



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA RURAL

AGRICULTURA ORGÁNICA, ¿ALTERNATIVA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES CAFICULTORES?

TESIS
QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTOR EN CIENCIAS EN CIENCIAS AGRARIAS

PRESENTA

SAMUEL JAIME ALVAREZ MERINO



DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES

Junio de 2015,
Chapingo, Estado de México

AGRICULTURA ORGÁNICA, ¿ALTERNATIVA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES CAFICULTORES?

Realizada por Samuel Jaime Alvarez Merino bajo la dirección
del comité asesor indicado, aprobado por el mismo, y
aceptado como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN CIENCIAS AGRARIAS

DIRECTOR:



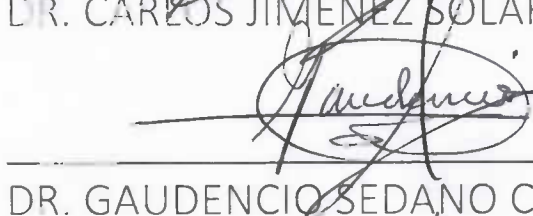
DR. JOSE ALFREDO CASTELLANOS SUÁREZ

ASESOR:



DR. CARLOS JIMÉNEZ SOLARES

ASESOR:



DR. GAUDENCIO SEDANO CASTRO

LECTOR EXTERNO:



DR. GERARDO AVALOS CACHO

Dedicatoria

A mis hermosos e inspiradores hijos: Norberto, Coral, Sitael y Mónica, quienes con su existencia energizan mi alma, mi mente y mis sueños, impulsándome en esta preciosa vida.

A mi hermosa mujer: Mónica Margalli Leal, a quien expreso mis afectos y quien ha dedicado sus esfuerzos al cuidado y salud de nuestros hijos.

A la memoria de mi madre: Norbertha Merino Gómez, quien siempre estuvo orgullosa de mis logros.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el financiamiento otorgado para llevar a cabo el Doctorado en Ciencias en Ciencias Agrarias.

A mi comité asesor por la orientación, enseñanza, críticas y consejos para lograr la culminación de la presente investigación y proceso doctoral.

A los productores y habitantes de San Bartolomé Loxicha, por sus atenciones y enseñanzas, por su valiosa colaboración para la realización del presente.

A mis hijos Norberto, Coral, Sitael y Mónica que motivaron una pasión especial para iniciar y concluir el proceso de formación doctoral.

A mi esposa Mónica Margalli, por el tiempo y sacrificio dedicado al cuidado de nuestros hijos mientras me ocupé en esta empresa.

A la memoria de mi madre...donde esté.

Datos Autobiográficos

Samuel Jaime Alvarez Merino, nació en Oaxaca de Juárez, Oaxaca. Concluyó sus estudios como Ingeniero Agrónomo Especialista en Economía Agrícola en 1992, en la Universidad Autónoma Chapingo.

La primera experiencia laboral la realizó entre 1992 y 2003, en el Servicio de Administración Tributaria (SAT), de la Administración General de Aduanas. Donde se desempeñó como Inspector Fiscal Aduanal con funciones de verificación de mercancías de comercio exterior, prevención y vigilancia de ilícitos fiscales. Ahí mismo, participó en cursos anuales de actualización desde 1992 hasta 2003 en Materia Aduanera, impartidos por el INCAFI (Instituto Nacional de Capacitación Fiscal). Posteriormente, en el 2006, se graduó del Centro de Idiomas Texcoco “Harmon Hall, A.C.” al cursar el Teacher’s course entre el 2006 y el 2007.

Los estudios continuaron en la Universidad Autónoma Chapingo, donde se graduó en el 2010 en la Maestría en Desarrollo Rural Regional, de Centros Regionales e inmediatamente después en el 2010, se integra al Doctorado en Ciencias en Ciencias Agrarias del Departamento de Sociología Rural, donde se gradúa en Junio del 2015.

Participó en la impartición de cursos sobre impacto ambiental, servicios ambientales, cambio climático, elaboración de tesis, desarrollo rural, migración, café orgánico, agricultura orgánica, agricultura tradicional, agricultura convencional, como encuestador en Blanco y asociados. Otras participaciones en proyectos como en 1991 el Proyecto de estudio en Berlín, Alemania, y Moscú, (ex) U.R.S.S. “Análisis del funcionamiento de la economía socialista, situación actual después del proceso de integración de la Unión Soviética a la economía de mercado y a la economía mundial”, en el 2009 el Seminario “Nueva Ruralidad”, efectuado por la AMER (Asociación Mexicana de Estudios Rurales), participación en el 2009 en el “Taller internacional de capacitación en el análisis diagnóstico de un sistema agrario”, en Tecamachalco, Puebla, en 2010 al “XII Encuentro nacional de investigación y servicio del oriente del Estado de México”, con el tema “Propuesta de política pública orientada a la migración en el municipio de Santo Domingo Tonalá y sus agencias, considerando a sus actores”, en el 2011, Curso intensivo teórico-práctico en la producción orgánica de cítricos y vainilla, en Veracruz, -Curso Teórico-práctico para técnicos. Introducción a la agricultura orgánica, en la UACH, y ese mismo año el Seminario de investigación en Servicios Ambientales. Vulnerabilidad, adaptación al cambio climático, en el 2012, el Taller Teórico-Práctico “Medición de Captura de Carbono en Sistemas Agroforestales”, en la región Loxicha, de la sierra de Oaxaca, el “Taller de Extensionismo, Agricultura de Conservación en México y Cambio Climático”, en diciembre de 2012, en el Colegio de Postgraduados. “Curso-Taller de Redacción”.

Asimismo, la participación en congresos internacionales como en el III Congreso Internacional “Perspectivas del Desarrollo Rural Regional” en Oaxaca, en el 2009, en el 2012 en el 1er Congreso Internacional y 3er Congreso Nacional de Investigación de Ciencias Básicas y Agronómicas, en la UACH, en el 2013, el XXIX Congreso Internacional ALAS Chile “Crisis y Emergencias Sociales en América Latina”, en Santiago de Chile

CAFÉ ORGÁNICO ¿ALTERNATIVA ECONÓMICO-AMBIENTAL PARA LOS LOXICHAS, OAXACA, MÉXICO?

ORGANIC COFFE ¿ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ALTERNATIVE FOR LOXICHAS, OAXACA, MÉXICO?

Samuel Jaime Alvarez Merino¹

Abstract

Short title: Organic coffee in Mexico

This research shows model components and processes of traditional and organic agricultural production, seen in the community of San Bartolomé Loxicha District Pochutla, Oaxaca, in the production of coffee, and where the organic form, has spread giving rise to question whether this alternative is better than the traditional pair. Trying to give reliability elements to promote the transition from traditional option to its organic counterpart, results of research comparing different aspects of these models are giving; including the results of the research the benefit-cost in coffee production, organic and no organic, conducted in that community, where evidence obtained supports the conclusion that the organic alternative exceeds traditional one on environmental aspect but the economic superiority is mainly supported by subsidies, not by the system.

Keywords: Traditional production, income, government support, profitability

Resumen

Título corto: Café orgánico en México

Esta investigación muestra componentes de los modelos y procesos de producción agrícola tradicional y orgánica, que se observan en la comunidad de San Bartolomé Loxicha del Distrito de Pochutla, Oaxaca, en la producción de café, y donde la forma orgánica se ha extendido, dando pie a cuestionar si esta alternativa es mejor que la tradicional. Tratando de proporcionar elementos de confiabilidad para promover el tránsito de la opción tradicional a la orgánica, se aportan resultados de investigaciones que comparan diferentes aspectos de dichos modelos de producción; incluidos los resultados de la investigación de la relación beneficio-costos en la producción de café orgánico y no orgánico, realizada en esa comunidad, donde la evidencia obtenida, permite concluir que la alternativa orgánica supera a la tradicional en el aspecto ambiental, aunque la superioridad económica está fundamentalmente apoyada en los subsidios, no en el sistema.

Palabras clave: Producción tradicional, ingresos, apoyos gubernamentales, rentabilidad

1. Tesista

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1. MARCO TEÓRICO	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
3. JUSTIFICACIÓN	34
4. OBJETIVO GENERAL	36
5. HIPÓTESIS	37
 CAPÍTULO I. La agricultura orgánica como expresión de una nueva ruralidad en el campo mexicano.....	38
ABSTRACT	38
RESUMEN	39
INTRODUCCIÓN	39
MATERIALES Y MÉTODOS	40
1. ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA UNA NUEVA RURALIDAD (NR)	40
2. LA AGRICULTURA ORGÁNICA (AO)	45
3. RESULTADOS	47
4. DISCUSIÓN	49
5. CONCLUSIONES	53
Referencias Bibliográficas	54
 CAPÍTULO II. Investigaciones comparativas entre agricultura convencional y agricultura orgánica.....	63
ABSTRACT	63
RESUMEN	64
1. INTRODUCCIÓN	64
2. MATERIAL Y MÉTODOS	65
2.1. Dos modelos de producción, diferentes objetivos	65
3. RESULTADOS	68
3.1. Sobre rendimientos y con buenos resultados ambientales	68
3.2. Sobre rentabilidad	70
3.3. Sobre el impacto en el ambiente y en las personas	72
4. DISCUSIÓN	74
4.1. Los resultados negativos del modelo convencional	74
4.2. Los resultados positivos del modelo convencional	74
4.3. Los resultados negativos del sistema de producción orgánica	75
4.4. Las ventajas del sistema orgánico	76
5. CONCLUSIONES	77
Referencias Bibliográficas	78
 CAPÍTULO III. Café orgánico ¿alternativa económico-ambiental para los Loxichas, Oaxaca, México?	83
ABSTRACT	83
RESUMEN	84
1. INTRODUCCIÓN	84

2. MATERIALES Y MÉTODOS	85
2.1 El café orgánico en Oaxaca	86
2.2 Agricultura Orgánica (AO)	87
2.3 Agricultura tradicional (AT)	88
2.4 Agricultura moderna-convencional (AC)	89
2.5 Area de Estudio San Bartolomé Loxicha (SBL)	90
3. RESULTADOS.....	92
3.1 Comparación Producción Tradicional Versus Orgánica	92
3.2 Situación en San Bartolomé Loxicha (SBL)	93
3.3 Resultados-Rentabilidad	97
4. Discusión.....	98
5. CONCLUSIONES	100
Agradecimientos	103
Referencias bibliográficas	103
Anexos	106
CONCLUSIONES GENERALES	108
BIBLIOGRAFÍA	115

INTRODUCCIÓN GENERAL

La relación del hombre con la tierra, con la naturaleza, ha tenido y tiene un sentido fundamental de vida. La evolución de la humanidad está estrechamente ligada con el avance en la interacción con la naturaleza. Uno de los sentidos fundamentales que posee la naturaleza para el hombre se explora aquí; la provisión de alimentos como soporte de vida sí, pero también como pilar económico, social y ambiental.

La humanidad pasó de la recolección de frutos hasta la invención de la agricultura y, con ello, diferentes formas de producción que, durante un largo tiempo, tuvieron un bajo impacto productivo, económico, ambiental y después, con la llegada de la revolución verde, un cambio en los resultados productivos, económicos y un mayor y negativo impacto ambiental.

La introducción de pesticidas, de fertilizantes, de insumos sintéticos, de especies vegetales y animales mejoradas genéticamente y de nuevos sistemas de irrigación entre otros, permitieron acceder a una alta productividad, sin considerar los efectos negativos de ese tipo de prácticas.

Los sistemas agrícolas surgidos de la revolución verde, sustituyeron en gran medida a aquellos que aunque de mucho menor impacto ambiental, tenían una menor productividad. Los sistemas tradicionales en el mejor de los casos, combinaron la aplicación de pesticidas y fertilizantes sintéticos en sustitución de la aplicación de abonos naturales. En el caso de animales de granja, se realizaron cruces entre especies mejoradas con criollas intentando con ello, rescatar lo mejor de cada raza.

La soberanía, la seguridad alimentaria y la autosuficiencia alimentaria, son términos que vieron la luz en las últimas cuatro décadas como resultado entre otros, de una deficiente distribución y producción de alimentos, de conflictos internos en los países, de guerras, de políticas sesgadas, erróneas, de corrupción, de contaminación y destrucción ambiental, deforestación, contaminación de cuerpos de agua y de los suelos agrícolas y forestales.

En México, la Revolución Verde, trajo consigo la introducción de nuevas tecnologías buscando combatir la deficiencia en la producción de alimentos. Se

diseñaron políticas e instituciones para respaldar estos nuevos esquemas productivos, se crearon sistemas de riego en las regiones del norte del país, se formularon paquetes que incluían créditos, insumos sintéticos, soporte técnico, maquinaria, equipo, semillas y ganado mejorado para incrementar los rendimientos de la producción comercial con énfasis en la exportación de aquellos cultivos que generaran ganancias, dejando de lado la producción de cultivos de consumo doméstico y productos que integraban la canasta básica.

En muchos de los casos, las parcelas ahora están enfocadas a la producción de cultivos comerciales, y ya presentan síntomas de una contaminación atribuida a la aplicación de insumos sintéticos buscando un incremento en los rendimientos. La degradación de los suelos está acompañada muchas de las veces con el agotamiento o contaminación de los mantos freáticos debido a la filtración de sustancias químicas nocivas contenidas en los fertilizantes y pesticidas sintéticos aplicados a los cultivos.

En el marco de la integración a un nuevo orden económico mundial – globalización-, la presencia de empresas agropecuarias transnacionales desde entonces, caracteriza la producción agropecuaria y además, cuentan con el soporte del estado para proteger sus intereses económicos, por encima de los intereses de las comunidades campesinas y por encima del cuidado ambiental.

Los nuevos procesos surgidos de lo anteriormente mencionado, dieron al campo nuevos rasgos distintivos que según algunos autores, confirman la presencia de una nueva ruralidad que deja atrás la vieja ruralidad donde la forma tradicional de producir y el modo insostenible de agricultura convencional era la norma, y hoy, se registra una ruralidad con un nuevo tejido social, con nuevas tradiciones, nuevas costumbres surgidas de la mezcla de culturas que tienen origen en la interacción entre migrantes y locales, y de ello, el surgimiento de otro tipo de problemáticas, de integración, de segregación, de otra clase de valores.

Así, la nueva ruralidad y los principales elementos de éste enfoque se plantean en un primer capítulo, y, con ello, la antigua concepción dicotómica que relacionaba lo rural con lo agropecuario y lo urbano con lo industrial-servicios, se considera superada.

Los nuevos procesos emanados de la globalización son observados y se expresan entre otros espacios, en el rural, donde un modelo alternativo de producción agrícola denominado Agricultura Orgánica, es pregonado como una vía transformadora, que permite la participación de una gran mayoría de pequeños productores rurales con escasos recursos económicos y pequeñas superficies productivas, y, mediante el aporte de resultados de investigaciones y razonamientos, se sustenta la tesis de la AO como expresión sostenible de la Nueva Ruralidad, con capacidad para dar soporte a la economía campesina produciendo alimentos libres de contaminación, en resumen, sanos.

La definición de agricultura orgánica, contempla un sistema de producción cuyas prácticas mantienen y mejoran la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas. En su proceso, aglutina aspectos agronómicos, económicos, ecológicos y sociales. Este sistema, emula los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, evita el empleo de insumos que tengan efectos negativos, además, combina tradición, innovación y ciencia para favorecer el medio ambiente y asimismo, promover relaciones justas y una buena calidad de vida para todos los que participan en ella según la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM, 2008, p.1, párr.1).

