

Los cafetales de Veracruz y su contribución a la sustentabilidad

Armando Contreras Hernández

Resumen

El artículo da cuenta de la importancia de la biodiversidad en los cafetales, el valor del bosque de niebla y el papel de la investigación participativa. Analiza las estrategias participativas del proyecto BIOCAFÉ y, ante la expectativa de que la demanda comercial de café continúe en aumento, hace recomendaciones para incentivar su producción bajo sombra y buscar nichos de mercado (interno e internacional), especializado para café de altura de calidad. Concluye que los diferentes actores sociales que hoy se contraponen en la cadena de producción, deben lograr alianzas productivas y relaciones sociales solidarias para tener un nuevo arreglo del clúster cafetero porque la cafecultura mexicana requiere de apoyos acordes a los cambios globales.

Palabras clave: biodiversidad; investigación participativa; mercado especializado; sustentabilidad; café orgánico; cadena de producción.

Introducción¹

El trabajo está organizado en tres líneas: se muestra la importancia de la biodiversidad en los cafetales, el valor del bosque de niebla² y el papel de la investigación participativa. Se describe la metodología de trabajo grupal; la tipología según elementos sociales, económicos y de manejo, para finalmente presentar las conclusiones.

En México, la producción agraria es de interés nacional pero sólo se cuenta con estudios de ciertas regiones, para algunos productos o la historia de ciertos periodos. Para su entendimiento tenemos algunas piezas del mosaico, aún más, con la relevancia de los criterios ecológicos en los últimos años, no solamente hace falta completar la evolución de la producción agraria sino evaluar sus impactos en la drástica transformación de las comunidades naturales. No menos importante es el entendimiento de la tenencia de la tierra y su impacto en las estrategias de organización.

Las consecuencias de la modificación al artículo 27 constitucional (1992) y la integración de la tierra social al Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2010. Correo electrónico: armando.contreras@inecol.edu.mx.

¹ Este trabajo forma parte del Proyecto FORDECYT-139378.

² También denominado bosque mesófilo de montaña.

(PROCEDE) se promovieron cambios en el sistema ejidal de tenencia de la tierra, así como en la gestión, distribución y propiedad de la tierra (Cornelius y Myre, 1998). Las formas de propiedad de la tierra se han transformado desde los antiguos territorios indígenas, menguados durante la Colonia por la imposición de las haciendas, hasta el triunfo de la Revolución de 1917, cuando el estado repartió a los antiguos trabajadores de las haciendas, libres o solidarios, que posteriormente se convirtieron en ejidatarios cafetaleros. Así, ambos sectores sociales –ex hacendados y ejidatarios–, antagónicos por naturaleza, constituyen hoy el motor de la cafeticultura mexicana del siglo XXI, que integra un sólido sector agrícola, pero dependiente de los vaivenes del mercado internacional (Córdova, 2009).

En 1930, bajo la batuta de Estado, se dirigió al país hacia la modernidad, con la reorganización corporativa de los trabajadores, la participación de la banca, obras de infraestructura y el desarrollo de un modelo agro exportador. Con el PROCEDE, los ejidatarios obtienen certificados individuales de titulación de sus parcelas, le dan al ejidatario el derecho a vender, rentar o arrendar legalmente sus tierras, además de no estar obligados a trabajar personalmente su parcela. Al mismo tiempo, se establecen los mecanismos legales que permiten la asociación de los ejidatarios con el capital privado nacional y extranjero.

Estos cambios en la Ley Agraria repercutieron fuertemente en la cafeticultura, no sólo en la ejidal, sino también abrió la puerta a la inversión industrial en el mercado de la tierra. Sus posibles consecuencias para la biodiversidad incluyen los cambios acelerados en el tamaño de los cafetales y también del bosque de niebla, el impacto de diferentes tecnologías en el aprovechamiento de los recursos naturales, ahora de beneficio común, otros cambios de uso del suelo y la introducción de nuevos protagonistas sociales en cada región. Por ello, el estudio de la cafeticultura y su contribución a la sustentabilidad nos parece un tema de amplia trascendencia.

La interpretación integral es aún una tarea por realizar. Destaca el enfoque agroecológico que tuvo su origen en las investigaciones realizadas por el doctor Efraím Hernández Xolocotzi (1985) y la herencia que dejó en diferentes académicos; los estudios regionales con un enfoque de sistemas (García *et al.*, 1988 y 2000); los estudios etnoecológicos (Toledo *et al.*, 1972; 1978) y recientemente los estudios de la sustentabilidad de sistemas de producción (Masera y López-Ridaura, 2000) que paso a paso, se integran en enfoques, métodos, técnicas y disciplinas para dibujar la complejidad del campo mexicano.

Paralelamente, la investigación biológica ha tenido su articulación en los proyectos de flora y vegetación como el de la Comisión para el Estudio de las Dioscóreas (1959); el proyecto Flora de Veracruz (1972); las investigaciones en ecología para el estudio y regeneración de las selvas tropicales (Gómez-Pompa *et al.*, 1972); los trabajos de café de la región centro de Veracruz (Marchal y Palma, 1985), y no menos importantes los múltiples estudios que contribuyen, a escala local, al entendimiento de los procesos microrregionales.

Importancia de los cafetales

En el marco histórico, el café es una aportación cultural de Europa al nuevo mundo a partir de que las tierras fértiles de América Latina recibieron el grano (1723), su producción se convirtió en una codiciada mercancía capaz de generar grandes capitales en un tiempo relativamente corto. La fiebre ocasionada por su producción afectó a criollos, mestizos e inversionistas extranjeros quienes lo bautizaron como *grano de oro* (Córdova, 2002).

Históricamente, la cafecultura está íntimamente relacionada con el desarrollo del capitalismo del Porfiriato (Córdova, 2002). Preguntarse en plena crisis de café, ¿cuál es la coyuntura que permite incentivar la producción del grano?, es una interrogante que puede contribuir a explicar el papel de la cafecultura en el desarrollo regional.

