afiliación de los ganaderos a organizaciones productivas, limitan el acceso a programas institucionales diversos y a la captación de subsidios productivos. Además, en comparación con los ganaderos de la Sierra, los del ejido Calzada Larga no están ubicados en una región prioritaria para la conservación, lo cual dificulta el acceso a asistencia técnica, capacitación, y particularmente la oferta de tecnología alternativa al modelo convencional.

Si bien el ejido Calzada Larga —por su ubicación e infraestructura carretera— tiene mayor facilidad para acceder al mercado de leche y sus derivados, la producción lechera se ha sustentado en el alto uso de insumos externos (fertilizantes sintéticos, herbicidas, plaguicidas, pollinaza para alimentar al ganado, antibióticos, y desparasitantes, entre otros) que ponen en riesgo y aumentan la vulnerabilidad de las familias.

Ante las limitantes en el acervo de capitales, un contexto institucional poco favorecedor y falta de alternativas sustentables apropiadas, los ganaderos del ejido Calzada Larga han optado por hacer una fuerte inversión de capital asociada al alto uso de insumos externos, con la finalidad de obtener mayor producción e ingresos para escapar de la pobreza. Ello explica la trayectoria tecnológica que han seguido las familias ganaderas del ejido Calzada Larga, lo cual se ve reflejado en las características actuales de las UPG: ganadería extensiva con alto uso de insumos externos y escaso grado de aproximación al estándar de producción ganadera orgánica.

En este contexto, las tendencias son desalentadoras debido a la contaminación progresiva del suelo, su acidificación, pérdida de fertilidad, y riesgos para la salud de las familias (Parra *et al.*, 2006). Ante esta situación, los productores tienen dos opciones: mantener el uso de insumos externos en el nivel actual con un alto costo de producción, o reducir su uso y, en consecuencia, se abatiría el rendimiento. Ambas medidas afectarían

negativamente la rentabilidad y su permanencia como pequeños productores. Ello sugiere que la ganadería orgánica podría no ser aceptable para los productores. De acuerdo con la opinión de los ganaderos de Calzada Larga, el panorama a futuro (a 10 años) es desalentador, debido a que el precio de los insumos aumenta progresivamente en tanto que el precio de la leche y del ganado en pie se mantiene estancado. Las tendencias actuales sugieren la necesidad de impulsar un proceso que a corto y a mediano permita un manejo ganadero sustentable de bajos insumos, y de bajo costo de producción.

Por su parte, el mayor nivel de capitales de las familias ganaderas holísticas, particularmente la posesión de mayor superficie y calidad de tierra, les ha permitido incrementar y fortalecer los acervos de todos los tipos de capitales. La mayor escala de producción ha favorecido el incremento del capital financiero, lo cual les ha permitido contar con suficientes recursos para hacer una alta reinversión en la ganadería y, a su vez, obtener mayores ingresos. El capital social se ha fortalecido mediante la afiliación de los ganaderos a organizaciones productivas formales (p. ej.: asociaciones agrícolas y ganaderas) e informales (p. ej.: el club de pastoreo intensivo tecnificado “Los Villas”), las cuales han generado mayor capacidad a los ganaderos holísticos para acceder a los apoyos, asistencia técnica y capacitación. La mayor captación de apoyos y subsidios productivos les ha permitido el fortalecimiento de su capital físico mediante la adquisición de maquinaria y equipo agrícola, lo cual sugiere que estas familias han sido ampliamente beneficiadas por una política de subsidios que favorece a productores comerciales (Escalante, 2006; Fox y Haight, 2010).

Asimismo, el capital humano se encuentra fortalecido gracias al mayor grado de estudios de los ganaderos holísticos, y éste se encuentra en constante fortalecimiento mediante el acceso a asistencia técnica y capacitación. Estos componentes de los medios de vida explican, en parte, el impacto positivo que ha ocurrido en el capital natural, gracias a continuas innovaciones relacionadas con el uso de técnicas agroecológicas sostenibles y holísticas. En este contexto, las familias ganaderas holísticas han estado inmersas en un círculo virtuoso que ha permitido la retroalimentación hacia el fortalecimiento continuo de todos sus capitales. A nivel familiar obtienen los más altos ingresos para ubicarse en un escenario lejano a la pobreza de patrimonio, y a nivel de UPG presentan una alta compatibilidad con la ganadería orgánica.