Desde su definición, la Agricultura Orgánica muestra aspectos que son contrarios al modo convencional emanado de la Revolución Verde, configurándose como un modelo para contrarrestar los efectos nocivos que han acompañado las prácticas efectuadas en la mencionada Revolución Verde.

Ese nuevo modelo –agricultura orgánica- y la producción agrícola convencional, fueron contrastados y los resultados obtenidos se muestran en el segundo capítulo. A través de la revisión de diferentes investigaciones difundidas en publicaciones científicas, se compiló la información necesaria para sostener y proponer que las prácticas orgánicas deberían extenderse en los espacios y condiciones similares a las mencionadas en las investigaciones que se examinaron.

Los aspectos que se compararon del manejo (convencional y orgánico), van desde los rendimientos, el impacto ambiental, la restauración de suelos, la resiliencia, hasta el rescate de saberes campesinos, y por supuesto, un tema no

menos importante como la rentabilidad y la capacidad para producir en superficies reducidas, entre otros aspectos.

Una vez establecida la superioridad orgánica sobre el modo de producción convencional a través de las publicaciones revisadas, en el tercer capítulo se aborda en la práctica, una comparación en la producción de café tradicional y orgánico en la comunidad de San Bartolomé Loxicha, seleccionada, debido a que existe evidencia que muestra el incremento de la superficie dedicada ahora a la producción de café en su modalidad orgánica.

Ahí, merced a un estudio comparativo, se investiga la relación beneficio-costos en la producción de café orgánico y no orgánico, y los resultados colocan a la alternativa orgánica (en este caso), como una forma superior a la tradicional en el aspecto ambiental, pero esa comparación también mostró que la superioridad económica se soporta de forma fundamental en los subsidios que obtienen los productores denominados orgánicos y por ende, no existe superioridad –en éste rubro- basada en el sistema.

Sin embargo, y a pesar que el aspecto económico no se muestra con superioridad en el estudio señalado en el tercer capítulo, es menester hacer notar que los beneficios ambientales son en sí, suficiente razón para expandir el empleo de las prácticas orgánicas. Además, no hay evidencia que sostenga a una mejor alternativa productiva de café en la región donde se localiza San Bartolomé Loxicha.

Por lo que respecta a la mejoría en los rendimientos, y con ello, directamente a los ingresos por concepto de venta, éstos se ven afectados por una serie de imponderables entre los cuales se puede señalar de forma directa la incidencia constante de impactos – que se tornan en negativos para el cultivo- meteorológicos, que ocasionan el derribe de los estratos superiores –que dan sombra al café-, el arrastre de los nutrientes, el soporte radicular de los cafetos, el derribe o maltrato de los cafetos, entre otros factores de importancia.

De esa forma, la producción de café en su forma tradicional y orgánica, se expresa en un mismo marco ambiental (en San Bartolomé Loxicha), con diferencias significativas en las prácticas de manejo y soporte técnico, que derivan en diferencias, también significativas, de producción e impacto en las parcelas. Impacto

reflejado y observado en la conformación física que van mostrando las parcelas y los cafetos, conforme el tiempo transcurre, y en respuesta a las acciones desarrolladas previa y posteriormente a la llegada de los fenómenos meteorológicos que se despliegan en los cafetos y las parcelas (caso de los productores orgánicos), para fortalecer y favorecer la resiliencia del sistema.

Es preciso notar que muchas de las prácticas campesinas tradicionales observadas en las parcelas cafeteras, respetan los ciclos naturales y producen de manera armónica con su entorno natural, con técnicas que recogen en parte, lo difundido por técnicos de diferentes instancias y, de caficultores de otras regiones.

Lo anterior, supone solo pequeñas diferencias aunque significativas, entre el modo de producción de café orgánico y el tradicional en San Bartolomé Loxicha.

1. MARCO TEÓRICO

Los caficultores de San Bartolomé Loxicha pertenecientes a la región Loxicha en el distrito de Pochutla, Oaxaca, se encuentran produciendo bajo sistemas tradicionales, convencionales y orgánicos –reciben su primer certificación en el año 2000 y el 23 de junio del 2002 son acreditados por OCIA International Organic Certification para la producción de café pergamino¹-. Para el año 2005 son certificados por CERTIMEX y así comienzan a exportar hacia Europa y Estados Unidos.²

Se pretende determinar las bondades que presentan, tanto el modelo tradicional como el orgánico, para la producción de café en San Bartolomé Loxicha, comunidad en el Distrito de Pochutla, Oaxaca, incluyendo los beneficios económicos y ambientales mediante la comparación.

Antes de explorar lo que acontece en San Bartolomé Loxicha, es menester considerar que la historia del desarrollo de la humanidad, está ligada con distintos eventos en los cuales el hombre en diferentes estadios, ha logrado transformaciones que le permitieron un mayor dominio sobre la naturaleza (Castellanos, 2014-A). Como parte del proceso civilizatorio, los avances, los descubrimientos, y el desarrollo de tecnología transformaron al hombre de cazador y recolector, hacia agricultor incipiente, modificando su modo de vida y su organización social (Ribeiro, 1971).

Ribeiro (ídem), habla de una “revolución agrícola”, consistente en la domesticación de animales y la siembra de ciertas plantas, en condiciones ambientales favorables para su mejor desarrollo liberadas de la competencia por el cuidado del hombre es decir, la agricultura³.

¹ Información obtenida en campo por el autor.

² “Café de sombra en San Bartolomé Loxicha, Oaxaca”. Reporte de viaje GENERACIONAL de estudios A LA SIERRA SUR DE OAXACA, grupo 12 de 3er grado Universidad Autónoma Chapingo, ciclo escolar 2009-2010.

³ En su evaluación, la IAASTD (2008, p.6) emplea y entiende el término “agricultura” en su más amplia acepción “comprende la producción de alimentos, forrajes, combustibles, fibras y otros productos e incluye todos los sectores, desde la producción de insumos (como semillas y fertilizantes) hasta el consumo de productos.” Por supuesto que el término carece del adjetivo “convencional” u “orgánico” toda vez que ello hace referencia a un modelo específico.

Modificar conscientemente el medio ecológico para propiciar el desarrollo de especies animales y vegetales seleccionadas por el hombre para satisfacer sus necesidades, es como puede definirse el término agricultura, así también, el término considera todo un cúmulo de habilidades, de conocimientos científico-tecnológicos empleados para manipular los recursos naturales para producir satisfactores para el hombre.

La intervención en los ecosistemas por el hombre, ha significado una mayor huella ecológica, es decir; la manipulación de los suelos y el entorno para la producción agrícola de alimentos, comenzó a impactar en mayor medida con el avance tecnológico, con el desarrollo de novedosos instrumentos, maquinaria, herramientas y utensilios que, al emplearse en las prácticas agrícolas, causaron grandes efectos tanto benéficos para la productividad, como perjudiciales para el ambiente, y con efectos sociales difíciles de ponderar.

Así, y sólo por citar algunos efectos de la invención-introducción de algunos artificios tecnológicos, podemos mencionar la invención del tractor, que significó la reducción del uso de mano de obra –catastrófico para el empleo de los jornaleros-, así como el impacto a mayor profundidad en las capas arables de la tierra, compactación de suelos, consumo de combustibles fósiles, contaminación por emisiones de dióxido de carbono, contaminación por la fabricación de este tipo de maquinaria, contaminación por el transporte de esos artefactos, contaminación por residuos como aceites y refacciones, etc.

Dado que la agricultura se encuentra estrechamente relacionada con otros procesos productivos de la sociedad para su desarrollo, se ve permeada por aspectos tecnológicos, sociales, culturales, económicos y políticos con los que interacciona. De esa manera, en México durante la conquista española, se combinaron factores que interrumpieron el desarrollo natural de la civilización nativa, para dar paso a un nuevo escenario con elementos importados del llamado “viejo continente”, entre ellos, prácticas agrícolas diferentes de las autóctonas y por supuesto otra visión productiva.

En ese sentido, Barkin (1998), asegura que:

“los sistemas productivos del “viejo mundo” desplazaron a los métodos indígenas de producción en los esfuerzos por abrir áreas para la explotación, producción y extracción de bienes para los mercados europeos...Grupos pequeños, pero poderosos, centralizaron el control de la tierra y llegaron a influenciar y aún a controlar los gobiernos nacionales”.

Lo anterior expresa la imposición de un sistema productivo con una nueva visión, con una carga culturalmente diferente, con tecnologías diferentes provenientes de la amalgama Europea. Barkin (ídem) alude a una evolución de la vocación histórica de la tierra *“productora de los requerimientos básicos para la supervivencia humana y social, al énfasis actual en la producción de cultivos que aseguran una ganancia a los propietarios”.*

Una forma novedosa para incrementar rendimientos llegó a México⁴ en 1943, se denominó “Revolución verde” y, con el apoyo del estado, reconfiguró los esquemas productivos transformándolos hacia una agricultura “moderna”, modificó prácticas e introdujo cambios hacia el uso de variedades mejoradas consiguiendo altos rendimientos con monocultivos de valor comercial para mercados locales e internacionales, también se recurrió al uso de fertilizantes y pesticidas sintéticos amén de una alta mecanización.

El soporte gubernamental se tradujo para los empresarios agrícolas, en estímulos a la producción vía subsidios para adquirir insumos agrícolas y acceso a los canales de distribución, lo que les permitió grandes dividendos en comparación con otros grupos de productores, además de favorecer el uso indiscriminado del agua, de la energía y de agroquímicos, sin considerarse la sostenibilidad ambiental⁵.

La revolución verde sí logró producir variedades con las que se obtuvieron mayores rendimientos y eso significa que la falta de alimentos no ha sido el problema, más bien su distribución y la forma insostenible de producirlos. Para

⁴ En Wikipedia. file:///C:/Users/Haidi%20Azeneth/Desktop/Revoluci%C3%B3n_verde.html consultado abril de 2012.

⁵ Pimentel *et al.* (2005), aseguran que la agricultura que depende de fertilizantes y pesticidas químicos sintéticos ha tenido serios impactos en la salud pública y en el ambiente. Afirman que el empleo de pesticidas ha impactado económicamente y que el uso de herbicidas (como el atrazine) ha contaminado arroyos y aguas subterráneas.

restablecer ese equilibrio, se requiere del empleo de sistemas agrícolas con tecnología acorde a las condiciones económicas y a los recursos productivos con que cuentan los pequeños productores, considerando también la sostenibilidad de los recursos, todo ello con la finalidad de “relocalizar” la producción distribuyéndola en las áreas rurales donde se ubicarían al alcance de sus consumidores.

Recientemente y dado los avances en la ciencia y la tecnología, el desarrollo productivo ha sido espectacular con base en el desarrollo de semillas mejoradas, mejores técnicas y prácticas de cultivo, fertilizantes y plaguicidas sintéticos cada vez más efectivos –aunque inversamente nocivos para la salud y para el ambiente-, maquinaria diseñada ex profeso para llevar a cabo prácticas agrícolas específicas cubriendo grandes extensiones, etc.

La crítica en el sentido del desarrollo científico-tecnológico, es que éste no ha sido acompañado por un desarrollo recíproco en la conciencia sobre el cuidado del ambiente, de manera que permita la producción armónica de alimentos y satisfactores, otorgando la continuidad de los procesos naturales sin mayor perturbación. Algunos diferentes enfoques –ideas que han tomado fuerza no sin lecciones que la naturaleza ha dado- que han surgido, buscan la conservación de los recursos, pero se enfrentan contra un legado economicista que se encuentra anquilosado en las sociedades del mundo (Castellanos, 2015).

Ese legado asocia los principios de aprovechamiento de la tierra, con los principios para la obtención de una máxima ganancia en los procesos productivos, por supuesto, persiguiendo altos rendimientos en el menor tiempo posible y con la mínima inversión de recursos como afirma Sevilla (1991).

Se requiere volver sobre nuestros pasos y tratar de revertir un proceso que ya ha tomado una ventaja considerable con la evolución de los procesos productivos del hombre que no han llevado aparejada la conciencia de la distribución y preservación de los recursos y sus productos.

En ese sentido, los diferentes enfoques recientemente desarrollados, tratan de revertir los procesos que degradan los recursos naturales y privilegian la

sostenibilidad, la sustentabilidad⁶ como fin. La agricultura orgánica es una de las respuestas a la degradación ambiental emanada de la agricultura surgida de la revolución verde y, posee dos enfoques principales según Boza (2010): el que surge de las sociedades occidentales que privilegia la salud y el ambiente –agricultura orgánica o biológica- mientras que el otro, se ocupa también de los problemas socioeconómicos de las regiones rurales en desarrollo –agroecología-.

Para el caso de la agricultura orgánica Boza (ídem), cita dos fuentes para dos definiciones: la de Lampkin (1998) quien hace hincapié en el respeto al ambiente, mientras que el IFOAM (2005), involucra además el aspecto de salud, equidad, lo ecológico y lo precautorio –se verá más adelante-.

Boza (ídem), expresa la orientación que siguen los dos enfoques de agricultura orgánica, de una parte, el enfoque que se ocupa principalmente del aspecto productivo-económico y de otra, la que se sustenta con bases ideológicas sobre *“la preservación de los valores de las comunidades rurales”*.

Por su parte Remmers (1993), define la agricultura ecológica –agroecología- como una respuesta a la agricultura dominante (convencional y moderna) y al patrón de consumo de la sociedad occidental. La idea central de esta agricultura, es evitar el derroche de los recursos y fomentar la mejora ambiental sustituyendo las prácticas convencionales por ecológicas, este modelo ha crecido lentamente desde los 60’s.

Altieri y Toledo (2011), destacan *“el potencial de la agroecología para promover cambios sociales y agrarios trascendentes encaminados a la sustentabilidad a partir de proyectos, iniciativas y movimientos de inspiración agroecológica en Brasil, la región Andina, México, Centroamérica y Cuba”* de lo anterior, se desprende que la relación con la tierra entraña además de las prácticas encaminadas a la obtención de productos, las relaciones sociales, culturales y

⁶ Como define Valdés en <https://www.yumpu.com/es/document/view/27735380/una-respuesta-bajo-los-enfoques-historico> :*“Sustentabilidad significa alimentar o proporcionar lo necesario para vivir, el proporcionar los insumos a la estructura de un agroecosistema para que cumpla con la función de transformarlos en biomasa como producto, es totalmente evidente que la agricultura, en términos de agroecosistema, existirá en tanto que este subsidio de insumos se proporcione, y por tanto es condición obligada que sea sustentable”*.

económicas que se establecen entre los diferentes sujetos que participan y de la práctica del sistema se rescata el poder transformador de lo social.

Si se requiere un enfoque capaz de propiciar transformaciones es porque el estado actual del ambiente, de los recursos naturales, de la economía de las personas, y de las relaciones entre estas, se encuentran francamente deterioradas y permeadas de la visión economicista que busca la ganancia a toda costa, y bajo esta óptica, se pretende resarcir económicamente cualquier daño infligido a la naturaleza y cualquier agravio a las minorías sociales, al respecto, Altieri y Toledo (ídem) aseguran que:

“... (En) la triple “revolución agroecológica”, epistemológica, técnica y social, se están generando cambios nuevos e imprevistos encaminados a restaurar la autosuficiencia local, a conservar y a regenerar la agrobiodiversidad, a producir alimentos sanos con bajos insumos y a empoderar a las organizaciones campesinas. Estos cambios abren nuevos derroteros políticos para las sociedades agrarias de Latinoamérica y conforman una alternativa totalmente opuesta a las políticas neoliberales basadas en la agroindustria y en las agroexportaciones.”