En México, el cultivo de café es un renglón de relevancia económica,³ social y ecológica. Su cultivo se extiende sobre las vertientes del Golfo de México y Pacífico en el centro y sur del país, con distintos tipos de manejo que se pueden simplificar en cinco principales sistemas de producción que influyen en diversos ecosistemas, formas de organización campesina y problemáticas regionales (Nolasco, 1985; Moguel y Toledo, 1999; Hernández-Martínez, Manson y Contreras, 2009). Se cultiva en 12 estados de la República Mexicana, predominando los pequeños productores. Se tiene una superficie de 761,000 hectáreas pertenecientes a cerca de 300,000 cafecultores, de ellos, 180,000 son indígenas. En la década de los años noventa, 2.5 millones de personas dependían de él, directa o indirectamente, y no menos de un millón de jornaleros lo hacen durante los periodos de cosecha. El ciclo 1996-1997 alcanzó la cifra de 846 millones de dólares por exportaciones, a partir de este punto se presenta una situación descendente, con un leve repunte para el ciclo 1999-2000 en el que rebasó los cinco millones de sacos, representando cerca de 5% del mercado mundial. Para el periodo 2001-2004, la cifra no varía sustancialmente. En el cuadro 1 se muestra la elasticidad ingreso de los productores, destaca que desde 1997 mientras el volumen de exportación disminuye 25%, el valor se abatió en 69%, esta caída fue absorbida principalmente por los productores. El fenómeno destaca todavía más en el ámbito mundial, con un crecimiento en las exportaciones de 12.4%, al mismo tiempo de una disminución de casi 58% en los valores.

³ Semejante a la del petróleo, el turismo y la metalurgia, Jarocho Verde, 1999 (núm. 11).

Cuadro 1. Volumen y valor de las exportaciones de todas las formas de café (OIC).
 Volumen 60 kg por saco. Valor en miles de dólares

Países		1997	2000	2001	Evolución desde 1997	Evolución desde 2000
México	Volumen	4,502,424	5,303,704	3,408,334	-24.30	-35.74
	Valor	934,090	646,649	295,899	-68.32	-54.24
Mundo	Volumen	80,263,653	89,000,432	90,211,042	12.39	1.36
	Valor	12,880,155	8,172,296	5,440,836	- 57.76	-33.42

Actualmente, nos encontramos en la cuesta de salida de una de las peores crisis (frecuentemente recurrentes) de la producción de café que afectó a 125 millones de personas con graves consecuencias económicas, sociales y ecológicas (FAO, 2006; Contreras y Hernández, 2008). Este último periodo de crisis se explica por la suma de factores propios al capitalismo y otros agentes específicos de la dinámica económica del café, tales como: sobreproducción del grano calculada en 8% de excedentes arriba de la demanda, falta de crecimiento del consumo y la consecuente caída de los precios en la bolsa internacional de valores. Desde su desplome en 1999, los precios estuvieron por debajo de los 45 dólares por quintal (100 libras o 46 kilogramos de café oro), sin alcanzar su equivalente en costos de producción, estimados por arriba de los 80 dólares por quintal.

Los estudios de la cafecultura en México merecen un análisis profundo. Las investigaciones de Nolasco (1985), Moguel y Toledo (1996, 1999) y Escamilla (1993 y 1997), son las contribuciones que sirven de base para los estudios del café en Veracruz.

La región centro de Veracruz durante el ciclo de cosecha 2000-2001, contribuyó a la producción estatal con 42%, ya que cuenta con 21,000 productores y más de 58,000 hectáreas cultivadas con café, lo que corresponde a 7.3% de la superficie cultivada en el ámbito nacional (Consejo Mexicano del Café, 2002). La producción en los últimos años no ha variado sustancialmente y las cifras cambian según la fuente de información. Esto hace que la región sea considerada la segunda zona productora de café más importante del país (Marchal y Palma 1985; Manson *et al.*, 2008).

El café tecnificado es producido con insumos externos a la finca, fue impulsado para aumentar la productividad de los cafetales en mercados con mayor explotación de mano de obra y menores costos. Así se incorporaron nuevos productores de África y Asia causantes de la sobreproducción actual. En México también se impulsó dicha tendencia a través de políticas agrarias e instituciones como el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE), además de organizaciones de productores vinculados a los grandes exportadores (Nolasco, 1985; Guadarrama-Zugasti, 2000). En la tecnificación de los cultivos se emplean variedades especializadas e

incluso genéticamente modificadas, en monocultivos a cielo abierto o con poca sombra, con aplicación de fertilizantes inorgánicos y control químico de plagas, produciendo cambios drásticos en el sistema natural que soporta la producción. Una de las consecuencias más notables de esta actividad es el empobrecimiento de los suelos debido a la erosión, la lixiviación de los nutrientes y la ruptura de la dinámica de autorregulación natural de plagas (Nolasco, 1985; Nestel, 1995).

La ruptura del balance en el sistema natural y la disminución de la biodiversidad, crean fuerte dependencia de insumos que elevan los costos de producción, situación que en el largo plazo no pueden mantener los productores descapitalizados que dependen de la producción del monocultivo, además de no contar con alternativas productivas (Gliessman, 2002). En este sentido, la agroecología es útil para desarrollar estrategias de manejo que preserven la productividad de una superficie agrícola de manera sostenida y que atienda las necesidades de la mayoría de los productores (Nolasco, 1985; Jiménez y Gómez-Pompa, 1982; García 1988), en todos los casos, son sistemas de producción integrales que utilizan insumos naturales, maximizan el reciclaje de nutrientes y evitan el uso de productos derivados de la energía fósil, tal como los fertilizantes y plaguicidas químicos. En consecuencia, los productores de la agricultura orgánica deben evitar cualquier residuo tóxico en el producto, transporte, embalaje, envasado y etiquetado.

En México, se inicia la producción de café orgánico en la década de 1960 bajo esquemas de productos saludables, ocupando un nicho privilegiado en el mercado. En los últimos cinco años, la agricultura orgánica mostró una tasa media de crecimiento anual de 45%, en el año 2000 existían 103,000 hectáreas dedicadas a la producción de cultivos orgánicos, destacan los estados de Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Chihuahua y Guerrero que concentran 83% de la superficie total.