Los ganaderos holísticos consideran que existen potenciales y oportunidades para mejorar la situación de la ganadería a futuro (a 10 años). Por un lado, consideran que en el trópico existe un fuerte potencial para producir leche y carne a bajo costo; y por el otro, señalan que existen serias deficiencias en la comercialización de los productos ganaderos. Sin embargo, existe la oportunidad de que la cadena productiva actual, transite hacia una cadena de valor, mediante la consolidación de alianzas entre los actores involucrados (Lundy, 2003; ASOCAM, 2005).

A pesar de que los ganaderos holísticos tienen el mayor potencial para la certificación orgánica, existen dos factores que podrían limitar este proceso: 1) la orientación empresarial de su ganadería, lo cual propicia que las innovaciones tecnológicas se orienten a reducir los costos de producción (mayor eficiencia económica) más que a una visión de

ganadería orgánica; y 2) su ubicación en la región Valles, cuyo entorno ambiental se encuentra contaminado por agroquímicos.

El enfoque de medios de vida sostenibles ofrece un interesante método para identificar posibles estrategias de intervención, ya que contribuye a generar una aproximación interdisciplinaria entre los tomadores de decisiones (Carney, 1998; DFID, 1999). Las estrategias de intervención externas requieren considerar los aspectos ambientales, sociales y económicos, así como las restricciones particulares de cada caso, con la finalidad de generar cambios en las estrategias actuales para que las familias ganaderas puedan moverse hacia mejores escenarios (figura 2). Asimismo, las estrategias deben estar orientadas hacia las necesidades y criterios de los productores, los cuales deben documentarse en investigaciones en la región de estudio, como las realizadas por Ruiz (2008), Parra *et al.* (2006) y Parra *et al.* (2007).

Estrategias de intervención

Retomando el modelo de sistemas de modos de vida presentado en la figura 1 (Soussan *et al.*, 2001), se sugieren algunos puntos de intervención externa que permitan conducir a las familias ganaderas hacia mejores escenarios.

En el ejido Los Ángeles, el primer punto de entrada se encuentra en el acceso a la base de recursos naturales. En este punto, se sugiere retomar la coordinación interinstitucional a través del consejo asesor de la REBISE. Ello permitiría que la población pueda participar en el diseño de las políticas públicas a nivel local. A nivel del acervo de capitales, los puntos de intervención implican: a) capital humano: brindar asistencia técnica y capacitación a los ganaderos en el contexto de la ganadería orgánica y la producción limpia; b) capital social: fortalecer las organizaciones actuales.

A nivel de las estrategias y actividades identificadas, se sugiere: a) actividades agrícolas: impulsar y validar alternativas de producción agroecológicas, así como emprender las correcciones pertinentes en las prácticas de manejo ganadero con la finalidad de aumentar la posibilidad de que las UPG convencionales transiten hacia el modelo de producción orgánica; b) ingreso extrafinca: fomentar fuentes de empleo no agrícola e incorporar a los productores a programas de pagos por servicios ambientales; por ejemplo, el pago por sistemas silvopastoriles podría ser viable (como referencia ver: Zapata *et al.*, 2007). Así, también, se deben destinar mayores recursos a los programas de empleo temporal en favor de las familias y de la conservación de la REBISE; y c) explorar las cadenas productivas actuales, y gestionarlas hacia cadenas de valor.

Los puntos de intervención señalados, podrían generar impactos favorables para las familias. El fortalecimiento del capital humano impactaría positivamente en el capital natural, por efecto de la asistencia técnica y capacitación a los productores en tecnologías agroecológicas, orgánicas, y limpias que favorecen la conservación de los recursos naturales. A su vez, se propiciaría una retroalimentación positiva hacia el mismo capital humano, dado que se reduciría la vulnerabilidad de las familias a contraer enfermedades relacionadas con el alto uso de agroquímicos y, en general, con el alto uso de insumos de síntesis química. El fortalecimiento del capital social —particularmente de las organiza-

ciones productivas— podría contribuir a la gestión de recursos diversos, que permitan la capitalización de las UPG. Asimismo, un capital social fortalecido aumentaría la posibilidad de establecer alianzas estratégicas para equilibrar el alto intermediarismo actual. Este aspecto debe ir acompañado de un estudio de mercado que permita visualizar esta situación imperante a través de identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades de las cadenas productivas actuales para impulsarlas hacia cadenas de valor.