Las posibilidades de la agroecología se extienden hacia la configuración de sistemas adaptados a las respectivas condiciones de cada espacio específico, tomando en consideración la cotidianeidad de los productores rurales por lo que se *“facilita económica y culturalmente que se produzca de manera ecológica”* (ídem), ello es importante puesto que la revaloración de los conocimientos del productor rural, permiten retomar el esquema productivo pre-revolución verde pero con las actualizaciones y modificaciones necesarias.

La expansión de la agricultura orgánica⁷ expresada en la incorporación paulatina de tierras hacia ese tipo de prácticas, plantea la interrogante de si este modelo es más apropiado que el surgido de la revolución verde, de forma tal que

⁷ América Latina y el Caribe producen orgánicamente para el mercado de exportación principalmente café, plátano, azúcar, cereales y carne. *“Actualmente existen 5.8 millones de ha orgánicas certificadas y casi todos los países de la región tienen un sector orgánico. Los países con las áreas orgánicas certificadas más grandes son Argentina 54%, Brasil 15%, Uruguay 13%, Bolivia 6% y México 5%”* IASSTD (2008).

deben conocerse sus bondades, pues según la International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IASSTD, 2008), la práctica de la agricultura orgánica se ha expandido en diferentes partes del mundo en los últimos 10 años.

La IAASTD (ídem), afirma que la superficie de producción orgánica ha crecido en América Latina y el Caribe sin el apoyo de sus respectivos gobiernos, aunque se ha dado soporte a la producción orgánica de diferentes maneras, entre ellas, los incentivos para la investigación en producción orgánica.

En México, ése crecimiento se observa en *“un dinamismo anual superior al 25% a partir de 1996”* (Gómez *et al.*, 2010). Dicho crecimiento de las prácticas orgánicas obedece a la búsqueda de la ansiada sostenibilidad, de la creciente preocupación por la conservación de los recursos naturales mientras se obtienen bienes de consumo de los mismos. En ese sentido, el ambiente ha sido afectado por el cambio climático, fenómeno que se atribuye a los gases de efecto invernadero además de la contaminación de los cuerpos de agua, las variaciones extremas de la temperatura, fenómenos meteorológicos atípicos y extremos, erosión de suelos⁸, incendios forestales, desertificación, desaparición de especies, etc. como parte de los efectos causados por las prácticas del hombre entre las que destaca por su impacto la actividad agrícola.

El análisis y contraste entre dos modelos de producción agrícola (el orgánico y el tradicional-convencional), busca dimensionar la alternativa que ofrece cada modelo. El propósito de esta confrontación es obtener los criterios suficientes para sustentar o no, la alternativa orgánica sobre las prácticas tradicionales y convencionales.

Alternativa orgánica que muchos de los productores de San Bartolomé Loxicha –entre muchos otros en todo el distrito de Pochutla- han adoptado como

⁸ Pimentel *et al.* (2005), consideran relacionada la erosión de suelos con las prácticas de la agricultura moderna.

medida para mejorar sus ingresos por concepto de la producción de café, en este caso, café orgánico⁹.

Diferentes investigaciones postulan la supremacía de uno u otro modelo tanto del convencional sobre el orgánico y viceversa. Se trata de conocer los contrastes que se presentan como resultado de las prácticas convencionales y prácticas de tipo orgánico que se realizan bajo diferentes condiciones, debido a la necesidad de definir una tecnología que tenga como característica principal, su adaptabilidad a las condiciones en que hoy producen la gran mayoría de las unidades de producción campesina en el medio rural.

Se considera que la elección de uno u otro modelo, conlleva no sólo la cuestión económico-productiva, sino por supuesto, el impacto ambiental en mayor o menor medida según sea el caso, además de un mercado diferente –puesto que los productos orgánicos todavía se localizan en ciertos nichos de mercado- que implica relaciones comerciales un tanto diferentes de los canales para el comercio de productos convencionales. De esa forma, el criterio económico es sólo uno de los aspectos que se consideran para transitar de un modelo a otro.

Cuatro argumentos centrales para implementar la agricultura orgánica se basan, en primer lugar: en la recuperación y conservación de la biodiversidad como patrimonio común de la humanidad, siendo los grupos étnicos y las comunidades campesinas depositarias *“de una parte importante del patrimonio cultural representado en sistemas de conocimiento, innovaciones y prácticas milenarias con un manejo integral y sustentable de su territorio asociado con la biodiversidad”* (Barrera, Bassols y Toledo, 2005, citados por la IAASTAD, 2009, p.26). Biodiversidad e integridad cultural que está amenazada desde que se implementó la revolución verde¹⁰ y sus prácticas (ídem) y que plantea la cuestión ética del

⁹ Los principales cultivos básicos son café, maíz de temporal y frijol; como cultivos de menor importancia: plátano (macho, manzano y perón), calabaza, ciruela, caña, jícama, cacahuete, tamarindo, aguacate, mamey, zapote negro, cuil, nanche, palmichi, flor de Otilia, guanábana, naranja, lima, limón, guayaba, corozo, cacao, papaya, chile, tomate, mango, yuca (camotes de palo y camote morado), como complementos de ingresos económicos para las familias por los escasos recursos económicos que se obtienen de la venta de esos productos (Nota del Autor).

¹⁰ *“Hacia mediados del siglo XX, los empresarios rurales comenzaron a modelar una nueva tradición científica, utilizando los recursos estatales y corporativos para inventar lo que pronto se conocería como la “revolución*

traspaso generacional de recursos que deberán continuar satisfaciendo necesidades futuras más demandantes.

Un segundo argumento tiene que ver con la seguridad alimentaria de comunidades étnicas y comunidades campesinas para quienes el modelo de agricultura orgánica se postula como la principal alternativa para desarrollar su agricultura dadas las condiciones en que pueden producir de forma sostenible e integral, con escasos o nulos recursos económicos y con deficiente o nulo apoyo gubernamental.

Un tercer argumento descansa en la actividad de empresarios agrícolas quienes se encuentran en la disyuntiva de dar continuidad a procesos que evidencian degradación de los recursos además de reclamos sociales y con ello poner en riesgo sus inversiones, o de otro modo dar sustentabilidad a sus prácticas echando mano de la agricultura orgánica como medio para restaurar y conservar los recursos.

Un cuarto argumento lo constituye el aspecto nutrimental y de inocuidad de los alimentos y está directamente relacionado con la salud de las personas y los animales que los consumen, de manera que la agricultura orgánica promueve métodos alternativos para el control de las plagas, de las enfermedades, de la fertilización inocua del suelo entre otras bondades.

Diferentes modelos de producción, diferentes objetivos

Las diferentes formas agrícolas de producir tienen sus opuestos. Ello en referencia a lo que implica la disposición de recursos, el tamaño, sus características,

verde"...los técnicos introdujeron agroquímicos y maquinaria que utilizan fuentes de energía no renovables para aumentar la productividad. Su fácil acceso al crédito y al control de las tierras más fértiles les permitió emplear tecnologías modernas para elevar la productividad y seleccionar los cultivos más valiosos. Utilizando maquinaria para remodelar la tierra, equipo para llevar agua por canales y agroquímicos para controlar plagas y compensar la pérdida en la calidad del suelo, los modernizadores lograron elevar la prodigiosidad de la tierra...desataron el potencial productivo del germoplasma de alto rendimiento desarrollado en los nuevos laboratorios biotecnológicos, para generar productos de valor comercial para los mercados locales y de exportación...Finalmente, la estructura social y política facilitó su acceso a los canales de distribución y, en consecuencia, les permitió ganancias extraordinarias en comparación con las de los otros grupos de productores" (Barkin, 1998).

su ubicación, la cantidad, la calidad, la visión sobre los recursos, la cultura sobre el medioambiente e incluso el tipo de tenencia sobre los recursos.

La presencia de aproximadamente 60 grupos étnicos¹¹ confiere un marco especial al sistema de producción en México. Estos grupos étnicos practican la agricultura campesina, aunque no han estado exentos del “encanto” neoliberal y por ende de la mezcla de elementos tecnológicos que tienen que ver con el modelo de la revolución verde. Aun así, la agricultura tradicional-campesina es sobreviviente de esas transformaciones por lo que hoy conviven dos tipos de agriculturas bien diferenciadas y antagónicas por sus modos y medios para la producción: la agricultura moderna-convencional (entre otras acepciones) y la agricultura tradicional-campesina (entre otras acepciones).

Estos modelos se diferencian en los rendimientos obtenidos, las prácticas agrícolas, el mercado de los productos, el tipo de mano de obra empleada para su producción, etc. Pero también se diferencian en el impacto infligido a la estabilidad ambiental y a la estabilidad social.

Agricultura tradicional

La producción agrícola campesina o tradicional¹²: de manera general es practicada en tierras pobres, con escasez de recursos hídricos lo que propicia la dependencia de las precipitaciones pluviales a la vez que condiciona los tiempos de cultivo, con baja eficiencia productiva y dificultades para comercializar sus productos, con escasa o nula capacitación técnica, sin el soporte de fertilizantes y pesticidas químicos, con mínimos recursos económicos y en pequeñas parcelas ubicadas en espacios con difícil acceso, en lucha constante por ser considerados en las políticas agrícolas de los diferentes niveles gubernamentales.

La agricultura tradicional ha tenido como distintivo las fases de experimentación para encontrar la aptitud de la tierra, el objetivo de la producción distante del de la agricultura moderna, la pobre calidad y reducida cantidad de los

¹¹ El Estado reconoce 61 lenguas indígenas, lo que nos induce a aceptar que existe por lo menos esa misma cantidad de grupos lingüísticos en el país y afirmar que México presenta una composición pluriétnica y multicultural, fundamentada en sus pueblos indígenas originarios y en sus poblaciones migrantes (Sandoval, 2001).

¹² En adelante los términos agricultura tradicional o campesina se usarán indistintamente.

recursos disponibles, la cosmogonía del productor campesino que muchas de las veces rige su actividad y sus tiempos en el campo, el empleo de recursos locales y la premisa de estabilidad tanto de su unidad familiar como del medio en que produce minimizando el riesgo y con una relación cautelosa hacia el mercado y todo ello es transferido de padres a hijos.

De manera general la forma de producir tradicional entraña una convivencia con el ambiente, un respeto hacia la naturaleza que implica la conservación de las condiciones que mantienen la sostenibilidad, el equilibrio ecológico. Lo dicho anteriormente no trata de idealizar las condiciones de la agricultura tradicional, tampoco se trata de uniformizar lo que ocurre en el medio rural pues ahí suceden todo tipo de eventos y procesos que son difíciles de enmarcar en un solo concepto, sin embargo, si es posible señalar los aspectos más representativos y distintivos de la agricultura tradicional¹³.

La Agricultura Tradicional se enmarca biofísicamente en condiciones de pendientes, con suelos empobrecidos en los cuales se inyecta una calidad y cantidad reducida de energía bajo una cosmovisión que le permite aprovechar los recursos a su alcance sin comprometer su estabilidad, sin comprometer el equilibrio ecológico, con cierta biodiversidad y con reducidas superficies para producir (Martínez, 2008).

Las prácticas e intervenciones hacia el ambiente se realizan con tecnología diseñada por los mismos campesinos –“tecnología campesina”-, entonces adaptada a su propia escala mediante el empleo de herramientas de diseño simple como azadones, arados de hierro, arados de palo, tracción animal como las yuntas de bueyes, de caballos, de mulas y emplea arreglos y rediseños tecnológicos sencillos para resolver problemas como la humedad, la fertilidad o el riego (ídem).

Esa “tecnología campesina” conlleva una conciencia práctica derivada del manejo del medio y que han transformado en forma de vivir (Castellanos, 2014-B). Los campesinos –practicantes de la agricultura tradicional- han formado un cuerpo

¹³ Nuñez Martínez, Oscar. El canelo de nos. <http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF8&sourceid=navclient&gfs=1&q=%28Oscar+Nue%C3%B1ez+Mart%C3%ADnez%2C+el+canelo+de+nos%29>.

de conocimientos que contiene técnicas específicas acordes a soluciones que otrora proporcionaron a diversas problemáticas que sus actividades agrícolas demandaron, así también han incorporado cualquier logro tecnológico útil para asegurar el mejoramiento y la estabilidad de sus procesos productivos, al mismo tiempo que seleccionan las vías que conducen a un menor costo, entre las cuales recurren en cada oportunidad a la mano de obra familiar, también a la mano de obra que se otorga en reciprocidad entre miembros de la misma comunidad –tequios-, al mercado local para la comercialización de sus productos evitando costos de traslado entre otras estrategias.

Sus características etnoculturales transmitidas de una generación a otra permiten al productor tradicional cierto grado de convivencia armónica, sensible con la naturaleza de tal manera que los aprovechamientos se realizan bajo esta óptica (ídem).

Por otra parte, la cuestión socioeconómica y política ha determinado que el productor tradicionalista se encuentre marginado de la aplicación de insumos químicos dado el coste de los mismos, lo que estimula su creatividad e ingenio y en aras de emular a la naturaleza y sus procesos, desarrolla prácticas que resultan en manejos de los recursos a su alcance de una forma más eficiente, poniendo en juego tanto su experiencia como su sabiduría (sobre entomología, botánica, suelos, agronomía, meteorología), su racionalidad y sus significados prácticos dando un sello propio y determinante a su forma de producir (ídem).

Martínez (2008) describe las características de la agricultura ecológica campesina donde destaca el respeto a los ciclos naturales de los cultivos, el beneficio a la biodiversidad, el equilibrio ecológico a través de diferentes prácticas como el reciclaje de nutrientes entre otras. En este manejo se seleccionan e intercambian –con otros productores- las semillas con mejor desempeño para robustecer la adaptación y productividad, de manera que una variada cantidad de semillas van ocupando el acervo de los productores tradicionales. Ese modo de selección arroja una serie de cualidades que se aprecian en los cultivos, como su color, tamaño, forma, textura, rendimiento, aroma, sabor, consistencia, resistencia a plagas y enfermedades, precocidad, facilidad de convivencia con otros cultivos,

etc. además, se evita la manipulación artificial de plantas y animales respaldándose en la incorporación de nutrientes orgánicos del suelo a los vegetales de los cuales se alimenta el ganado.

En el modelo de agricultura tradicional el campesino tiene plena consideración de las condiciones que presenta el medio que interviene con sus prácticas y acorde con las observaciones realizadas a través del tiempo, logró establecer calendarios agrícolas que rigen sus actividades con las que modifica en alguna medida el ambiente ecológico, realiza movimientos en el suelo manualmente, arroja la humedad, realiza la roturación con tracción animal o mecánica entre otras prácticas para sus cultivos, manteniendo el equilibrio sobre los recursos (bióticos y físicos) para dar continuidad a los procesos productivos y en ese transcurrir desarrolla metodologías para resolver los problemas que se presentan en esos procesos.

En cuanto a la fertilidad del suelo, los campesinos regulan ésta mediante la incorporación de materia orgánica, la siembra de variedades precoces, la siembra de cultivos asociados, la siembra de semillas de variedades capaces de realizar la fijación de nitrógeno, la utilización de las variedades arvenses para consumo humano o para consumo animal, el barbecho –que se practica cada vez menos dada la reducción de los espacios para cultivo-, etc.