Los datos del cuadro 2 muestran que México debe tener en cuenta la competencia de otros países exportadores de café orgánico a Europa. Por ejemplo, Perú que no está considerado en las cifras porque sus estadísticas de producción no están justificadas, la Organización Internacional del Café (OIC) no toma en cuenta su producción, aunque algunos estiman que está en el primer lugar del mundo.

Cuadro 2. Exportación de café orgánico. País de origen y destino de la producción octubre de 2003 a junio de 2004 (oic)

Destino	País de origen										Total
	Bolivia	Brasil	Colombia	Dominica	El Salvador	Etiopía	Honduras	México	Nicaragua	Nueva Guinea	
Austria								713	288		1,001
Bélgica	644		1,022			19,500	2,220	1,811	2,466		27,663
Dinamarca							316	2,588	949		3,853
Estonia	292										292
Finlandia			494				230		1,272		1,996
Francia	2,287			312		4,500		771			7,869
Alemania	2,857	320	290	1,425	288	9,340	6,814	8,720	5,200	1,600	36,854
Italia						300		1,247			1,547
Países Bajos	1,308		449			640	955	4,123	2,461	115	10,050
España			598				316				914
Suecia						1,200		5,334	316		6,850
Reino Unido			535			1,200	3,732	288	633	250	6,637

A pesar de la crisis en la cafecultura, otro argumento que muestra el valor del cultivo es el gran número de especies que coexisten, que se distribuyen entre los cafetales y los fragmentos de bosque, si se remueve el cafetal se pierden muchas de las especies e impacta la cobertura vegetal en el paisaje. La región central de Veracruz es una zona montañosa, los cultivos se ubican entre 900 y 1,600 msnm (Marchal y Palma 1985), lo que hace que se traslapen con el bosque de niebla. Este tipo de bosque ocupa menos de 1% de la superficie total de México, pero contiene entre 10 y 12% de las especies del país por unidad de superficie (Rzedowzki 1996; Ramamoorthy *et al.*, 1993), por lo que es un hábitat propicio para la evolución de nuevas especies, muchas de ellas endémicas (Flores-Villela y Jerez, 1988; Ramamoorthy *et al.*, 1993).

El bosque de niebla es el ecosistema tropical más amenazado mundialmente, contiene la tasa de deforestación más alta entre los bosques tropicales. En México, este bosque ha desaparecido en más de 50%, específicamente en Veracruz se ha perdido 18% en los últimos 15 años (Challenger, 1998; Manson *et al.*, 2008), en el centro de Veracruz el bosque de niebla se considera un ecosistema en peligro de desaparecer, pues sólo queda 10% en los alrededores de Xalapa (Williams-Linera *et al.*, 1995).

Los cultivos arbolados como las fincas de café bajo sombra, pueden considerarse refugios para la biodiversidad y puntos intermedios que facilitan el flujo de individuos o flujo genético (Moguel y Toledo, 1996; Nestel, 1995; Paoletti *et al.*, 1992; Perfecto *et al.*, 1996; Pimentel *et al.*, 1992). La importancia de fomentar plantaciones de café con sombra radica en que pueden constituir estrategias para la conservación de la biodiversidad regional.

El proyecto BIOCAFÉ (2003-2009) para el estudio de la biodiversidad, tomó en cuenta diferentes unidades productivas. Actualmente el proyecto “Consolidación de una red agroecológica intersectorial de innovación para lograr una cafeticultura sustentable en el centro de estado de Veracruz 139378” (FORDECYT 2010-2012) se fundamenta en el diálogo entre los diferentes actores sociales de la cadena de producción del café, fomenta la relación entre instituciones académicas para el aprovechamiento múltiple de recursos y la transferencia de tecnología en la región cafetalera (Manson *et al.*, 2010).

Con la red se quiere mostrar los aciertos y peligros de las actuales prácticas de cultivo del café en la región “Faja de oro de café”, sabemos que es grande la distancia que separa el quehacer agrícola y las explicaciones ecológicas. Tropezamos a cada paso con sistemas sensibles que responden a micro cambios con macro respuestas y presentan la necesidad como resultado de aleatoriedad. Se sabe, por la historia de la cafeticultura, que el sistema se modifica cualitativamente a cada momento y que intentar explicaciones cuantitativas es sólo un modo de marcar el determinismo que hoy permite explicar sus fenómenos intrínsecos, ligados al carácter irreversible de los procesos.

La vinculación entre académicos y productores

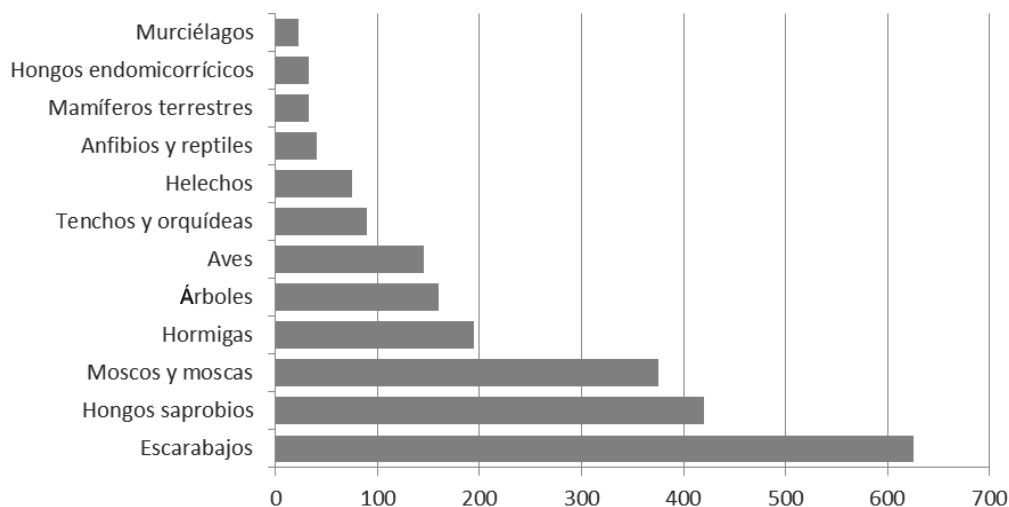
Actualmente, los productores padecen la falta de asesoría técnica para la producción. Esta situación obedece a varias razones tales como: se reconoce que como consecuencia de las políticas adoptadas en México para la sustitución de importaciones, se consideraba fundamental la transferencia de tecnología; posteriormente las políticas neoliberales fomentaron que el estado redujera su injerencia en la actividad productiva y se impulsó la competencia para que los mejores productores fueran los que cubrieran la demanda del mercado. Estos cambios han modificado el papel del quehacer científico en la construcción de propuestas de desarrollo.