La intervención en el componente de estrategias de vida y actividades, mediante la generación de mayores fuentes de ingreso no agrícola, contribuiría al alivio de la pobreza de patrimonio en que se encuentra casi el 30% de las familias ganaderas del ejido Los Ángeles.

Por su parte, en el ejido Calzada Larga, pese a que la difusión de la ganadería orgánica con toda la rigurosidad que indica la normativa, tendría escasas posibilidades de éxito en el corto plazo; las tendencias actuales y el contexto de vulnerabilidad de alto riesgo (sanitario, ambiental, social) sugieren la necesidad de generar propuestas que, a corto y mediano plazo, incidan en mejores prácticas ganaderas y a favor del bienestar de las familias. En el acceso a diversos recursos se requiere revisar el cumplimiento de la Ley Federal de Desarrollo Rural Sustentable, de tal forma que desde el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable se promuevan alternativas sustentables y se apoye a los productores en la gestión de recursos. Ello implica buscar los mecanismos para lograr una eficiente coordinación interinstitucional en beneficio de las familias.

A nivel del acervo de capitales los puntos de intervención implican: a) capital humano: brindar asistencia técnica y capacitación a los ganaderos en el contexto de una producción con bajo uso de insumos que no comprometa seriamente los niveles de producción; y b) capital social: impulsar la formación de organizaciones productivas consolidadas.

Al igual que en el ejido Los Ángeles, el fortalecimiento del capital humano, particularmente a través de la asistencia técnica y capacitación a los productores, podría propiciar cambios positivos en el capital natural. Para ello se requiere que la asistencia técnica y capacitación se enmarque en el contexto de una producción amigable con el medio ambiente. Una opción que podría ser viable para las familias ganaderas de Calzada Larga, es la ganadería holística, puesto que esta alternativa permite que los productores disminuyan el impacto ambiental sin comprometer los niveles de producción. Pese a que la ganadería holística, a diferencia de la ganadería orgánica, no contempla estrictamente la inocuidad y calidad higiénico-sanitaria de los productos obtenidos, sí considera la disminución de uso de agroquímicos. Este aspecto de la ganadería holística también podría, en cierta medida, disminuir los riesgos en la salud de las familias ganaderas de Calzada Larga.

El fortalecimiento del capital social, mediante la formación y consolidación de organizaciones productivas, permitiría que los productores tengan mayor facilidad para gestionar recursos diversos; entre ellos, los que fortalecen el capital físico mediante la adquisición de maquinaria y equipo agrícola. Así, también, es importante generar mayores oportunidades de empleo para las familias ganaderas de Calzada Larga, que les permitan obtener mayores ingresos y, en consecuencia, tener un mayor margen de riesgo para

innovar en sus UPG. Por otro lado, las familias ganaderas del ejido Calzada Larga también enfrentan una crisis en el mercado para venta de sus productos, caracterizada por precios inestables y alto intermediarismo. Ello sugiere la necesidad de explorar las cadenas productivas actuales y gestionarlas hacia cadenas de valor.

En el ámbito de las políticas públicas, se requiere diseñar un programa de Alianza para el Campo específico para las condiciones de los productores de los ejidos, tanto en la sierra como en los valles. Ello permitiría que la captación de recursos sea más equitativa entre este tipo de productores y los productores de orientación comercial.

La situación actual de los ganaderos holísticos es la más favorecedora. No obstante, es importante señalar algunos puntos de intervención dentro de sus componentes de medios de vida, que permitan que su condición actual se mantenga o, incluso, mejore.

A nivel del acervo de capitales, las intervenciones directas implican: a) capital humano: fortalecer la asistencia técnica y capacitación sobre los elementos de la ganadería holística. A nivel de las estrategias y actividades identificadas, se sugiere: a) actividades agrícolas: impulsar y validar más alternativas agroecológicas que permitan optimizar las condiciones de los ranchos ganaderos holísticos; b) ingreso extrafina: fomentar la incorporación de los productores en los programas de pagos por servicios ambientales, que permitan estimular a otros productores de la región a que adapten las tecnologías holísticas en sus ranchos; y c) realizar un diagnóstico de la situación actual del mercado, con la finalidad de identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades para gestionar las cadenas productivas hacia cadenas de valor.