Por supuesto que la agricultura tradicional o campesina no está exenta de la incorporación de técnicas modernas, sin embargo, se destacan los aspectos que caracterizan el modelo de producción desarrollado con el conocimiento acumulado a través de generaciones de forma empírica. Dicho modelo fue acuñado bajo una racionalidad que permitió contemplar la disponibilidad de recursos al mismo tiempo que su reproducción, dando origen desde ese momento a lo que hoy identificamos como sostenibilidad, sustentabilidad, así, Altieri (1991), sostiene que:

“los principios ecológicos extraíbles del estudio de agro ecosistemas tradicionales pueden ser utilizados para diseñar agro ecosistemas sustentables en los países industrializados y así corregir muchas de las deficiencias que afectan a la agricultura moderna (Altieri, 1987)”.

La agricultura campesina no es distante de la agricultura orgánica, ello en tanto que ambos modelos tienen como característica el manejo agrícola sin emplear insumos sintéticos, la diversidad de cultivos en un mismo espacio, el aprovechamiento de especies nativas, la diversidad biológica, el empleo de mano de obra familiar, la localización del comercio de los productos en espacios cercanos, el cuidado ambiental, el control de plagas y enfermedades a través de la rotación y manejo de diferentes especies cultivadas.

El aspecto tecnológico puede constituirse en factor importante para salvar las diferencias en el esquema económico actual y propiciar el acercamiento de las comunidades rurales al sistema de mercados, es decir, proveer de prácticas y tecnologías adecuadas a las condiciones de las comunidades rurales de tal forma que les permita identificar y cultivar en cantidad y calidad suficiente para acceder a nichos de mercado específicos.

Lo anterior tomando en cuenta que la relación inmediata con el sistema económico descansa en el mercado a través de la participación de los productos agrícolas, además de la transferencia y desarrollo de tecnologías pertinentes y congruentes con el modo de producción tradicional para establecer la viabilidad de recursos económicos suficientes, que permitan mejorar las condiciones de vida y las perspectivas de desarrollo de las comunidades y se traduzcan en participación política y económica.

Agricultura moderna-convencional

La agricultura convencional es una mezcla de elementos remanentes de la agricultura tradicional y elementos científicos occidentales que buscan rendimientos superiores a través de una inyección de energía cada vez mayor al agroecosistema. Esta inyección de energía es alentada por el aporte de recursos económicos en la forma de créditos asequibles y subsidios contemplados dentro de políticas agrícolas concentradas en estimular la agricultura de grandes productores.

Esta agricultura redundante en excedentes que sirven de base al capitalismo a través de la comercialización de productos y la generación de plusvalía del capital. La agricultura moderna, como parte del desarrollo capitalista, tiende a homogenizar

a los genotipos de plantas y animales utilizados –se impone la reducción de la biodiversidad por necesidad misma del sistema-, a los agroecosistemas impulsados, a la capacidad multiplicadora de los procesos degradativos, debido al objetivo de máximas ganancias en la producción en el tiempo más corto posible y al dominio de las culturas subyugadas.

La agricultura convencional¹⁴ puede ubicarse como la contraparte de la agricultura tradicional dado que sus características generales son opuestas: se encuentra ligada a extensiones considerables de tierra fértil, en valles o laderas con pendientes suaves, con irrigación, con disponibilidad de maquinaria y equipo especializado además del empleo de insumos químicos como fertilizantes y pesticidas, con recursos económicos propios, acceso a crédito, con capacitación técnica, con alta eficiencia productiva y acceso a vías de comunicación adecuadas para facilitar la comercialización de sus productos y acceso a recursos mediante programas de apoyo gubernamentales.

Una reseña sobre el papel de la revolución verde y su instrumento -la agricultura convencional o moderna- nos lleva a considerar el objetivo de la misma: erradicar el hambre mediante el aumento de la productividad -que inicialmente fue logrado- atrayendo a los productores a implementar las técnicas para lograr dicha productividad en sus respectivos países.

Las consecuencias de lo anterior *“se expresaron en problemas de almacenaje de sustancias tóxicas desconocidas y perjudiciales, excesivo costo de semillas y tecnología complementaria, alta dependencia tecnológica, desaparición de cultivos tradicionales mejor adaptados a las condiciones locales y la aparición dramática de nuevas plagas super resistentes (Lamo, 2005), aumentando también la dependencia económica y tecnológica de las naciones menos industrializadas”* López y López (2003), citados por Griffon (2008).

¹⁴ En adelante se empleará el término agricultura moderna o convencional indistintamente.

Este tipo de agricultura resultado de la revolución verde¹⁵ se caracteriza por el derroche de agua, un mayor grado de amenazas a la biodiversidad y a los ecosistemas, así como un riesgo para la salud humana y la vida silvestre toda vez que se emplean plaguicidas (IFOAM, 2006), además la agricultura convencional causa erosión, emisiones de gases que producen el efecto invernadero y aumento en la resistencia a pestes.

La agricultura convencional promueve la degradación o devastación de los recursos naturales, caracterizándose por el empleo de costosos fertilizantes químicos nitrogenados¹⁶ -no están al alcance de la mayoría de los agricultores de subsistencia-, además emiten gases de invernadero en forma significativa, tanto en su producción como en su composición, principalmente óxido nitroso, dañan las áreas silvestres circundantes que tienen la función de estabilizar los agroecosistemas productivos, resultando en una agricultura insostenible cuyos rendimientos están disminuyendo a pesar del aumento en el uso de insumos químicos.

La agricultura convencional no alimenta al mundo en forma sostenible, aun cuando se sabe que se producen alimentos suficientes para todos, es evidente que la producción localizada –deslocalizada de donde se requiere sea producida- reviste problemáticas que no son fáciles de resolver, entre ellas el aumento en el costo por transporte, el intermediarismo, contratos que comprometen la venta de la producción a las cadenas comerciales lo que establece monocultivos en extensas áreas, etc.

Además, el modelo convencional ha insertado en el escenario agrícola mundial los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs), con el objeto de

¹⁵ “Revolución Verde es el nombre con el que se bautizó al sistema de producción agrícola de cereales que se dio en México a partir de 1943, como consecuencia del empleo de técnicas de producción centradas en la selección genética, la explotación intensiva permitida por el regadío y la utilización masiva de fertilizantes, pesticidas y herbicidas (Lamo, 2005). Estas técnicas al poco tiempo se fueron incorporando en otros países del "Tercer Mundo", a la par que se diversificó su aplicación a todos los cultivos”, Griffon (2008).

¹⁶ Cada año, más de 200 millones de hectáreas de tierra cultivable dejan de ser productivas debido a la salinización, al uso de plaguicidas, la intensificación y prácticas de irrigación inadecuadas, IFOAM (2006).

resolver la problemática productiva y la inocuidad¹⁷ de los productos agrícolas, pues *“rinden 10% menos que las variedades equivalentes que no han sido modificadas y obligan a los productores que los utilizan, a firmar contratos altamente restrictivos”* Jones (2010), además de favorecer la contaminación genética de cultivos aledaños.

Brenes (2003), describe la agricultura convencional como un sistema con *“seis elementos básicos e interdependientes: poca diversidad genética (monocultivo); variedades híbridas altamente productivas pero en muchos casos poco resistentes a plagas y enfermedades; nutrición basada en productos sintéticos altamente solubles; mecanización de procesos; mayores demandas del recurso hídrico; y alto uso de insumos biocidas (corrección en lugar de prevención)”*.

Brenes (ídem), argumenta la presencia de plaguicidas de forma constante lo que evidencia dependencia para mantener cierto equilibrio, ocasionando la liberación de químicos en el ambiente, químicos que por otra parte penetran el suelo formando parte del mismo.

La agricultura moderna refuerza el capitalismo pues ingresar en el sistema competitivo mercantil implica –de manera general- la inserción de paquetes tecnológicos que incluyen fertilizantes, pesticidas químicos, maquinaria, equipos especiales, etc. además de contemplar el soporte técnico, los servicios de extensión, la promoción de insumos, la firma de convenios crediticios, los contratos para el compromiso de las cosechas entre otras acciones y prácticas (IASSTD, 2009)¹⁸.

¹⁷ “Incluso después de ser lavados, más de la mitad de los productos convencionales contienen residuos de plaguicidas que:

- afectan negativamente al sistema endocrino e inmunológico
- son conocidos carcinógenos en animales y se cree que en humanos también
- pueden producir alta incidencia de abortos y reducción de la fertilidad en los trabajadores agrícolas expuestos a estas sustancias”, Jones (2010).

¹⁸ Sistema convencional o sistema productivista también llamado sistema industrial: caracterizado por un alto grado de mecanización, monocultivos y empleo de insumos externos como fertilizantes y pesticidas sintéticos así como mano de obra contratada. Está basada en el conocimiento tecnológico y está altamente articulada a las cadenas productivas y al mercado. Este sistema ha sido soportado por el modelo de desarrollo y beneficiado con crédito y capital tecnológico. Requiere de altos niveles de productividad y competitividad. No presta mayor atención a las externalidades negativas sobre el costo social, cultural y ambiental.

Agricultura orgánica

La agricultura orgánica, sistema sugerido como método orgánico por Sir Albert Howard en su libro *“Un testamento Agrícola (An Agricultural Testament by, Oxford University Press, 1940) donde expuso sus teorías sobre la agricultura”*¹⁹ ofrece la contrapropuesta a la revolución verde partiendo de la producción de humus mediante restos vegetales y animales para el abonado como principio de prácticas orgánicas que evitan el empleo de insumos sintéticos. Se trata de una aproximación a los métodos empleados por la naturaleza para su reproducción aplicados en la agricultura, incluyendo la aplicación de conocimientos tradicionales –ancestrales- y las tecnologías desarrolladas para garantizar la sustentabilidad del proceso. El agricultor tiene el aliciente de no estar forzado a operar a gran escala o producir un gran volumen, puesto que los productos obtenidos bajo este modelo gozan de un mejor precio en el mercado.

El concepto de agricultura orgánica²⁰ ha sido definido por el IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements -Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica-), como:

“un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas, basada fundamentalmente en los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a condiciones locales sin usar insumos que tengan efectos adversos, combinando tradición, innovación y ciencia para favorecer el ambiente que compartimos y promover relaciones justas y una buena calidad de vida para todos los que participan en ella” IFOAM (2008).

Entre otros aspectos que caracterizan la agricultura orgánica, está su mayor resiliencia que le auxilia contra condiciones climáticas cada vez más extremas, así como la utilización de abonos verdes²¹ (plantas leguminosas), compost, cobertura

¹⁹ Autosuficiencia económica” 2010. Revista digital. Artículo: “Albert Howard el padre de la agricultura orgánica” Buenos Aires, Argentina.

²⁰ “La Agricultura Orgánica y el suministro mundial de alimentos”. (IFOAM, 2008).

²¹ Se estima que la fijación de nitrógeno de cultivos de cobertura de leguminosas es suficiente para reemplazar la cantidad mundial de fertilizantes sintéticos actualmente utilizados, IFOAM (2008).

muerta y algas marinas para la fertilización, lográndose con este manejo el incremento en la materia orgánica del suelo y disponibilidad de nutrientes.

El IFOAM (2008), señala que *“adicionalmente, los sistemas orgánicos proveen servicios ambientales para agua más limpia e incremento de la biodiversidad”*, lo que resulta esencial pues en la actualidad la captura de carbono es uno de los servicios que se requieren con más urgencia dada la constante emisión de gases a la atmósfera y no de menor importancia es la provisión de agua con especies arbóreas que mantienen la cubierta vegetal y facilitan la captación de agua (un ejemplo de eso son los bosques de niebla).

El IFOAM considera todo sistema que utilice métodos orgánicos y esté basado en los Principios de la Agricultura Orgánica, como “agricultura orgánica” y todo agricultor que practique tal sistema es un “agricultor orgánico”.

La IASSTD (2009) describe el sistema agroecológico/orgánico (agricultura orgánica) como un sistema que busca la sustentabilidad en términos sociales, económicos, culturales y ambientales, con escasa articulación a las cadenas productivas pero un fuerte lazo con el mercado de productos diferenciados, especialmente productos orgánicos. Este sistema combina la agroecología y el conocimiento tradicional y favorece el uso de insumos orgánicos así como la integración de procesos naturales.

Los principios de la agricultura orgánica²²:

- Salud. La Agricultura Orgánica deberá sostener y fortalecer la salud del suelo, las plantas, los animales, el ser humano y el planeta como la unidad indivisible.
- Ecológico. La Agricultura Orgánica debería estar basada en la vida de sistemas y ciclos ecológicos, trabajar con ellos, igualarlos y ayudar a sostenerlos.
- Equidad. La Agricultura Orgánica debe estar basada en relaciones que aseguran equidad respecto al medio ambiente común y oportunidades de vida

²² Traducción del documento en inglés titulado: “Principles of Organic Agriculture”, cuyo texto fue adoptado por el IFOAM en la asamblea general llevada a cabo en Adelaide en 2005. HeadOffice@ifoam.org
www.ifoam.org

- Precautorio. La Agricultura Orgánica debería ser manejada en una manera responsable y precautoria para proteger la salud y el bienestar de las actuales y futuras generaciones así como el medio ambiente.

El IFOAM²³, advierte que el término de agricultura orgánica se emplea con frecuencia sólo para designar aquellos productos nacidos de la certificación, sin embargo es incluyente de las diversas formas de agricultura orgánica no certificada puesto que reconoce *“que no sólo la certificación define la agricultura orgánica, y que la situación de los agricultores no son iguales ni estáticas”*, por lo que se requerirá en este sentido de mejores herramientas de verificación de productos.

Es importante señalar que un producto orgánico no se distingue de uno no orgánico por lo que se requiere cierta normatividad que garantice de un lado que el consumidor está recibiendo un producto que fue cultivado bajo ciertas normas de calidad y de otra parte, que el productor pueda recibir el sobreprecio que implica el esfuerzo de producir sin el empleo de insumos químicos.

La AO se enfoca dentro de la agricultura sostenible e incorpora diversas técnicas dependiendo del tipo de cultivo y las condiciones del ecosistema, pero en todos los casos es un sistema de producción integral que utiliza insumos naturales, maximiza el reciclaje de nutrientes y evita el uso de productos derivados de energía fósil tales como fertilizantes y plaguicidas químicos.

Los saberes campesinos²⁴ incluyen una serie de conocimientos acerca de las especies silvestres, domesticadas y con diferentes grados de domesticación, especies tolerantes a diferentes situaciones climáticas y de plagas, asimismo especies que se consideran inductoras, de manera que los campesinos realizan

²³ IFOAM. Toda la diversidad de la Agricultura Orgánica: Lo que llamamos Orgánico (Full-Diversity-Organic-Agriculture-ES-Web.pdf). <http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfs=1&q=IFOAM.+Toda+la+diversidad+de+la+Agricultura+Org%C3%A1nica%3A+Lo+que+llamamos+Org%C3%A1nico+%28Full-Diversity-Organic-Agriculture-ES-Web.pdf%29>.

²⁴ Saberes: “son los conocimientos que los campesinos han desarrollado sobre su agricultura, que no están separados de sus creencias y de sus valores, por lo cual, y para abordar desde una perspectiva antropológica el estudio de esos saberes, se propone la categoría de saberes para nombrar a las representaciones sociales que tienen los campesinos sobre su agricultura”, González (2008).

apropiaciones prácticas y simbólicas, que en este nivel de producción agrícola se consideran como sólo una parte del acervo cultural acumulado, como sostiene González (2008). De esa forma, los saberes campesinos son funcionales y corresponden a los principios fundamentales de la agricultura orgánica. Por supuesto que la agricultura orgánica suma los saberes campesinos y prácticas de manejo de la agricultura ecológica moderna como se verá a continuación.