Frente al desafío de construir las condiciones adecuadas de vida de la población, la ciencia es reconocida como pieza angular de desarrollo (Poder Ejecutivo Federal 2007; 2009). Sin embargo, la relación de la ciencia con la sociedad es entendida de diferente manera, en la comunidad académica se tienen prácticas diversas y en la sociedad existen sectores que no valoran el trabajo científico o que, por el contrario, quisieran que sus problemas fueran atendidos en el corto plazo. Así, la pregunta ¿Qué importancia tiene la investigación en México?, puede tener respuestas divergentes y extremas, a tal punto que hay quien afirma que si desaparecen las instituciones de investigación no se afectaría el desarrollo del país porque se compraría como cualquier otro bien. Otra posición afirma que México no logrará su autonomía sin el apoyo del quehacer científico y técnico (Drucker, 2005; Ruiz y Noguera, 2010). En ambas posiciones existen inconsistencias que llevan a una larga discusión, sin embargo, se reconoce la íntima dependencia; en ocasiones son las necesidades productivas las que obligan a cambios



y moscas (Manson, Sosa y Contreras, 2008). El número total de especies (promedio 489 por finca) presentes en los cafetales de sombra es $87\% \pm 1.2\%$ del número registrado para el fragmento de bosque de niebla usado como testigo (565 especies). La distribución relativa de especies se correlaciona positivamente con la estructura de la vegetación, lo que confirma que a menor intensidad de manejo mayor, número de especies.

Gráfica 1. Riqueza de especies en cafetales de sombra=2,197



Investigación participativa

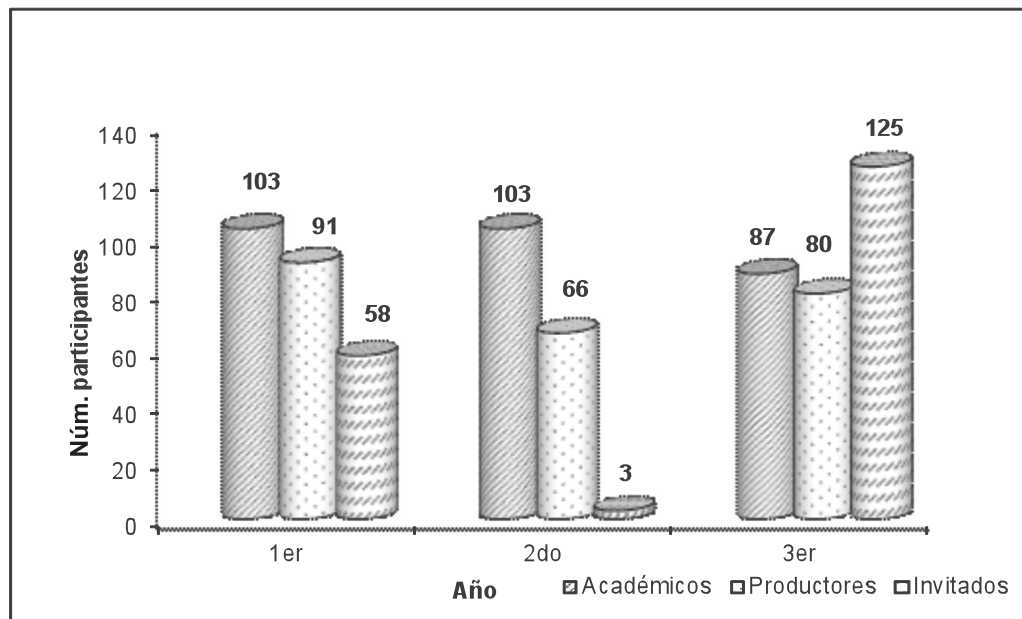
El proyecto se organizó con 83 académicos (investigadores, técnicos y estudiantes) 91 productores y 58 invitados. Hubo un total de 252 personas que reflexionaron los objetivos, hicieron trabajo de campo y conocieron las formas de manejo de los cafetales (Contreras, 2008). Ver gráfica 2.

Se realizaron 30 reuniones mensuales con el propósito de formar un grupo de productores que dialogara con los investigadores y técnicos en la comprensión de la cafecultura⁴ (ver figura 1). A través de reuniones teóricas y trabajo en campo, se fomentó la participación para tomar acuerdos del grupo operativo, organización y vinculación; conocer las estrategias de manejo de las fincas en estudio, y conocer la importancia de los cafetales y la biodiversidad. Los resultados de investigación se publicaron en 21 contribuciones (dos libros y siete artículos), tres talleres campesinos, dos simposios (inicio y cierre), 12 exposiciones (de carteles, fotografía y pintura), 50 acciones de divulgación de los avances del proyecto (en radio, televisión y prensa), seis

⁴ El grupo formado demanda la colaboración individual de equipo y la relación del grupo operativo.

talleres de capacitación a campesinos y 10 participaciones en reuniones de organizaciones campesinas. En la medida que el proyecto avanzó, también los académicos aprendimos a hacer investigación escuchando la opinión de los productores.