Asimismo, es importante estimular a los productores holísticos en la difusión de las tecnologías agroecológicas, con la finalidad de escalar esta experiencia a un mayor número de UPG de los Valles. Ello implica una coordinación entre las distintas instituciones municipales, gubernamentales y nacionales, para el diseño adecuado de políticas públicas que promuevan sistemas de producción amigables con el medio ambiente, la inocuidad de los productos de origen animal en beneficio de la salud de los consumidores, y el bienestar de las familias ganaderas.

Conclusiones

Los tres grupos de familias ganaderas evaluadas presentan una clara heterogeneidad en sus acervos de capitales. Las familias ganaderas holísticas presentan el mayor nivel en todos los capitales. A su vez, la heterogeneidad en los capitales y en el contexto institucional (políticas, organizaciones, acceso a recursos) ha generado diferentes estrategias de vida.

En el ejido Los Ángeles, la estrategia de vida de las familias ganaderas se basa en la combinación del ingreso agropecuario (60%) con el ingreso extrafina (40%), y actualmente las UPG tienen alta posibilidad de transitar hacia el modelo de producción orgánica, debido al contexto institucional de la zona de amortiguamiento de la REBISE, a la oferta de tecnologías agroecológicas, y al esquema de producción actual de ganadería extensiva con bajo uso de insumos externos. La ganadería orgánica constituye una oportunidad viable para aliviar la pobreza de patrimonio en que se encuentra el 28.90% de las familias ganaderas.

En el ejido Calzada Larga, la estrategia ganadera actual se basa en el pastoreo extensivo y alto uso de insumos externos. El 3.20% de las familias ganaderas del ejido se encuentran en pobreza de patrimonio. El contexto caracterizado por capitales empobrecidos, falta de alternativas agroecológicas, dependencia al modelo de la “revolución verde”, y entorno ambiental contaminado por agroquímicos, sugiere que la ganadería orgánica sería poco aceptada por los productores. Las tendencias actuales en el ejido Calzada Larga sugieren la necesidad de impulsar un proceso que, a corto y a mediano plazo, incida en un manejo ganadero sustentable, el cual permita reducir los costos de producción.

La estrategia de vida actual de las familias ganaderas holísticas se basa principalmente en la actividad ganadera, empleando tecnologías agroecológicas y uso integral de los recursos locales.

Los altos ingresos de estas familias propician que el 100% de ellas se encuentren completamente alejadas de la pobreza de patrimonio. Las UPG holísticas tienen un alto grado de aproximación al estándar orgánico; sin embargo, su ubicación geográfica en un espacio contaminado por agroquímicos, y la orientación empresarial de las UPG son factores que podrían limitar el proceso de conversión orgánica.

Se requiere emprender estrategias de intervención que partan desde la base de los medios de vida actuales de las familias para generar las acciones pertinentes de acuerdo con el contexto de cada caso. Las estrategias deben orientarse hacia la disminución de la vulnerabilidad de las familias, reducir la pobreza, y a mejorar los resultados de los medios de vida mediante un manejo ganadero más amigable con el medio ambiente, compatible con la ganadería orgánica y que, a su vez, permita mayor bienestar de las familias.

Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias al apoyo del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Convenio 116306: Innovación socio-ambiental para el desarrollo en áreas de alta pobreza y biodiversidad de la Frontera Sur de México.

Literatura citada

- Alfaro, R.; Diemont, S.; Ferguson, B.; Martin, J. F.; Nahed, J.; Álvarez, D. y Pinto, R. (2010). Steps toward sustainable ranching: An emergy evaluation of conventional and holistic management in Chiapas, Mexico. *Agricultural Systems*. 103(9): 639-646.
- ASOCAM. (2005). *Agricultura Sostenible Campesina de Montaña. ¿Cómo hacer análisis de cadenas?: metodologías y casos*. Mancero, L. y Crespo, P. (Eds.). Quito, Ecuador. 26 pp.
- Ashley, C. y Carney, D. (1999). *Sustainable Livelihoods: Lessons from Early Experience*. DFID. London. 56 pp.
- Bennett, N. (2010). *Sustainable Livelihoods from Theory to Conservation Practice: An Extended Annotated Bibliography for Prospective Application of Livelihoods Thinking in Protected Area Community Research*. Protected Area and Poverty Reduction Alliance, Working Paper No. 1. Victoria. MPARG (UVic); PAPR (VIU). Canadá. 55 pp.
- Carmona, M. (2009). *Análisis de las posibilidades de conversión a ecológico de la ganadería caprina de la Sierra Norte de Sevilla*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sevilla. Sevilla, España. 138 pp.