“La agricultura ecológica es una forma de producción agropecuaria intensiva y equilibrada que trata de buscar una concordancia entre los sistemas tradicionales y las prácticas de manejo de la agricultura ecológica moderna. Esta agricultura se basa en el manejo sostenible de los recursos naturales, a saber, la tierra, el agua, la vegetación (germoplasma) y los animales, asegurando una base productiva estable y rentable a largo plazo... Este tipo de agricultura ecológica permite el desarrollo independiente y sostenido, ecológicamente viable, ecológicamente saludable y socialmente justo para agricultoras y agricultores, permitiendo desarrollar y crear propuestas productivas afines a la diversidad cultural de nuestro planeta”, Fischersworrying y Roskamp (2001).

La agricultura ecológica: busca combinar la producción agrícola y pecuaria con los principios de conservación del medio ambiente, no con la meta de maximizar la producción sino alcanzar niveles de producción económicamente y ecológicamente sostenibles en el tiempo (ídem).

Lo que se busca es la producción sostenible y para ello se deben considerar las condiciones específicas de cada lugar donde se pretenda incidir, contemplando las características de cada ambiente, aplicando los principios generales que han desarrollado a lo largo del tiempo los campesinos, como el hecho de contemplar holísticamente la producción, asimismo generar dicho sistema de producción integrado y cerrado, empleando materias primas locales e insumos locales, *“la adaptabilidad específica a cada lugar es la principal ventaja de este tipo de agricultura”,* Fischerwoorrying y Roskamp (ídem).

La definición de agricultura sustentable considera la intervención del hombre para producir alimentos y otros productos con subsecuentes ingresos o para

autoconsumo y todo ello preservando los recursos naturales para su transmisión a las subsiguientes generaciones. Al respecto Venegas (1998), plantea tres connotaciones específicas para el concepto de sustentabilidad: La resiliencia del sistema como la capacidad del agrosistema para mantener su productividad a pesar de las perturbaciones sufridas, capacidad que se fortalece al aumentar la diversidad e incorporar elementos que propicien una mayor complejidad para estimular mecanismos internos de regulación.

Una segunda connotación hace referencia a la equidad intergeneracional, como el derecho de las futuras generaciones a heredar un ambiente con potencial para que se les permita tomar sus decisiones sobre el uso y desarrollo de los recursos naturales renovables y no renovables (ídem).

La tercera connotación tiene que ver con la necesidad de suplir los bienes alimentarios sin comprometer los recursos ni rebasar la capacidad de los mismos. Se puede señalar que *“la rentabilidad debe armonizarse con variables como la estabilidad ecológica y la sustentabilidad”* (ídem).

Para Leff (2000), dicha sustentabilidad significa lograr un equilibrio *“...entre la tendencia hacia la muerte entrópica del planeta, generada por la racionalidad del crecimiento económico, y la construcción de una productividad neguentrópica basada en el proceso fotosintético, en la organización de la vida y en la creatividad humana. La sustentabilidad es la marca de la prohibición en el orden económico”*. La búsqueda de la ganancia ha impedido observar procesos productivos que se encuentran degradando el ambiente, por ello es urgente reconsiderar el enfoque productivista.

Diferencias entre agricultura tradicional, agricultura moderna y agricultura orgánica.

En la agricultura campesina –tradicional- las fases de experimentación –de ensayo y error- que han acompañado históricamente al proceso para conocer-descubrir las formas más aptas de producir siguen siendo vigentes, mientras que para la agricultura orgánica ese proceso empírico es complementado por la introducción de avances tecnológicos descubiertos mediante investigaciones y por

el desarrollo de técnicas que acompañan los procesos productivos buscando que éstos sean más sustentables al tiempo que sean más fructíferos.

Una diferencia que se transforma en complemento para la agricultura tradicional son las investigaciones en el sector orgánico que buscan conocer más sobre los procesos fisiológicos de las plantas, sobre los procesos nutricionales que tienen lugar entre el suelo y los organismos vivos que se encuentran sobre y bajo la tierra. Se han obtenido conocimientos sobre la interacción entre los organismos vivos benéficos y no benéficos existentes en el medio y se ha profundizado en el conocimiento de los efectos de los macro y micronutrientes, sobre todo los requerimientos nutrimentales particulares de cada cultivo.

Las condiciones ecológicas han sufrido transformaciones desde el inicio y auge de la revolución verde y es claro que se deben revertir esos procesos degenerativos urgentemente.

Una condición para revertir los mencionados procesos es revalorar la forma de producción familiar campesina y los conocimientos que implican un modo de producción cordial en el sentido de bajas o nulas aplicaciones de insumos industriales químicos que dicho sea de paso, implican elevar los costos a un grado que se vuelve incosteable bajo las diversas condiciones campesinas de producción, además de provocar deterioro, esterilidad y empobrecimiento de los suelos entre otros factores. Así que se requiere una tecnología capaz de conciliar todos estos aspectos en pos de una producción y productividad con sabor a sostenibilidad y ahí surge el cuestionamiento sobre qué tipo de agricultura debe emplearse.

El porqué de la búsqueda de una tecnología que sea acorde con las necesidades de las unidades de reproducción campesina, tiene que ver no sólo con el hecho de encontrar una forma de producir que pueda abarcar el aspecto de productividad para satisfacer una demanda mercantil, es decir; no sólo se trata de encontrar la fórmula que proyecte altos rendimientos bajo las condiciones de producción particulares a cada ambiente, a cada condición natural, o incluso a cada condición socioeconómica, puesto que la conocida revolución verde tuvo entre sus objetivos el incremento en los rendimientos mediante el mejoramiento y selección del germoplasma, empleando para ello insumos químicos logrando sus objetivos sin

considerar la sostenibilidad de los procesos productivos y por supuesto sin considerar el deterioro de los recursos naturales, además no se consideró el acceso notablemente restringido para el tipo de agricultor que se localiza en los espacios marginados: los campesinos.

Otras diferencias entre el modelo convencional y orgánico se estima en los espacios y los sujetos que practican cada tipo de agricultura y sus condiciones al tiempo que nos remiten a considerar la sustentabilidad o degradación en que incurren sus prácticas, la diferencia en el impacto en la biodiversidad y las diferentes necesidades asociadas con la gente que da paso a procesos organizativos, sociales, políticos y económicos también diversos.

En lo ecológico o biofísico con lomeríos o serranías, terrenos accidentados con presencia de suelos pedregosos o pobres en materia orgánica, con elevadas pendientes, con el empleo de instrumentos manuales, tracción animal, mano de obra familiar, orientación hacia el autoconsumo, insumos orgánicos o reciclados, con descanso de suelo –barbecho-, con empleo de semillas seleccionadas con criterios campesinos, baja o nula asistencia técnica, sin apoyo crediticio, etc. mientras que su contraparte convencional se encuentra posesionada en terrenos planos como valles y pendientes suaves, con producción orientada al mercado, con suelos profundos y ricos en materia orgánica –gracias a la sedimentación-, con irrigación adecuada, disposición de recursos económicos, de maquinaria, de insumos químicos –subsidiados-, de semillas mejoradas, de soporte técnico, de uso intensivo del suelo entre otras bondades.

De esa forma, cada modelo agrícola despliega procesos productivos asociados con el origen del concepto socioeconómico, cultural, histórico y político con el que se ponen en juego los recursos para conseguir sus respectivos objetivos²⁵.

²⁵ Barkin (1998), alude a una evolución de la vocación histórica de la tierra “*productora de los requerimientos básicos para la supervivencia humana y social, al énfasis actual en la producción de cultivos que aseguran una ganancia a los propietarios*”.

Sin embargo, el cuestionamiento descansa sobre el impacto que se inflige a la biodiversidad²⁶, a la sustentabilidad de los procesos productivos, a la degradación y contaminación de los recursos que serán heredados a las generaciones futuras y claro, a un tema ineludible como la provisión de alimentos²⁷ para una población cada vez más grande con recursos cada vez más limitados y deteriorados.

Entonces surge la polémica que cada facción defiende sobre la importancia de uno u otro modelo agrícola empleado para producir los alimentos suficientes sin causar mayor huella ambiental²⁸, entre los aspectos relevantes se cuestionan los rendimientos que se pueden alcanzar, la conservación de la biodiversidad, la salud de los suelos, la preservación y mejora de los servicios ambientales que proveen esos ecosistemas bajo el manejo de determinado modelo agrícola, la relación cultural con el medio, la eficiencia energética, la factibilidad de poner en práctica uno u otro modelo y por supuesto, que esa relación productiva sea económicamente viable, en suma que el modelo sea sustentable.

La importancia de sustentar uno u otro modelo –convencional u orgánico– radica en la posibilidad de extenderlo para su adopción por otros productores de condiciones similares donde los haya, requiriendo que sea biodiverso, inocuo en su producción e inocuo en sus productos alimenticios, eficiente energéticamente, que contribuya a restaurar el equilibrio ecológico, que sea instrumento para encaminarse

²⁶ Constituye el 7º. De los “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente” de la FAO. Ahí se dice que los *“recursos naturales básicos y los ecosistemas se deben gestionar de manera sostenible a fin de satisfacer la demanda alimentaria de la población y otras necesidades ambientales, sociales y económicas. El cambio climático, la creciente escasez de agua y los conflictos por el acceso a los recursos son todos ellos elementos que plantean desafíos a la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria. Además, el hambre y la pobreza muchas veces inducen a los pobres a explotar en exceso los recursos de los que dependen sus medios de subsistencia”*.

²⁷ Primer objetivo de los “Objetivos de Desarrollo del Milenio” de la FAO: “Erradicar la pobreza extrema y el hambre”, pues a nivel mundial el número de personas que sufren hambre es elevado y se busca reducir esas cifras, luchar contra la pobreza, y fomentar: la mejora de la productividad agrícola, los ingresos, mejores prácticas nutricionales y programas que incrementen el acceso directo e inmediato de los más necesitados a los alimentos. También se promueve *una mayor inversión en el desarrollo agrícola y rural y ayuda a los gobiernos a establecer Programas Nacionales para la Seguridad Alimentaria destinados a los pequeños agricultores*.

²⁸ Barkin (1998), propone una alternativa: *“una estructura que permita mayor autonomía para que la gente reconstruya sus sociedades rurales y produzca bienes y servicios de una manera sostenible, mientras se expanden los servicios de protección ambiental que siempre han proporcionado”*.

a la soberanía alimentaria y de igual importancia, que dicho modelo sea ejecutable por los productores que predominantemente pueblan el medio rural bajo las condiciones que de manera ordinaria poseen.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los municipios del distrito de Pochutla la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol, 2010), observó un rezago social y en particular que tres de sus municipios fueron considerados por ésta dependencia dentro de los 125 municipios con mayor rezago social en el país.

Se desconoce la reconfiguración ambiental a partir de la transición de los cafetales convencionales a orgánicos.

Se desconoce si los principios orgánicos que se aplican en el cultivo del café están trascendiendo hacia las relaciones familiares y comunales.

Ampliar la frontera agrícola provocando así la destrucción ambiental, es una amenaza latente si el cultivo del café falla como estrategia económica.

En el distrito de Pochutla las comunidades en estudio realizaron y realizan la conversión/transición del cultivo de café convencional y tradicional, hacia café orgánico, como actividad productiva alternativa para superar sus condiciones económicas sin ponderar si los efectos o impactos de esta transición son positivamente superiores a los que plantea la agricultura convencional y tradicional y sus prácticas.

Asimismo, se cultiva café de manera orgánica en 17,000 ha. del distrito, involucrando a 7,305 pequeños productores donde destacan 2,630 (representan el 36% del total de productores) mujeres que están al frente de la producción, de manera que las razones por las cuales tal cantidad de mujeres están dedicadas a este cultivo responde en parte al hecho de la ausencia de los varones que se trasladan a otros sitios (a nivel local, estatal, nacional e internacional) en busca de complementar el ingreso familiar y tratar de superar las condiciones económicas principalmente.

En el distrito de Pochutla se encuentran presentes -entre otras- organizaciones como CEPCO (Coordinadora Estatal de Productores de Café Orgánico) y UCI (Unión de Comunidades Indígenas), lo cual se considera un elemento importante para el momento de la puesta en marcha de proyectos así como de la difusión de lo que puede realizarse, puesto que, llevan un control de producción y manejo de sus parcelas, proveen asistencia técnica y soporte, además, estas organizaciones demandan soluciones a los problemas de rendimientos y alternativas para incrementar los ingresos económicos con actividades relacionadas o asociadas a los sistemas cafetaleros, y se constituyen en un elemento importante para dar soporte a la cuestión de logística en la implementación de diversos proyectos.

Otra de las principales problemáticas detectadas son los bajos rendimientos de los cafetales puesto que, los rendimientos de café en el distrito de Pochutla están por debajo de la media estatal de 1.5 ton/ha de acuerdo al INEGI (2007), situación que trajo consigo el evento meteorológico del huracán Paulina en 1997 al lixiviar los suelos que dan soporte a este cultivo.

Una cuestión más que impacta a la situación económica de los productores de café es el coyotaje. Si tomamos en cuenta que los rendimientos decayeron y a ello aunamos el bajo precio que se obtiene de la venta debido al intermediarismo, tenemos un escenario que se complementa además (por si lo anterior no fuera motivo de preocupación) con un manejo mínimo de los cafetales.

También la edad de los cultivos es factor que impacta negativamente, pues se trata de cafetales viejos, lo que refuerza aún más los bajos rendimientos que se están obteniendo.

El relieve -Lomeríos y montañas-, dificulta la actividad agrícola principalmente, entre otros factores, por la inclinación de las parcelas, lo accidentado de los terrenos que dificulta las labores de cultivo de forma general.

Lo anterior desembocó en una reconfiguración socioeconómica al ser el cultivo del café un elemento central en los ingresos económicos de las familias del distrito de Pochutla, y al decaer el rendimiento promedio debido a los factores ya mencionados.

Otros datos que sirven para conocer las condiciones y panorama en que se encuentran los municipios pertenecientes al distrito de Pochutla, es que se trata de municipios de alta a muy alta marginación -635 localidades- según el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010), muchas de ellas ocupando primeros lugares nacionales de pobreza según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2010), asimismo en las comunidades se señala un bajo índice de desarrollo humano y presencia de población indígena.

La información anterior nos permite dar cuenta de la importancia cuantitativa del cultivo del café en el distrito de Pochutla, dada la cantidad de hectáreas superior en número a lo que se observa en otros cultivos, aún en cultivos tan tradicionales como el maíz, que en este caso se ve desplazado por el café.

Así, se plantean las siguientes preguntas:

¿Representa la agricultura orgánica -aplicada en el cultivo del café orgánico- una alternativa campesina -en oposición a la forma tradicional de producción- para mejorar las condiciones de vida y las condiciones ambientales de las comunidades de San Bartolomé Loxicha del distrito de Pochutla, Oaxaca?

¿Es posible que la transición de café convencional y tradicional a café orgánico pueda convertirse en una vía económica, social, cultural y ambiental para sustentar a las familias que lo practican?