Gráfica 2. Participantes del proyecto BioCAFÉ por año



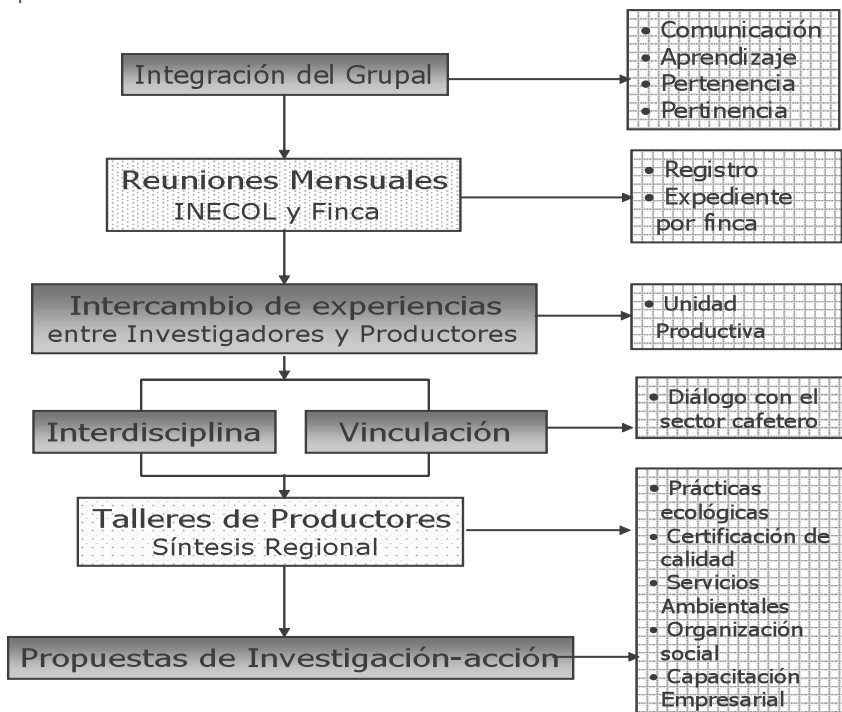
En BioCAFÉ se construyó un grupo que ahora amplía sus propósitos en la Red Agroecológica para fomentar la transferencia de tecnología e incidir en el desarrollo regional. Más allá de compartir el compromiso de entregar resultados en cada uno de los temas de la especialidad, nos llevó a practicar la transdisciplina. Esto significa que cada especialista está invirtiendo tiempo en conocer el trabajo de los demás, se obliga a pensar en las necesidades de los productores para finalmente integrar el complejo proceso de producción del café a la realidad de la región central de Veracruz.

Los dos colectivos –productores e investigadores– intentan la participación activa en el proceso de investigación porque es a partir del análisis, la reflexión, la producción de alternativas y ajuste a cada realidad, que lo aprendido adquiere posibilidad real de aplicación en lo cotidiano.



Figura 1. Trabajo grupal de BioCAFÉ.

Trabajo
grupal de
BioCAFÉ



Dicho de otra manera, las pautas de conducta del colectivo –investigadores y productores– fueron resultado de haber puesto en juego la información y la afectividad en las condiciones particulares de la realización del proceso grupal. Se trata de utilizar las experiencias anteriores –prácticas y de formación– y, a partir de ellas, crear nuevos elementos de lo realizado y que adquiera un valor diferente para los participantes.

Este esfuerzo se completó cuando el grupo (incorporando ya el *nosotros*), consiguió llegar a ciertas conclusiones desde este modelo participativo de investigación.⁵ Pensamos que en el mediano plazo, ello nos llevará al cambio social y de actitudes personales. A partir de la construcción del pensamiento crítico desde la práctica –la experiencia, el trabajo productivo y los estudios de campo–, en un proceso de retroalimentación grupal.

Cuando se habla de grupo, no es como sociedad ni individuo, es como una estructura (Bauleo, 1974). El concepto de grupo es un grado de abstracción, el grupo aparece como intermediario entre estructura individual y social.

La noción de aprendizaje grupal aporta un nuevo estilo de trabajo como posibilidad técnica de abordar grupos mayoritarios, recuperando las aportaciones individuales que integrados en

⁵ Para los especialistas de la teoría de grupos operativos, el referente es el proceso de enseñanza-aprendizaje.

un grupo resuelven las tareas como un problema o necesidad sentida por todos, enriqueciéndola a partir de la visión desde múltiples marcos de referencia y contraste, con “espíritu de grupo”.

Los instrumentos de apoyo al trabajo de grupo son:

- La coordinación del grupo que estuvo integrado por un equipo de cinco personas con la tarea de convocar, organizar las reuniones y generar los apoyos básicos para el trabajo en el INECOL y en cada una de las fincas de los productores. Mantuvo al grupo en una dinámica de trabajo recordando los propósitos y señalando los tiempos de la tarea grupal. Asignó tareas en el registro de los avances y apoyó las actividades de evaluación de resultados;
- Las reuniones de trabajo –en campo y en la institución– estuvieron apoyadas con la elaboración de una minuta que describe la manera en que se trataron los asuntos de interés del proyecto. Este registro se distribuyó a todos los participantes y permitió el flujo de información. En ella tienen particular importancia el registro de los acuerdos y la asignación de responsabilidades, y
- Los instrumentos de seguimiento fueron una carpeta para cada una de las 17 fincas. En ella se integró la documentación que requiere el productor para seguir los avances de investigación, con documentos como la ubicación de las fincas, la descripción general, los mapas y croquis para localizar los puntos de trabajo, los reportes de investigación y, finalmente, los resultados obtenidos.

Además, se realizaron tres talleres anuales en los que se mostró a otros grupos de productores y equipos de investigación, los avances en la dinámica colectiva, fueron el instrumento de evaluación de los avances en la integración del grupo de BIOCAFÉ.

Estos talleres dieron la oportunidad a que otros actores involucrados en la problemática de la cafeticultura miraran el proceso de investigación y, eventualmente, puedan multiplicar sus resultados en la región centro de Veracruz.

Los sistemas de producción

Esquemáticamente, la cafeticultura es un sistema de producción que intercambia materia y energía con su medio a través de sistemas que fluctúan sin pausa hasta acercarse a un punto crítico de inestabilidad, donde la estructura previa no puede conservarse y salta a un nivel inferior o superior de orden. El interés del cafeticultor es lograr la mayor producción de café, sin cambiar drásticamente la estructura del cafetal. Entonces caben dos preguntas al interior del cafetal: ¿Qué información toma en cuenta el productor para diseñar su estrategia de manejo?, y por supuesto ¿Cómo logra articular la unidad de producción a los componentes locales de desarrollo?