- Carney, D. (1998). *Sustainable rural livelihoods: What contribution can we make?* Department for International Development. London, UK. 213 pp.
- CONSEVAL. (2009). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Aplicación de la metodología para la medición de la pobreza por ingresos y pruebas de hipótesis 2008*. En: www.conseval.gob.mx (Consultado el día 22 de noviembre de 2011).
- De Janvry, A. y Sadoulet, E. (1999). *Making investment in the rural poor into good business: News perspectives for rural development in Latin America*. Washington D. C. 24 pp.
- DFID. (1999). Department for International Development, United Kingdom. *Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenibles*. En: www.livelihoods.org/info/guidance_sheets_pdfs/SP-GS2.pdf (Consultado el 15 de mayo de 2011).
- Dumanski, J. (1997). Criteria and indicators for land quality and sustainable land management. *ITC Journal* 3/4, Enschede, The Netherlands. 216-222 pp.
- Ellis, F. (2000). *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press. United Kingdom. 273 p.
- Escalante, R. (2006). Desarrollo rural, regional y medio ambiente. *Economía UNAM*. 3 (8): 70-94.
- Espinoza-Villavicencio, J.; Palacios, A.; Ávila, N.; Guillén, A.; De Luna, R.; Ortega, R. y Murillo, B. (2007). La ganadería orgánica, una alternativa de desarrollo pecuario para algunas regiones de México: una revisión. *Interciencia*. 32: 385-390.
- Fox, J. y Haight, L. (2010). La política agrícola mexicana: metas múltiples e intereses en conflicto. En: Fox, J. y Haight, L. (Coords). *Subsidios para la desigualdad, las políticas públicas en México a partir del libre comercio*. Woodrow Wilson International Center for Scholars. 1ª. Ed. México. P. 9-53.
- García-Barrios, L.; Nahed, J. y Ramírez, N. (2006). *Diseño participativo de sistemas agroforestales en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Sepultura*. Proyecto de investigación. Documento Interno ECOSUR. 50 pp.
- García-Barrios, L. (2010). Diseño y establecimiento participativo de sistemas de producción de árboles forrajeros en los potreros bajo pastoreo intensivo de la cuenca alta del río El Tablón (CART), REBISE, Chiapas. En: Bello, E.; Naranjo, E. y Vandame, R. (Eds.): *Innovación socioambiental y desarrollo en la frontera sur de México*. México. 95 pp.
- Gordillo, G. (2004). Seguridad alimentaria y agricultura familiar. *Rev. de la CEPAL*. (83): 71-84.
- Guzmán, G. y Alonso, A. (2001). Diseño del proceso de transición a agricultura ecológica. *Comité Andaluz de Agricultura Ecológica*. (C.A.A.E). España. pp: 341-348.
- Hermansen, J. (2003). Organic livestock production system and appropriate development in relation to public expectations. *Livestock Production Science*. 80: 3-15.
- IFOAM. (2005). *Normas de la Federación Internacional de Movimiento de Agricultura Orgánica para la producción y el procesamiento orgánicos*. En: <http://www.ifoam.org> (Consultada el 11 de enero de 2011).
- Kouba, M. (2003). Quality of organic animal products. *Livestock Prod. Science*. 67: 207-215.
- López, J. (2010). *Aproximación de sistemas ganaderos convencionales al modelo de producción orgánica, en comunidades de la zona Norte del Municipio de Ocozacoautla, Chiapas*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Chiapas. México. 108 pp.
- Lundy, M. (2003). Concepto de enfoque de cadena: diferenciación entre una cadena productiva y una cadena de valor. En: *Seminario Internacional: Cadenas de producción para el desarrollo económico local y el uso sostenible de la biodiversidad*. Seminar notes. 84:2-13.
- Mena, Y.; Nahed, J.; Ruiz, F.; Sánchez, B.; Ruiz, J. y Castel, J. (2012). Evaluating mountain goat dairy systems for conversion to the organic model, using a multicriteria method. *Animal*. 6(4): 693-703.
- Nahed, J. y Aguilar, R. (2008). *Dinámica del manejo y estimación de la capacidad sustentadora de las unidades de pastoreo en la Cuenca del río El Tablón, Villaflores, Chiapas*. Informe técnico presentado ante CONANP. ECOSUR, México. 35 pp.
- Nahed, J.; Calderón, J.; Aguilar, R.; Sánchez, B.; Ruiz, J.; Mena, Y.; Castel, J.; Ruiz, F.; Jiménez, G.; López, J.; Sánchez, G. y Salvatierra, B. (2009). Aproximación de los sistemas agrosilvopastoriles de tres microrregiones de Chiapas al modelo de producción orgánica. *Av. en Inv. Agropecuaria*. (13): 45-58 p.