3. JUSTIFICACIÓN

Las condiciones en que se practica la agricultura en la comunidad en estudio, requiere de un sistema de producción adaptable, sustentable, económicamente viable y la cuestión es si el nuevo paradigma de la agricultura orgánica -cultivando café orgánico- reúne los elementos exigidos en oposición al modo tradicional y convencional de producirlo.

El distrito de Pochutla donde se encuentra circunscrita la comunidad en estudio muestra una vocación cafetalera expresada en la presencia del aromático en doce de los catorce municipios que conforman el distrito, además que el café ocupa el primer lugar en superficie incluso superando la superficie sembrada de maíz.

El huracán “Paulina” fenómeno meteorológico ocurrido en 1997, azotó la región donde se encuentran las comunidades en estudio ocasionando daños entre otros aspectos al cultivo del café. Estos daños se expresaron en derribe de árboles, destrucción de parte de la cubierta vegetal y con ello la lixiviación de los suelos, de manera que los rendimientos descendieron erosionando también las economías de las familias que recibían ingresos por concepto de la venta del aromático.

Derivado de lo anterior, tanto la forma de producir tradicional y convencional como la orgánica, otorgan posibilidades para incrementar los rendimientos, la cuestión radica en cuál de estas alternativas ofrece o ha ofrecido una solución más acertada desde el punto de vista ecológico, pues se trata no sólo de recuperar los rendimientos sino también de restablecer, restaurar los suelos y el balance perdido con la acción del “Paulina”.

Entre otras problemáticas, el distrito de Pochutla es considerado con un alto rezago social y la principal fuente de ingresos es el cultivo de café, sin embargo; los cafetales presentan baja productividad –entre 1 y 5 quintales/ha-, se trata de cafetales viejos y a ello hay que sumar el manejo mínimo que se les realiza, de tal forma que el mejoramiento, establecimiento y conversión del café convencional hacia su modalidad orgánica, es necesaria para saber si el manejo de los cafetos bajo este sistema puede contribuir de una parte, a regenerar los suelos, a mejorar la productividad, a contribuir en la recuperación de la función de captación de agua,

al secuestro de carbono, a la recuperación de la cubierta vegetal, y de otra parte conocer si el cultivo representa una alternativa económica productiva para los campesinos en estas condiciones sin dejar de lado la cuestión de la equidad de género, la solidaridad, la unidad social que puede derivarse de los principios que sustentan la agricultura orgánica.

De esa manera, el estudio permitió identificar las particularidades del fenómeno, conociendo tanto las condiciones en que se realiza la producción de café orgánico así como la producción de café tradicional y las ventajas y desventajas de uno y otro sistema, pretendiéndose de ésta forma que los resultados puedan arrojar luz sobre cuál de ellos representa una mejor alternativa en todos los aspectos ya mencionados para los productores.

4. OBJETIVO GENERAL

Analizar la potencialidad de la agricultura orgánica -aplicada en el cultivo del café orgánico- en oposición a la agricultura tradicional-convencional, como vía renovadora de recursos naturales, generadora de recursos económicos y fuente de mejores relaciones humano-ambientales, a partir de su impacto en la comunidad de San Bartolomé Loxicha.

Objetivos específicos

- 1.- Analizar los impactos ambientales y económicos generados por el cultivo de café en su modalidad orgánica por las familias de la comunidad de San Bartolomé Loxicha.
- 2.- Analizar y contrastar las condiciones en que se realiza la producción de café orgánico y la producción de café tradicional-convencional.
- 3.- Identificar las problemáticas en la transición del cultivo de café tradicional-convencional hacia café orgánico.
- 4.- Identificar si la transición de café tradicional-convencional hacia café orgánico, representa una alternativa campesina para mejorar/transformar sus condiciones ambientales y económicas, las ventajas y desventajas de uno y otro sistema.
- 5.- Identificar si los principios de la agricultura orgánica aplicados en la transición del café tradicional -convencional a café orgánico, están adoptándose o aplicándose a las condiciones ambientales y económicas de la comunidad en estudio.

5. HIPÓTESIS

La producción de café orgánico en la comunidad en estudio puede revelar si la agricultura orgánica como nuevo paradigma productivo aplicado en el aromático en oposición a la agricultura tradicional-convencional, representa una mejor alternativa campesina para reducir el impacto ambiental, restaurar el ambiente, incrementar los rendimientos y los ingresos y mejorar la calidad de vida de los productores zapotecas que la practican.

Los principios de la agricultura orgánica aplicados en el cultivo del café orgánico, representan una vía de acceso a una convivencia armónica familiar, comunal y con el medio.

CAPÍTULO I. La agricultura orgánica como expresión de una nueva ruralidad en el campo mexicano

En:

http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT5/GT5_AlvarezMerinoSchwentesiusRindermann.pdf

“La agricultura orgánica como expresión de una nueva ruralidad en el campo mexicano”

Debate o discusión en teoría social

Grupo de trabajo GT 05: Desarrollo rural, globalización y crisis

Samuel Jaime Alvarez Merino

samuel_190119@hotmail.com

M.C. estudiante del Doctorado de Ciencias en Ciencias Agrarias

Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo, México.

Rita Schwentesius Rindermann

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma Chapingo, México

“La agricultura orgánica como expresión de una nueva ruralidad en el campo mexicano”

“Organic agriculture as an expression of a new rurality in Mexican field”

Abstract

The paper addresses the fundamentals of new rurality approach, as a concept that goes beyond the old dichotomous relationship associated with rural-urban agriculture to the industrial-services. Arising from globalization processes are clarified. In rural areas, highlight practices that some producers made in agriculture and as part of an alternative production model called Organic Farming, sustainable transformative expression essentially as New Rurality with emphasis on peasant agriculture, and support its economy producing healthy food. The meta-analysis was the methodological tool for the rigorous, systematic, orderly and concise review of the scientific literature relating to the issues discussed here.

Keywords: Small producers, conventional production, rural-urban dichotomy.

Resumen

El trabajo aborda los elementos fundamentales del enfoque Nueva Ruralidad, como concepto que supera la vieja relación dicotómica que asociaba lo rural con lo agropecuario y lo urbano con lo industrial-servicios. Se matizan procesos surgidos de la globalización. En el medio rural, destacan las prácticas que algunos productores realizan en la agricultura y que forman parte de un modelo alternativo de producción denominado Agricultura Orgánica, esencialmente como expresión transformadora sostenible de la Nueva Ruralidad con énfasis en la agricultura campesina, y soporte de su economía produciendo alimentos sanos.

El meta-análisis constituyó la herramienta metodológica para realizar la revisión rigurosa, sistemática, ordenada y sintética de las publicaciones científicas relativas a los temas que aquí se analizan.

Palabras clave: Pequeños productores, producción convencional, dicotomía rural-urbana.

Introducción

En el marco de la integración a un nuevo orden económico mundial – globalización-, se efectúan reconfiguraciones que hicieron obsoleto el concepto que empleaba el característico eje dicotómico que tenía por opuestos complementarios a lo rural y lo urbano. Estos nuevos fenómenos han dado pie a expresiones complejas de la relación entre el campo y la ciudad que son consideradas en el enfoque Nueva Ruralidad (NR).

La “vieja ruralidad” era caracterizada -entre otros- por la forma tradicional de producir en el campo, y por la permanencia y trayectoria del modelo insostenible de agricultura convencional –emanado de la revolución verde- impuesto por la racionalidad económica ortodoxa con impactos negativos. La contrapropuesta descansa en la agricultura orgánica, modelo que concede la participación de una gran mayoría de pequeños productores rurales con escasos recursos económicos y pequeñas superficies productivas, planteada como expresión sostenible de la Nueva Ruralidad.

En un primer apartado, se caracterizan los aspectos fundamentales del concepto NR, sus principales exponentes, y críticas señaladas por algunos autores.

En un segundo apartado, se define la Agricultura Orgánica. En un tercer apartado se aportan resultados de investigaciones y razonamientos que permiten sustentar la tesis de la AO como expresión sostenible de la NR-, puesto que supera al modelo tradicional –incorpora sus prácticas-, y al emanado de la revolución verde, ambos de la vieja ruralidad. En un cuarto apartado, se analiza la relación AO-modelo convencional, precisamente en el contexto de las transformaciones que se observan en el campo. En el último apartado las conclusiones apuntan a la AO como expresión transformadora de la NR.

Materiales y métodos

El meta-análisis constituyó la herramienta metodológica de investigación para realizar una revisión rigurosa y sistemática de las publicaciones científicas. Proceso de combinar los resultados de diversos estudios para concluir cuantitativa y cualitativamente sobre el aspecto estudiado (Botella & Gambará, en http://www.infocop.es/view_article.asp?id=843 y Céspedes, 1995, en http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol24_2_95/mil11295.htm). Ello permitió ordenar y sintetizar los múltiples y diversos resultados de las publicaciones especializadas, de donde se destacaron las reflexiones en torno al tema de nueva ruralidad y lo referente al modelo de agricultura orgánica. Una vez reconocidos los elementos que definen la llamada nueva ruralidad, se emiten las críticas al enfoque y posteriormente se exhiben aspectos de la agricultura orgánica como expresión de la Nueva Ruralidad y resultados que la confirman como modelo alternativo de producción agropecuaria campesina, con características sostenibles como base integral de la nueva ruralidad y orientada al desarrollo de la economía campesina.

1. Elementos considerados para una nueva ruralidad (NR)

Se señalan los componentes principales del término NR, como concepto diseñado por los sociólogos rurales a mediados de la década de los noventa, para tratar de captar las transformaciones observables en la relación entre el campo y la

ciudad, y los cambios en el campo, en el medio rural, originados por el proceso de globalización neoliberal (Kay, 2009, p.608, párr.2).

La literatura que trata sobre la NR es considerable, tanto para fundamentar la pertinencia del concepto, como para señalar contradicciones y críticas al mismo.

El enfoque anterior al de NR consideraba perspectivas diferentes y condiciones distintas. A decir de Gómez (2001, p.8, párr.6), la dicotomía rural-urbana surgió al desarrollarse la sociología con esa formulación que imprimieron los teóricos fundadores de la disciplina en sus sistemas de clasificación de la realidad.

La “vieja ruralidad” o “ruralidad tradicional” fue asociada a condiciones culturales atrasadas y tradicionales, contextualizada con habitantes rurales ubicados en espacios de baja densidad poblacional con escasos servicios o falta de ellos, ocupados en actividades agropecuarias para producir alimentos económicos para la ciudad e insumos baratos para la industria manufacturera, y a través de la migración campesina a las urbes, proveer de mano de obra barata a la industria.

El antagónico urbano –complemento del eje dicotómico-, aparece aquí como la parte asociada al progreso, con gente educada –puesto que los centros educativos desarrollados se encuentran ahí-, donde se ubica la industria, los servicios, con fuentes de trabajo, con las sedes desde donde se dispersan las políticas y leyes que rigen a los ciudadanos, en resumen; todo lo que podría significar bienestar (Gómez, 2001, p.2, párr.4).

La definición de “rural” que abarcaba y describía el perfil que otrora mostraba el campo y sus habitantes, deja de ser suficiente en tanto los rasgos que atendía el enfoque, no son más complemento y contradicción de lo urbano (dicotomía) por lo que nuevos enfoques se hicieron necesarios.

Llambí y Pérez (2007, p.40, párr.4), sostienen que en el discurso de la sociología rural, el concepto de ruralidad se ha asociado con *“tres fenómenos interrelacionados: una baja densidad demográfica, el predominio de la agricultura en la estructura productiva de una localidad o región, y rasgos culturales (valores, creencias y conductas) diferentes a los que caracterizan a la población de las grandes ciudades”*.

El análisis de ambos territorios recoge las relaciones existentes, destacando su complementariedad y heterogeneidad que se intenta resumir en el concepto NR.

Respecto al término de NR, C. de Grammont (2004, p.10, parr.3) señala su extensión, dado el agotamiento del enfoque dicotómico de la antropología, de los análisis económicos y sociológicos de las escuelas neoclásicas, marxistas y neoliberales. En este sentido, Llambí y Pérez (2007, p.40, párr.4), afirman que no hay consenso sobre el concepto pues los diferentes autores destacan uno u otro aspecto o incluyen varios de ellos para definirlo. De manera que la conocida y multimencionada dicotomía rural-urbana se trata de una simplificación.

Asimismo C. de Grammont (2004, p.3, párr.4), plantea dos grandes enfoques para abordar el estudio de la NR: a) El que estudia las transformaciones económicas, sociales y políticas de la sociedad (enfoque societal); b) El que se centra en encontrar nuevas políticas públicas que posibiliten que el campo cumpla con las funciones que hoy se le atribuyen, como la conservación del medio ambiente y el fomento del desarrollo equitativo (enfoque de la economía política y de políticas públicas).

Riella y Mascheroni (2007), hablan de lo que significaría un tercer enfoque al considerar “una nueva mirada sobre la ruralidad actual que permita dar cuenta de su diversidad y heterogeneidad, y principalmente de aquellas facetas de la realidad social rural que quedan ocultas por el enfoque tradicional de la sociología de la agricultura” (p.1, párr. 4), entonces no considera la aparición de nuevos fenómenos.

C. de Grammont (2004, pp.5-9), describe procesos de la NR propios de América Latina resultantes de la globalización, básicamente: 1. Los nuevos papeles de la población rural frente a la población urbana y la migración hacia mercados de trabajo precarios y flexibles. 2. La urbanización del campo y ruralización de las ciudades, pocas empresas competitivas en el mercado y campesinos orientados al autoconsumo o a la venta de sus productos en los mercados locales. 3. La participación de la mujer rural en las actividades no agrícolas tiene especial relevancia y tiende a crecer. 4. El consumo de productos producidos para las clases populares, y alimentos sanos (productos ecológicos o producidos con las llamadas “técnicas suaves”), para las clases pudientes, y un tercer segmento integrado por

los productores de autoconsumo. 5. El retorno a la revalorización del campo “para representar un nuevo ideal identitario, modelo de vida y de consumo”.

En los incisos –numerales 4 y 5-, observamos las transformaciones y el contexto donde ubicamos la aparición de un nuevo sistema productivo denominado “agricultura orgánica”, que alude al surgimiento de una nueva conciencia. Se anticipa lo que más adelante se obtiene en los resultados: la AO como forma de producción que enfatiza la sustentabilidad. Se habla de una producción de “calidad”, “selectiva” y “flexible”, que involucra el cuidado del medio ambiente, de los recursos, y al alcance de consumidores ricos con mayor capacidad adquisitiva.

Sin embargo, esa conciencia ambientalista es puesta en duda y como una situación que no define una transformación de la ruralidad latinoamericana según Ramírez (2006, p.65, párr.7). Este cuestionamiento fortalece las críticas realizadas al enfoque de NR entre otros por Kay (2009, p.610, párr.2), en cuanto a su aspecto descriptivo de sucesos, la ausencia de teorías que expliquen las transformaciones y la falta de rigor en la composición de las características que le definen, lo cual permite el uso del concepto en cualquier nuevo suceso o en cualquier problema relegado en las áreas rurales con las adecuaciones correspondientes.

Mientras que Turrent (CEDRSSA, 2006,p.11, párr.2), piensa la NR como propuesta para enfocar el desarrollo rural desde una perspectiva diferente a la predominante “en las estrategias de políticas dominantes en los gobiernos y organismos internacionales”, Kay (2009,p.609,parr.2), respalda lo adecuado del enfoque NR al considerar que abarca fenómenos que otros términos no incluyen, y se acuñó considerando el contexto latinoamericano, en contraparte, Arias (2006,pp.139, 140, 163), asegura que el enfoque NR no ha sido probado suficientemente como para establecer que un cambio sustantivo ha ocurrido realmente. Asevera que el enfoque puede ser útil si logra enfocarse más en teorizar las transiciones en forma rigurosa. Precisa que la NR como discurso de un desarrollo rural “alternativo”, queda articulado –sin esa intención- a las bases del proyecto globalizador neoliberal y al Consenso “Post Washington” para el desarrollo rural (p.143, párr.3).