Se aplicó una encuesta para caracterizar las unidades de producción, entre las principales preguntas cabe citar: los datos generales de la explotación; el perfil de los productores; fuentes de ingreso; parcelas que constituyen la finca; instalaciones y maquinaria; mano de obra que ocupa; manejo de la vegetación; actividades agrícolas; otras producciones; subvenciones otorgadas; estrategias de gestión y percepción del cafetal.

En el marco de la agricultura familiar de pequeño y mediano tamaño, se toma la finca como unidad socio-biológica de gestión, teniendo en cuenta que lo más significativo de su reciente dinamismo es su transformación en un colectivo heterogéneo. Por otra parte, está la cafecultura empresarial con agricultores empleadores que contratan jornaleros con carácter temporal o permanente, que por su dedicación se pueden considerar como profesionales de la agroindustria.

En cuanto a su dimensión biológica, la finca contiene fragmentos de bosque que son gestionados de manera particular y el tamaño de la finca es un factor importante en la estrategia de producción, el número de parcelas, el número de matas de café por unidad de superficie y los criterios de gestión, influyen en la estructura del cafetal, la rentabilidad y también en el arreglo espacial y la diversidad biológica. Entendemos que la relación entre la producción y la base natural del agrosistema permite la comprensión de los procesos que llevan a la sustentabilidad.

Los resultados de la investigación tendrán su valor verdadero cuando generen los procesos de participación y transferencia de saberes entre los gremios interesados en el campo mexicano. Por ello, se realiza un trabajo pertinente de contacto con los productores y sus organizaciones sociales. A fin de cuentas, de lo que se trata es de identificar la cultura cafetalera y los criterios de desarrollo regional.

Se realizó y codificó la encuesta, para los análisis de ordenamiento se crearon las bases de datos para los ejes de comprensión de la producción: social, economía y de manejo del cafetal (Hernández-Martínez, 2008). Ver cuadro 3.

Con los resultados de la encuesta aplicada se obtuvo una matriz de datos con 30 variables para la ordenación de las fincas. El análisis de componentes principales señala que con los primeros tres se explica 54.3% de la varianza de los datos relativos a la estructura socioeconómica. Las variables que más contribuyen a la separación de los grupos son: la superficie total de café, el número de empleos fijos, el número de empleos temporales y el tiempo dedicado a la producción.

El análisis exploratorio de 17 fincas muestra que existen cinco grupos:

A. Está integrado por las fincas 7 y 11 que se caracterizan por un alto nivel de vida, ingresos económicos elevados y los niveles escolares más altos del conjunto, también cuentan con tecnología moderna (medio de transporte y maquinaria). La unidad de producción opera con el apoyo de una compleja administración. Tiene grandes extensiones de cultivo de café. Dedican gran parte de su tiempo a la producción y sus ingresos no dependen del cultivo;

B. Lo integran las fincas 2 y 9, se caracterizan por tener un alto nivel de vida y estructuras administrativas complejas, sus dueños no dedican mucho tiempo a la producción de café, sus ingresos no dependen de ese cultivo;

C. Está integrado por las fincas 1, 3, 6 y 8, son productores de tiempo parcial que dedican poco tiempo a la producción de café, tienen alto nivel escolar, son técnicos que están interesados en la vida rural sin una extracción campesina;

D. Está formado las fincas 4, 12 y 13, se caracteriza por su extracción campesina, bajo nivel socioeconómico y estructuras sencillas de administración. Sus ingresos dependen del cultivo de café, tienen poca tierra, y

E. Difiere de los anteriores y entre las fincas 5, 10 y 14. La finca 5 es de un productor con pocas hectáreas de cultivo, su estructura administrativa es mediana, con elevado nivel socioeconómico. La finca 10 representa un productor con gran superficie, con una compleja estructura administrativa. Dedicar más de 50% de su tiempo a la producción de café, tiene alto nivel socioeconómico y, finalmente, la finca 14 es un proyecto familiar, con productores de tiempo completo dedicados al cultivo de café. Su aparato administrativo es sencillo. Tienen una finca de tamaño medio.

Cuadro 3. Variables seleccionadas para la descripción de las fincas de café

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	26	Catimores	1240	Policultivo poco diverso no comercial	5	5	3
2	2	180	Arábica	1220	Policultivo diverso no comercial	40	0	2
3	3	1.6	Arábica y Catimores	1140	Policultivo comercial baja escala	1	0	2
4	4	2.5	Arábica	1140	Policultivo diverso no comercial	0	2	1
5	5	10	Catimores y Arábica	1140	Policultivo diverso no comercial	5	0	4
6	6	5	Arábica	1100	Policultivo diverso no comercial	1	4	1
7	7	400	Arábica	1060	Policultivo diverso no comercial	70	30	4
8	7	400	Catimores	1040	Monocultivo	70	30	4
9	8	21	Arábica	1040	Policultivo comercial baja escala	1	15	1
10	9	134	Catimores	1200	Sin sombra	16	30	2
11	10	100	Arábica	1100	Policultivo comercial media escala	6	40	4
12	11	300	Catimores	1080	Monocultivo y Policultivo no comercial	50	50	2
13	11	300	Catimores	1080	Policultivo diverso no comercial	50	50	2
14	11	300	Arábica	1080	Policultivo poco diverso no comercial	50	50	2
15	12	3.7	Arábica	1160	Policultivo comercial media escala	0	0	1



A	B	C	D	E	F	G	H	I
16	13	2.5	Arábiga	1180	Policultivo comercial baja escala	0	6	1
17	14	50	Arábiga	1180	Policultivo comercial alta escala	7	60	3

A. Número de parcelas; B. Número de propietario; C. Superficie total con café; D. Principales variedades de café; E. Altitud; F. Tipo de arbolado; G. Número de empleos fijos; H. Número de empleos temporales; I. Equipo (1. Manual; 2. Herramientas de combustión; 3. Maquinaria y 4. Mecanizado).