- Olivares, R.; Gómez, M. y Meraz, M. (2005). Potencial de conversión de explotaciones ganaderas convencionales a sistemas de producción orgánicos en el estado de Tabasco. *Tec. Pecu. Mex.* 43(3): 361-370.
- Parra, M.; Ríos, A.; Herrera, B.; Huerta, M.; Hernández, J. y Torres, D. (2006). *Pobreza y biodiversidad, Estudio de caso: Villaflores*. Informe técnico presentado ante Netherlands Environmental Assessment Agency. ECOSUR, México. 69 pp.
- Parra, M.; Wells, S.; Hernández, J. y Herrera, B. (2007). *Manejo sustentable de la tierra en Villaflores: un sistema de ayuda para la identificación de alternativas, selección de propuestas y monitoreo en campo de proyectos sustentables*. CONANP/ECOSUR/H. Ayuntamiento de Villaflores/GTZ. México. 28 pp.
- Pat, L.; Nahed, J.; Parra, M.; García-Barrios, L.; Nazar, A. y Bello, E. (2011). Influencia de las estrategias de ingreso y las políticas públicas sobre la seguridad alimentaria en comunidades rurales mayas del Norte de Campeche. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 14: 7-89.
- Pimentel, D.; Hepperli, P.; Hanson, J.; Douds, D. y Seidel, R. (2005). Environmental, energetic and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *BioScience*. 55: 573-582.
- Programa Sectorial y Agropecuario. (2002). *Programa Sectorial y Agropecuario 2001-2006*. Secretaría de Planeación COPLADE. Subcomité Sectorial Agropecuario y Forestal. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Randolph, T.; Schelling, E.; Grace, D.; Nicholson, C.; Leroy, J.; Cole, D.; Demment, M.; Omore, A.; Zinsstag, J. y Ruel, M. (2007). Invited Review: Role of livestock in human nutrition and health for poverty reduction in developing countries. *J. Anim. Sci.* 85: 2788-2800.
- Ruiz, O. (2008). *Respuesta a la crisis del campo: prácticas tecnológicas alternativas de familias rurales en la región Frailesca, Chiapas*. Tesis de Maestría. CIESAS. México, 211 pp.
- Sánchez-Muñoz, B.; Nahed, J.; Ruiz, J.; Pérez, E. y Solís, R. (2010). Seroprevalencia de rinotraqueítis infecciosa bovina en ganado lechero del sistema en transición orgánica de Tecpatán, Chiapas. *ITEA*. 106 (1): 57-67.
- Sanfiozenzo, C.; García-Barrios, L.; Meléndez, E. y Trujillo, R. (2009). Woody Cover and Local Farmers' Perceptions of Active Pasturelands in La Sepultura Biosphere Reserve Buffer Zone, Mexico. *Mountain Research and Development*. 29(4): 320-327.
- Savory, A. y Butterfield, J. (1999). *Holistic Management: A New Framework for Decision Making*. Island Press, California. 618 pp.
- Scoones, I. (1998). *Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis*. IDS Working Paper 72. Sussex: IDS, University of Sussex. 22 pp.
- Soussan, J.; Blaikie, P.; Springate, B. y Chadwick, M. (2001). *Understanding Livelihood Processes and Dynamics*. Livelihood-Policy Relationship in South Asia. Working Paper 1. University of Leeds, UK. 29 pp.
- SIAP. (2009). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. SAGARPA. URL: <http://www.siap.gob.mx> (Consultado el 13 de mayo de 2011).
- Zapata, A.; Murgueitio, E.; Mejía, C.; Zuluaga, A. e Ibrahim, M. (2007). Efecto del pago por servicios ambientales en la adopción de sistemas silvopastoriles en paisajes ganaderos de la cuenca media del río La Vieja, Colombia. *Agroforestería en Las Américas*, 45: 86-92.

Recibido: Junio 01, 2011

Aceptado: Julio 31, 2012



Título: *Qui qui ri ando*
Técnica: Grafito sobre papel
Año: 2011
Medidas: 18x20 cm (aprox.)
Autor: Adoración Palma García (2manoS)