Entre los componentes considerados en la NR, se encuentra la migración como pluriactividad de las familias rurales, que combina en un individuo o en una familia actividades agrícolas y no agrícolas persiguiendo obtener ingresos de diferentes quehaceres para la reproducción de la unidad familiar, y genera nuevas dinámicas por la ausencia de migrantes y por la recepción de remesas (Riella y Mascheroni, 2007, p.5, párr. 4).

Al respecto podemos decir que la actividad migratoria mexicana se ha realizado desde hace más de cien años ejerciéndose en medios agrícolas y no agrícolas teniendo como destino histórico los Estados Unidos (Durand, 1994), sin embargo, el enfoque de NR alude a la intensificación migratoria atribuyéndola al predominio de un modelo económico con producción orientada al mercado basado en el monocultivo (Canabal, 2009, p.170, párr. 2).

Los continuos flujos migratorios originaron territorios migratorios conformados por circuitos establecidos por familias campesinas-jornaleras y comunidades campesinas completas, “en torno de un circuito de lugares que han sido recorridos por unos, y significados por unos y otros...” (Lara, 2004, p.36, párr.4), muchas veces de procedencia étnica, cuya estrategia de reproducción familiar los ubica como pluriactivos (Canabal, 2009: 170, párr. 2), en espacios de influencia generados por empresas agroexportadoras (Lara, 2004, p.18, párr. 4). Al respecto C. de Grammont (2004, p.14, parr.2), habla de una agricultura trimodal – no una agricultura bimodal, capitalista vs campesina como antaño-.

Esa agricultura trimodal entraña en primer lugar empresas agrícolas de exportación –pueden ser transnacionales-, luego empresas familiares mercantiles orientadas al mercado interno y finalmente unidades familiares de autoconsumo plurifuncionales por debajo de la línea de pobreza., con estructura política y socioeconómica que las posibilitó causando modificaciones en las dinámicas poblacionales y socioeconómicas en los espacios de recepción.

Para Echeverry (2002, p.14, párr. 1,2), el espacio (o territorio) es el mismo, la mirada y la forma de abordarlo es distinta y la NR puede aportar elementos para el análisis de esos territorios mediante una visión integral de procesos históricos,

sociales, culturales y políticos que conforman un conjunto más complejo de relaciones sociales y económicas.

Se puede objetar que la producción de autoconsumo –considerada elemento pluriactivo-, no es un proceso inédito. La producción agrícola campesina se ha segmentado destinándose al mercado y al autoconsumo entre otras variantes, y tiene sentido considerar que esa lógica no es parte de una nueva estrategia (Ramírez, 2006, pp.66, 67).

Entre otros cambios, encontramos la AO que tiene auge en México a finales de los ochenta (Gómez et al, 2010, p. 21, párr.1, 3), debido a una transformación en la conciencia preocupada por el ambiente y por lo que se consume.

Se atribuye a las actividades agropecuarias convencionales, el deterioro y contaminación de los recursos naturales sobre los cuales se ejerce la acción productiva, impactando negativamente en el aporte de ingresos -complemento de la economía familiar- precarizando la economía rural (Canabal, 2009, p.170, párr. 3 y C. de Grammont, 2004, p.11, parr.2).

Observamos transformaciones en la sociedad rural, con propuestas para acometer su desarrollo a través de proyectos donde el uso, adaptación y aceptación del término NR, parece estar sujeto a la posibilidad de esgrimirlo en políticas públicas, en programas y proyectos, buscando la aprobación y obtención de recursos hacia el medio rural y con ello, la continuidad de la prescripción neoliberal.

A contracorriente, la opción para que el concepto NR sea congruente con la realidad, se ubica en el tránsito de la descripción hacia la teorización rigurosa de los hechos, lo cual permitiría posteriormente la aplicación objetiva de políticas públicas basadas en esos matices (Arias, 2006, p.147 p.2 y Kay, 2009, p.610, párr.2).

2. La agricultura orgánica (AO)

Entre las definiciones más recurridas se encuentra la que realiza la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM, 2008, p.1, párr.1):

“La AO es un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas. Se basa fundamentalmente en los

procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, sin usar insumos que tengan efectos adversos...combina tradición, innovación y ciencia para favorecer el medio ambiente [] promover relaciones justas y una buena calidad de vida para todos los que participan en ella”.

Remmers (1993, p.202, párr.1), define la agricultura ecológica -siendo ésta otra forma como se identifica a la AO- “como movimiento de reacción a la agricultura dominante actualmente (convencional y moderna) y al patrón de consumo de la sociedad occidental [...] buscando alternativas ecológicas a las prácticas de la agricultura convencional”. Asegura que en la AO la reconstitución de los sistemas, parte de las experiencias cotidianas de los productores-campesinos (p.203, párr.2, 3), por lo tanto, la AO se reconstituye a partir de los saberes campesinos definidos como:

“Los conocimientos que los campesinos han desarrollado sobre su agricultura, que no están separados de sus creencias y de sus valores, por lo cual...propone la categoría de saberes para nombrar a las representaciones sociales que tienen los campesinos sobre su agricultura” (González, 2008, p.2, párr. 1).

De manera que los campesinos realizan apropiaciones prácticas y simbólicas que, en este nivel de producción agrícola, se consideran como sólo una parte del acervo cultural acumulado (ibíd.).

Fischersworing y Roskamp (2001,p.13, párr.1), enfatizan que la agricultura ecológica busca la concordancia entre sus prácticas modernas y los sistemas tradicionales basándose en el manejo sostenible de los recursos naturales persiguiendo maximizar la producción agropecuaria pero no como meta primordial, sino como resultado de un proceso productivo adecuado, considerando las condiciones ambientales específicas de cada lugar.

Otras características que distinguen la AO y sus procesos:

-El Codex Alimentarius, auspiciado por la FAO, agrega una especificidad del uso de insumos “...se logra utilizando en lo posible métodos culturales, biológicos y

mecánicos en oposición a materiales sintéticos para satisfacer cualquier función específica dentro del sistema” (Arancibia y Bradasic, 2007, p.2, párr. 2).

-Una mayor resiliencia en la AO es característica que determina la supervivencia del ecosistema ante condiciones adversas como condiciones climáticas cada vez más extremas (1er Informe de Evaluación del Intergovernmental Panel on Climate Change, 1990 en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data.shtml#Udr40RyA-Bs).

-“...Adicionalmente, los sistemas orgánicos proveen servicios ambientales para agua más limpia e incremento de la biodiversidad”, IFOAM (2008, p.1, párr. 4).

3. Resultados

La cuestión que ha de resolverse -aunque de manera somera- en este apartado es ¿Por qué la AO representa una expresión transformadora sostenible de la NR?, ¿Por qué la AO es adecuada para los recursos naturales, los saberes campesinos y la economía campesina?

Se consideran aquí los datos que arroja la investigación de AO como expresión tangible de la NR, versus las prácticas heredadas de la revolución verde es decir, la Agricultura Convencional, difundida a escala planetaria por el efecto globalizador. Así, la práctica de un sistema de producción agrícola debería considerar la producción de alimentos sanos y nutritivos sin comprometer la salud de los sistemas ambientales donde se efectúa su producción y por supuesto, proveer de los medios económicos que permitan a sus tenedores vivir con dignidad y satisfacer sus necesidades.

Tomando como principio que las actividades agrícolas no pueden detenerse ya que generan los alimentos que el mundo consume, entonces dichas actividades deben causar el menor impacto posible y en este sentido, los resultados que muestran las investigaciones revisadas apuntan fehacientemente hacia la AO como un sistema sostenible, más pertinente para alimentar a la creciente población mundial sin aumentar la presión sobre los recursos productivos –uno de los cuestionamientos que se efectúan contra este modelo- puesto que iguala o supera

los rendimientos obtenidos por medios convencionales. Se trata además de alimentos obtenidos por pequeños agricultores en condiciones de marginación.

Por su parte, los pequeños productores practicantes de la AO se benefician del incremento en sus ingresos por los sobrepuestos de los productos orgánicos, además de producir alimentos variados y sanos cuyo proceso productivo es sostenible, de bajo costo, con aportes de materia orgánica al suelo e incrementando su resiliencia, sin emplear insumos de origen fósil, sin causar daño ambiental, contribuyendo en la regeneración de los recursos y donde sus conocimientos ancestrales son tomados en cuenta.

En las investigaciones analizadas, la rentabilidad se encuentra en relación directa con la destreza y habilidades de los productores de cada sistema. Un gran peso en el balance positivo sobre la rentabilidad lo representa el sobre-precio, el soporte gubernamental, la investigación y los servicios de extensión.

Si el primer vistazo hacia sistemas orgánicos por parte de los pequeños agricultores que actualmente se encuentran en transición o practicando la AO, pudo decidirse por la inaccesibilidad a recursos proporcionados por el Estado, también es cierto que una gran mayoría de productores rurales aplican prácticas sostenibles y lejanas del modo convencional que han transmitido de una generación a otra.

En el aspecto ambiental, de provisión de alimentos suficientes e inocuos, de seguridad alimentaria, de empleo de tecnologías orgánicas, de salud humana, de salud animal, de consumo de energía, de resiliencia en los agroecosistemas y de forma general de impactos positivos de la AO versus la agricultura convencional, los trabajos de Pimentel *et al.* (2005, p.573, párr. 4), de Badgley *et al.* (2006, p.91, párr. 2), de Bahlai *et al.* (2010, p.2, párr. 3), de Dalgaard *et al.* (2000, p.51, párr. 2), de Bernal (2011, p.20, párr. 6), del Rodale Institute citado por Pimentel *et al.* (2005, p.575, párr. 4-7), de la UNEP-UNCTAD (2008, s/p), de Leu (2009, p.2-5) quien a su vez cita los trabajos de: Pretty (1995), Pretty (1998), Welsh (1999), Reganold *et al.* (2001), Parrot (2002, pp. 4,5,6, 107), Pimentel (2005) and Wynen (2006), entre otros, también aseguran que las prácticas orgánicas restauran las condiciones de los suelos, reducen su erosión –mediante coberturas de tipo vegetal-, evitan la contaminación por pesticidas y fertilizantes, asimismo reducen la aportación de

energía fósil -30% menos que la convencional-, incrementan la biomasa por arriba y por debajo del suelo y aumentan la biodiversidad que beneficia en el control de plagas y enfermedades.

Asimismo, los trabajos de Pretty (2006, p.1115-1118), Leu (2009, p.4, párr. 4, 5,6), de Reganold *et al.* (2001) citado por Leu (2009, p.3, párr. 2), Raigón (1997), Bernal (2011, s/p), Delate *et al.* (2002, p. 5, párr.5, 6), Mora *et al.* (2006, p.79, párr. 4), Benbrook *et al.* (2008, p.3, párr. 6) y Nemes (2009, p.9, párr.2) en el aspecto nutrimental de los alimentos agrícolas, de rendimientos, de reducción de costos, de sostenibilidad económica y sostenibilidad ambiental en la producción agrícola respaldan la producción orgánica sobre la convencional.

4. Discusión

El estudio de la relación campo-ciudad tiene un nuevo enfoque; “nueva ruralidad”, que trata un mayor entendimiento de los matices resultado de la globalización, considerando la transformación y surgimiento de múltiples aspectos, sin embargo, nos enfocaremos en la producción agrícola, en la necesidad de producir satisfactores que es tan grande como la necesidad de conservar los recursos desde donde se originan, y de ésta, su práctica de forma orgánica en expansión (“La producción para exportación ha crecido en promedio anual de 45.06%”, Gómez *et al.* 2003, p.134, cuadro 5), como expresión sostenible de la NR y contraria al sistema de producción insostenible heredado de la revolución verde, tratando de evitar el avance de los usos no agropecuarios y “urbanizantes”.

Sevilla (1991, p.57, párr. 3), señala la aparición de problemas

“como consecuencia de la hegemonía, a escala planetaria de una forma de producir que, siguiendo los esquemas teóricos de la ciencia económica, deja en manos de un mecanismo, socialmente construido pero que se postula como natural -el mercado-, la regulación y el control de los mecanismos de la reproducción biótica y social”.

El desarrollo rural llevado a cabo bajo el enfoque neoliberal no ha funcionado, en México, la impronta ambiental acompaña cada proceso productivo que se plantea incluyendo a los espacios con vocación productiva agrícola (Tetreault,2012,

pp.6, 8, 14,17), generando procesos de destrucción ambiental además del aumento de la presión sobre recursos finitos, por eso se considera elemental el retorno a una conciencia primaria productiva reflexionando: ¿cuál fue el origen del manejo de la tierra, las plantas y los animales? La alimentación se consolida como respuesta, pero no revestida de los principios económicos-productivistas adquiridos con el tiempo.

Relativo a la agricultura convencional como parte de la globalización del sistema agroalimentario, Delgado (2010, p.33, párr.1) afirma que la elaboración y consumo de alimentos se ha distanciado de la agricultura y su entorno, para insertarse en un complejo sistema desde donde se decide qué, cómo y para quiénes se producen, distribuyen y consumen.

Así, revalorizar los recursos del campo, significa retomar la vocación productiva de hombre y tierra, restituyendo a las actividades agropecuarias un papel central en la economía de las familias campesinas, devolviéndoles también la seguridad alimentaria, la seguridad en el empleo a las unidades de producción y reproducción, toda vez que la AO demanda un 30% más de mano de obra por Ha, que su par convencional, como ejemplo de ello, en el 2007, la actividad agropecuaria orgánica generó 172,293 empleos con 128, 862 agricultores (Gómez *et al.*, 2010, pp. 22, 37), esta característica apunala la permanencia para la fuerza de trabajo de productores, familiares, y habitantes rurales ubicados donde la producción orgánica tiene lugar, reduciendo los flujos migratorios, utilizados como estrategia pluriactiva de las unidades de producción y reproducción que resalta la NR.

Con respecto a la pluriactividad campesina, a juicio de Kay (2007, p.33, párr.3), ésta se visualiza como respuesta a su crisis de reproducción y ello les permite sobrevivir, por eso, no puede constituirse en una política de desarrollo. Sólo una minoría de campesinos con acceso a recursos productivos, pueden con dichas actividades no agropecuarias, mejorar sus niveles y calidad de vida.

La alternativa orgánica permite la incursión de los pequeños productores pues en el ciclo 2005/08, eran 125,031 pequeños productores orgánicos de los cuales, 103,488 eran pequeños productores indígenas (Gómez *et al.*, 2010, p.69,

cuadro 34), sentando las bases para la NR que permita tanto la apropiación social de la naturaleza como la restauración de los recursos naturales evadiendo la racionalidad económica ortodoxa, pero donde se desarrollen procesos productivos sostenibles (Gómez et al, 2003, p.138, párr. 5,6) y acompañando dichos procesos: la organización de los productores, un comercio en esencia sostenible, con rentabilidad, con una relación más humana entre los actores y una relación humanizada con los recursos de los cuales se obtienen los bienes. Lo anterior como aspectos que los diferentes estudios –como se vio en el apartado anterior-, han probado ser positivos con el desempeño de la AO.