Con los resultados de la encuesta se generó una segunda matriz con 13 variables descriptivas para explicar las prácticas de manejo de las fincas. El análisis de componentes principales señala que con los primeros tres se explica 35.9% de la varianza. Las variables que más contribuyen a la separación de los grupos son: el equipo empleado para la producción, la variedad de café sembrada y el número de chapeos. Este análisis exploratorio de los descriptores de 17 parcelas muestra que existen cuatro grupos que coinciden en sus prácticas de manejo y un grupo que no comparte semejanzas. En el grupo A se encuentran las fincas 7, 8, 12, 13 y 14, el manejo de estas fincas está caracterizado por un fuerte consumo de insumos agroquímicos, especialmente para control de plagas y aplicación de fertilizantes para el café. No tienen otras producciones alternas que tengan un destino comercial. Al grupo B lo integran las fincas 11, 15 y 17, que se caracterizan por presentar fuerte diversificación productiva, tienen bajo consumo de insumos de fuera de la unidad productiva –con la aplicación de abonos orgánicos y control biológico–. El grupo C está formado por las fincas 6 y 16, se caracterizan por presentar el más bajo nivel de insumos agrícolas. El grupo D lo forma las fincas 9 y 10, tienen en común que utilizan herbicidas para el chapeo, pero no comparten otras características fundamentales. Finalmente, el grupo E los integran las fincas 1, 2, 3, 4, y 5, que tienen en común prácticas agrícolas con niveles medios de consumo de insumos.

El análisis del paisaje de Veracruz evidencia que los potreros, cultivos y zonas urbanas ocupan 72% de la superficie y sólo 8.8% de vegetación no perturbada. La distribución del bosque de niebla ha sido reemplazada por cafetales. El cambio de uso de ecosistemas forestales y de cafetales de sombra a otros usos con menor o nula cobertura arbórea (caña, potreros y viviendas) contribuyen al cambio climático (López-Barrera y Landgrave, 2008).

Conclusiones

Frente a la problemática del medio rural, las organizaciones de productores de café demandan ampliar la participación de los productores de café en las políticas del sector. Se estima que la demanda comercial del café continuará en aumento, es momento de incentivar la producción

de café bajo sombra, así como buscar los nichos de mercado especializado para café de altura de calidad y los mercados interno e internacional. Para ello, los diferentes actores sociales que hoy se contraponen en la cadena de producción de café, deben lograr alianzas productivas y relaciones sociales solidarias para tener un nuevo arreglo del clúster cafetero.

Se necesita mejorar la formación técnica y administrativa de la planta productiva. Superar las disputas entre colectivos de la producción de café –desde los jornaleros que cosechan el grano hasta los vendedores de café en taza– para ampliar los actuales espacios del mercado local y regional.

No reconocer el papel rector de las regiones cafetaleras de México, –como el caso particular del centro de Veracruz–, en el desarrollo regional significa perder los recursos naturales aún existentes y las capacidades humanas locales frente a otros procesos de globalización que obligan a la desintegración de la cadena productiva y perder la experiencia histórica de la organización del sector.

La cafecultura mexicana requiere de apoyos acordes a los cambios globales. Las medidas de compensación en la producción, la organización social y la investigación deberían instrumentarse para reducir el riesgo de perder la cultura cafetalera nacional.

Existe una compleja heterogeneidad de unidades de producción que demandan su evaluación crítica en lo económico, técnico y ecológico. El mantenimiento de los cafetales requiere de apoyos específicos en la producción y ajustes en las prácticas productivas que minimicen los impactos ambientales.

El análisis realizado permite reconocer las estrategias que han seguido los diversos productores para mantener la producción de café. Resulta evidente que el tamaño de la propiedad sigue siendo un criterio de diferenciación social, los costos por salarios y la posibilidad de complementar los gastos de producción con ingresos adicionales. En cuanto a las prácticas productivas, el panorama cambia en función de la infraestructura para la producción, las necesidades de la variedad de café y los costos en el control de malezas.

Se requiere la participación solidaria de otros sectores de la sociedad para incrementar el consumo interno de café mexicano y compensar los servicios ambientales de prácticas ecológicas comprometidas con la sustentabilidad.

Los esfuerzos por realizar investigaciones cada vez más integrales con un diseño intencional de vinculación social pueden coadyuvar a mejorar las condiciones de vida de grupos sociales regionales.

Los proyectos interinstitucionales con una definición territorial favorecen la vinculación de autoridades locales, productores y sociedad en el entendimiento de los procesos locales.



Bibliografía

Barrera-López, F. y R. Landgrave, 2008, "Variación de la diversidad a nivel paisaje", en Manson R.; V. Hernández-Ortiz; S. Gallina y K. Mehltreter (eds.), *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*, INE, SEMARNAT e INECOL, 259-270 p.

Bauleo A., 1974, *Ideología, grupo y familia*, Buenos Aires, Kargieman, 116 p.

Challenger A., 1998, *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 847 p.

COMECAFÉ (Consejo Mexicano del Café), 2002, SAGARPA.

Contreras A., 2008, "Retos en la organización de un proyecto de investigación acción", en Manson R.; V. Hernández-Ortiz; S. Gallina y K. Mehltreter (eds.), 2008, *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*, INE, SEMARNAT e INECOL, 35-54 p.

———; G. Hernández-Martínez y S. López Sánchez, 2008, *¡Qué bien huele, mejor sabrá! La organización de productores del proyecto Biocafé*, Instituto de Ecología AC, Xalapa, 91 p.

Córdova S., 2009, "Constructores de la cultura cafetalera del siglo XXI. Fiqueros y ejidatarios, dos sectores antagónicos", en Espinoza A.; F. Cervantes y E. Espinosa (coords.), *Globalización y respuestas locales de la agroindustria*, Juan Pablos Editores, 53-79 pp.

———, 2002, *Café y sociedad en Huatusco. La cultura cafetalera en una región veracruzana, 1900-1930*, tesis de maestría en Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, 368 p.

Cornelius W., D. Myre, 1998, *The transformation of rural Mexico. Reforming the ejido sector*, University of California, San Diego, 437 p.

Drucker R., 2005, "Inversión de la ciencia en México", conferencia en la Universidad Autónoma del Estado de México.

Escamilla P., 1997, *Evaluación técnica-económica de plantaciones de café en el sistema policultivo comercial en Veracruz*, tesis de maestría en Ciencias, Colegio de Posgraduados, campus Veracruz.

———, 1993, *El café cereza en México*, Tecnología de Producción, Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAAM-DCR, Chapingo, México, 116 p.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2006, faostat, <http://faostat.fao.org/faostat/>, fecha de consulta: noviembre de 2010.

Flores-Villela, O. y P. Gerez, 1988, *Conservación en México: síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo*, INIREB y Conservación Internacional, México.



García R., 2000, El conocimiento en construcción: de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos, Gedisa, 252 p.

———, 1988, *Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva (el caso de la Comarca Lagunera)*, IFIAS, CINVESTAV, monografía núm. 9, 140 p.

Gliessman, S., 2002, *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*, Turrialba, Costa Rica, CATIE, 359 p.

Gómez-Pompa, A.; C. Vázquez-Yanes y S. Guevara, 1972, "The tropical rain forest: a non renewable resource", en *Science*, núm. 177, pp. 762-765.

Guadarrama-Zugasti, C., 2000, *The transformation of coffee farming in Central Veracruz, México: sustainable strategies?*, A dissertation submitted in partial satisfaction of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Environmental Studies, University of California, Santa Cruz, 209 p.

Hernández-Martínez, G., 2008, "Clasificación agroecológica", en Manson R.; V. Hernández-Ortiz; S. Gallina y K. Mehlreter (eds.), *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*, INE, SEMARNAT e INECOL. 15-34 p.

———; R. Manson y A. Contreras Hernández, 2009, "Quantitative classification of coffee agroecosystems spanning a range of production intensities in central Veracruz, Mexico", en *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 134 (2009), pp. 89-98.

Hernández-Xolocotzi, E., 1985, "Xolocotzia, obras de Efraím Hernández-Xolocotzi", en *Revista de Geografía Agrícola*.

Jiménez A. y A. Gómez-Pompa, 1982, *Estudios ecológicos en agroecosistemas cafetaleros*, INIREB-CECSA, 143 p.

Manson R.; V. Hernández-Ortiz; S. Gallina y K. Mehlreter (eds.), 2008, *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*, INE, SEMARNAT e INECOL, 330 p.

———; V. Sosa y A. Contreras, 2008, "Efectos del manejo sobre la biodiversidad: síntesis y conclusiones", en Manson R.; V. Hernández-Ortiz; S. Gallina y K. Mehlreter (eds.), 2008, *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*, INE, SEMARNAT e INECOL, 279-302 p.

———, (responsable técnico) et al., 2010, *Consolidación de una red agroecológica intersectorial de innovación para lograr una cafecultura sustentable en el centro de estado de Veracruz* 139378, FORDECYT 2010-2012, (inédito).

Marchal I. y R. Palma, 1985, *Análisis gráfico de un espacio regional: Veracruz*, INIREB, Xalapa, Ver., México, 220 p.

Masera O. y S. López-Ridaura, 2000, *Sustentabilidad y sistemas campesinos: cinco experiencias de evaluación en el México rural*, GIRA AC, Mundi-Prensa y PUMA, México, 346 p.



Moguel P. y V.M. Toledo, 1996, "El café en México, ecología, cultura indígena y sustentabilidad", en *Ciencias* 43:40-52 pp.

———, 1999, "Biodiversity conservation in traditional coffee systems of México", en *Conservation Biology* 1(13) 11-21 pp.

Nestel D., 1995, "Coffee in Mexico: internacional market, agricultural landscape and ecology", en *Ecological Economics*, 15:165-178 pp.

Nolasco M., 1985, *Café y sociedad en México*, Centro de Ecodesarrollo, México, 454 p.

Paoletti G.; D. Pimentel; B. Stinner y D. Stinner, 1992, "Agroecosystem biodiversity: matching production and conservation biology. Agriculture", en *Ecosystems and Environment*, 40:3-23 pp.

Perfecto I.; R. Rice; R. Greenberg y M. Van der Voort, 1996, "Shade coffee: a disappearing refuge for diversity", en *BioScience*, 46(8) 598-607 pp.

Pimentel D.; U. Stachow; D. Takacs, et al., 1992, "Conserving biological diversity in agricultural/forestry systems", en *BioScience* 42(5) 354-362.

Poder Ejecutivo Federal, 2007, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

———, 2009, Tercer Informe de Ejecución del Plan Nacional de Desarrollo.

Ramamoorthy R.; A. Lot y J. Fa, 1993, *Biological diversity of Mexico: origins and distribution*, Oxford University Press, New York.

Ruiz R. y R. Noguera, "La educación superior y las sociedades del conocimiento", en *El Universal*, 31 de mayo; 28 de julio; 12 de julio; 26 de julio y 20 de agosto de 2010.

Rzedowsky J., 1996, "Análisis preliminar de la flora vascular de los bosques mesófilos de montaña de México", *Acta Botánica Mexicana*, 35:25-44 pp.

Toledo, V.M.; J. Caballero; A. Argueta; P. Rojas; E. Aguirre y J. Viccon, 1978, "Estudio botánico y ecológico de la región del Río Uxpanapa, Ver.", México, núm. 7, en *El uso múltiple de la selva basado en el conocimiento tradicional*, *Biotica* 3(2): 103-144 pp.

———; S. Guevara; J. Hernández, et al., 1972, "El ejido: un intento de interpretación ecológica", en *Problemas biológicos de la región de los Tuxtlas, Veracruz*, Facultad de Ciencias, UNAM, México.

Williams-Linera, G.; V. Sosa y T. Platas, 1995, "The fate of epiphytic orchids alter fragmentation of a Mexican cloud forest", en *Selbyana*, 16:36-40.

Zermeño S., 2010, *Reconstruir a México en el siglo XXI: estrategias para mejorar la calidad de vida y enfrentar la destrucción del medio ambiente*, Océano, 298 p.



PROCURADURÍA
AGRARIA