Del aspecto humanizado (Bernal, 2008, p.1, párr. 2) postula la existencia de “...aproximaciones agroecológicas para lograr un sistema de pensamiento y praxis del orden alternativo en procura de lograr la miomimesis (copiar la naturaleza), mantener los servicios ambientales, con una nueva fase de desarrollo técnico científico en procura de una Sociedad Sostenible del Conocimiento”, enunciado semejante al de Cadena (2009, p.86, párr. 10), donde:

“...el cambio de un sistema de producción insostenible a uno sostenible, ha implicado transformaciones socioeconómicas, culturales y ambientales significativas, que valen la pena revisarse, ya sea para replicar las transferencias tecnológicas realizadas, o bien para impulsar, reforzar o simplemente dejar de lado, de acuerdo con su viabilidad socioeconómica, cultural y ambiental”.

La solidaridad y cohesión son formas de asociación ejercitadas en los usos y costumbres como eje del gobierno tradicional en las comunidades, facilitándoles a los grupos campesinos/indígenas, transitar hacia formas organizativas de productores que colectivamente buscan soluciones y alternativas a problemas de comercialización, de crédito, de capacitación, entre otros (Tetreault, 2012, pp.19, 21).

En esa idea, una relación mercantil diferente se efectúa en los denominados “tianguis orgánicos” locales o regionales, que recogen en su función aspectos de la NR al realizarse una nueva relación entre el campo y la ciudad expresada en la interacción-socialización de productores y consumidores orgánicos. Puesto que la

demanda de alimentos orgánicos va en aumento como señalan Gómez et al (2010, p.37, cuadro 1), y Tetreault (2012, p.18, párr. 1,2), la importancia de la agricultura, la ganadería y la apicultura orgánicas en México, se observa en la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) en superficie (Ha): 32.37%, en el número de productores: 25.61%, en empleos directos: 28.73%, y en divisas (US\$1,000): 27.66%, en el periodo de 1996-2008, se incrementa también la oferta que debe certificarse para garantizar la sanidad de dichos alimentos y evitar la aplicación de insumos sintéticos –privilegiados en la revolución verde-, remplazándolos gradualmente por insumos orgánicos, para mejorar la salud de consumidores más informados, preocupados por lo que consumen y por el medio donde se producen.

Una forma de certificación es realizada bajo el término Sistemas Participativos de Garantía (SPG), y opera a nivel local con la participación de productores y consumidores, redes sociales e intercambio de conocimiento en un círculo de confianza para dar certidumbre alimentaria a lo que se consume. La ética en este proceso es un valor que subyace en la acción verificativa que realiza el consumidor, y los mismos productores al someter al escrutinio su forma de producir (IFOAM, 2013, p.25, párr. 2).

Otros aspectos contemplados en la NR, son los componentes paisajísticos considerados en el ecoturismo y turismo rural, la producción de elementos nostálgicos para el consumo allende las fronteras por paisanos migrantes, el cultivo de plantas medicinales –con nuevas expresiones como “farmacias vivientes”-, la producción de biocombustibles –sin asentar aquí la discusión en torno al tema-, el desarrollo de diversas formas agroecológicas de producción entre las cuales se encuentra la agricultura orgánica, los agroecosistemas, fincas de producción agroecológica, los espacios destinados a granjas de distintas especies, empresas de servicios rurales, y empresas hortofrutícolas, entre otros.

Afortunadamente, la presión de la sociedad rural por el cuidado ambiental, ha dado paso a procesos que, aunque lentos, sugieren una mayor presencia de las cuestiones orgánicas en los proyectos, en las nuevas políticas públicas y en los programas de desarrollo regionales o estatales.

5. Conclusiones

Podemos concluir que es innegable que la relación entre campo y ciudad se ha transformado y particularmente en México, nos encontramos ante nuevas expresiones culturales que están incorporando patrones de consumo –como los productos orgánicos- y hábitos de vida distintos. El constante y continuo crecimiento de las ciudades y de los sistemas urbanos, el progreso de las comunicaciones, y la creciente movilidad de la población han influido en los patrones de organización del territorio rural, desplazando o desdibujando los límites entre lo rural y lo urbano lo que dificulta cada vez más saber dónde termina un territorio con sus características y dónde comienza el otro.

El análisis del proceso globalizador puede aquilatarse provechoso en tanto política pública congruente con las transformaciones y objetivos de desarrollo para los campesinos, de esa forma, la creación del concepto NR no permanecerá en el ámbito del diseño sin interactuar con la realidad.

Se define la AO como alternativa funcional, puesto que la aplicación de sus prácticas la configuran como expresión transformadora de la ruralidad y de ello dan cuenta los resultados aportados de las investigaciones consideradas en este trabajo, como en el contexto migratorio donde la AO ofrece una notable oportunidad, dada la demanda de mano de obra que puede ser suplida por los integrantes de la unidad de producción-reproducción para el cumplimiento de las prácticas agrícolas orgánicas.

Los problemas ecológicos son motivo de agendas y políticas públicas, pero mientras los resultados de esas acciones pueden no ser inmediatos y mesurables, los cambios hacia prácticas agrícolas orgánicas prometen efectos positivos en un plazo considerablemente más corto.

Echeverry (2002, p.21, párr. 4, 5,6), prioriza el aspecto ambiental y los servicios que de ello se desprenden al considerar la sostenibilidad del capital natural y su articulación con los sistemas productivos rurales y sus tenedores. Para ello recomienda la inversión en el desarrollo de los territorios rurales en pos de una alta rentabilidad económica y social, en contrapropuesta de acciones compensatorias y asistenciales.

Referencias bibliográficas

Arancibia Flaneigs, Loreto; Bradasic Alvarez, Petar (2007). Manual de Agricultura Orgánica para Pequeños productores agrícolas de la XII Región de Magallanes. *Instituto de Desarrollo Agropecuario XII Región*. Departamento de Fomento INDAP-2007. <http://bibliotecaverde.wikieco.org/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/AGRICULTURA%20ORGANICA%20INDAP.pdf>

Arias, Eliezer (2006). Reflexión Crítica de la Nueva Ruralidad en América Latina. *Revista ALASRU Nueva Época, Análisis Latinoamericano del Medio Rural*, No. 3. Asociación Latinoamericana de Sociología Rural, Chapingo, pp. 139-168.

Arias, Patricia (2009). La pluriactividad rural a debate. *La nueva estructura ocupacional en el campo latinoamericano*. Hubert Carton de Grammont y Luciano Martínez (Coords.) Quito, FLACSO. 2009

Badgley, Catherine; Moghtader, Jeremy; Quintero, Eileen; Zakem, Emily; Chappell, M. Jahi; Aviles-Vazquez, Katia; Samulon, Andrea; Perfecto, Ivette (2006). *Organic agriculture and the global food supply. Junio, 2006. Renewable Agriculture and Food Systems*: 22(2); 86–108 doi: 10.1017/S1742170507001640

Bahlai CA, Xue Y, McCreary CM, Schaafsma AW, Hallett RH (2010) Choosing Organic Pesticides over Synthetic Pesticides May Not Effectively Mitigate Environmental Risk in Soybeans. June 2010 | Volume 5 | Issue 6 | e11250 doi:10.1371/journal.pone.0011250

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0011250>

recuperado en julio de 2013

Benbrook, Charles; Zhao, Xin; Yáñez, Jaime; Davies, Neil; Andrews, Preston (2008). Nueva Evidencia Confirma la Superioridad Nutricional de Alimentos Orgánicos de Origen Vegetal. Marzo, 2008. *Compendio Científico: Superioridad Nutricional de los*

Alimentos Orgánicos. Recuperado en julio de 2013 en: <http://www.organic-center.org/reportfiles/NC%20Exec%20Summary%20Spanish%20v4.pdf>The

Bernal Cuenca, E. (2011) Comparación socioeconómica de las empresas agrarias de producción ecológica y convencional en Aragón, España. *Problemas y oportunidades (en línea)*. *Mundo Agrario*, vol. 11, nº 22, primer semestre de 2011. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4786/pr.4786.pdf

Bernal Zamudio, Hernando (2008). La Agroecología como base para una nueva ruralidad en la gran Amazonia continental suramericana. Cátedra Unesco Amazonia. XI Jornadas de economía crítica, 27,28 y 29 de marzo, de 2008, Bilbao, España. Recuperado en julio de 2013 en: http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/ecocri/eus/Bernal_Zamudio_12.pdf

Botella Ausina, Juan; Gambara D'Errico, Hilda. El meta-análisis: una metodología de nuestro tiempo. sitio: http://www.infocop.es/view_article.asp?id=843 recuperado en mayo de 2013

Cadena Durán, Olga Lucía (2009). Aportes conceptuales para un análisis de la producción orgánica, elemento transformador de la nueva ruralidad. *Artículos Originales de Propuestas teóricas y/o avances metodológicos. Facultad de Ciencias Agropecuarias*, Vol. 7 No. 2 Julio - Diciembre 2009. Sitio: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-35612009000200011&script=sci_arttext consultado febrero de 2013.

Cartón de Grammont, Hubert (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología* año 66, núm. especial, pp.279-300 Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México, hubert@servidor.unam.mx Sitio: <http://es.scribd.com/doc/29053380/La-nueva-ruralidad-en-America-Latina> consultado febrero de 2013

Canabal Cristiani, Beatriz (2009). Migración indígena. El caso de Guerrero Veredas 18 • UAM-Xochimilco • México • 2009 • páginas 169-192 sitio: [http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=ARTICULO&id=5906&archivo=12-396-5906byq.pdf&titulo=Migración indígena](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=ARTICULO&id=5906&archivo=12-396-5906byq.pdf&titulo=Migración%20indígena). Recuperado en febrero 2013

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, CEDRSSA (2006). Nueva ruralidad, enfoques y propuestas para América Latina. *Nueva Ruralidad: En la encrucijada de la globalización neoliberal* (2006). Cámara de Diputados LX Legislatura, México. www.cedrssa.gob.mx/includes/asp/download.asp?iddocumento consultado en febrero de 2013

Céspedes Valcárcel; Alfredo J. 1995. El meta-análisis *Revista Cubana de Medicina Militar*, julio-diciembre, 1995. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto"
http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol24_2_95/mil11295.htm

Dalgaard, Tommy; Halberg, Niels; Porter, John R. (2000). A model for fossil energy use in Danish agriculture used to compare organic and conventional farming. 2001 Elsevier Science B.V. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 87 (2001) 51–65. E-mail address: tommy.dalgaard[a]agrsci.dk (T. Dalgaard). 17 October 2000. Archived at <http://orgprints.org/15521>

Delate, Kathleen; Duffy, Michael; Chase, Craig; Holste, Ann; Friedrich, Heather; Wantate, Noreen. An economic comparison of organic and conventional grain crops in a long-term agroecological research (LTAR) site in Iowa. extension.agron.iastate.edu/organic/researchreports/orgeconomics.pdf recuperado en septiembre 2012

Echánove Huacuja, Flavia (2001). Abastecimiento a la Ciudad de México: el caso de los pequeños productores de fresa de Guanajuato. *Investigaciones Geográficas (Mx)*, núm. 45, agosto, 2001, pp. 128-148, Instituto de Geografía México

Sitio:<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56904509>

consultado en febrero de 2013. También disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56904509>

Echeverri Perico, Rafael; Rivero, Pilar María (2002). Nueva ruralidad. Visión del territorio en América Latina y el Caribe. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Centro Internacional de Desarrollo Rural (CIDER), Corporación Latinoamericana Misión Rural. Sitio:

[http://www.cusur.udg.mx/fodepal/Articulos%20referentes%20de%20Des%20Susr/Construyendo%20el%20desarrollo%20rural_archivos_ArturoSC/Nueva_ruralidad.p](http://www.cusur.udg.mx/fodepal/Articulos%20referentes%20de%20Des%20Susr/Construyendo%20el%20desarrollo%20rural_archivos_ArturoSC/Nueva_ruralidad.pdf)
[df](http://www.cusur.udg.mx/fodepal/Articulos%20referentes%20de%20Des%20Susr/Construyendo%20el%20desarrollo%20rural_archivos_ArturoSC/Nueva_ruralidad.pdf) consultado en febrero 2013

Fischersworing Homberg, Beatriz. Roskamp Ripken, Robert (2001). Guía para la caficultura ecológica. Editorial López. Tercera edición actualizada 2001. Fondos para el “Desarrollo Alternativo” del ministerio de cooperación económica y desarrollo (BMZ) de la República Federal Alemana.

http://www.ifoam.org/growing_organic/7_training/training_pdf/other_training_materials/soil_plant/caficultura_ecologica.pdf consultado en febrero de 2013

Gliessman, Stephen R.; Guadarrama-Zugasti, Carlos; Mendez, V. Ernesto; Laura Trujillo, Laura; Bacon, Christopher; y Cohen, Roseann (2013). “Agroecología: un enfoque sustentable de la agricultura ecológica”. Lectura nº 2-1 del modulo de trabajo personal: programa interuniversitario oficial de posgrado: ¿Qué es la agroecología? http://www.agroeco.org/socla/pdfs/agroecologia_un_enfoque.pdf

consultado en febrero de 2013

Gómez Cruz M, A; Schwentesius Rindermann, R; Ortigoza Rufino J; Gómez Tovar L; May Tzun Vladimir; López Reyes U, I y Noriega Altamirano G. 2010. Agricultura,

Apicultura y Ganadería Orgánicas de México 2009: Estado actual - Retos – Tendencias. Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 100p.

Gómez Cruz, Manuel Ángel; Gómez Tovar, Laura; Schwentesius Rindermann, Rita. 2003. México como abastecedor de productos orgánicos. *Revista Comercio Exterior*, Vol. 53, Núm. 2, febrero de 2003.

González Santiago, María Virginia (2008). Agroecología y agricultura como forma de vida. Universidad Autónoma Chapingo. Recuperado en julio de 2013 en: <http://www.estudiosecologistas.org/docs/reflexion/Desdesarrollo/agroecologia.pdf>
mavi@correo.chapingo.mx

Hernández Flores, José Álvaro (2012). ¿Nueva ruralidad o nuevas identidades rurales? El papel de la agricultura en la región conurbada de Puebla. 2º. Congreso Internacional Pre-ALASRU 2012. Diversidad y contraste en los procesos rurales en el centro de México, Cuernavaca, Morelos, 5,6 y 7 de septiembre de 2012. Universidad Autónoma de Puebla Sitio: <http://www.alasru.org/wp-content/uploads/2012/09/018-Hernandez-Jose.pdf> consultado en febrero de 2013

IFOAM (2013). Sistemas Participativos de Garantía. Estudios de caso en América Latina. Schwentesius Rindermann, Rita; Gómez Cruz, Manuel Ángel; Nelson, Erin. 2013. La red mexicana de tianguis y mercados orgánicos-México. Renovando sistemas de abasto de bienes de primera necesidad para pequeños productores y muchos consumidores.

IFOAM (2010). Ecology & Farming No. 47 February 2010. *The magazine of the International Federation of Organic Agriculture Movements*. Special Edition: The Organic Breeding Debate. Which way now for organic seeds and livestock?

IFOAM (2008). La Agricultura Orgánica y el suministro mundial de alimentos. (Global_Food_Supply_esp.pdf)
sitio:http://www.boell.org/downloads/G20Update_N7_Spanish.pdf

IFOAM. Toda la diversidad de la Agricultura Orgánica: Lo que llamamos Orgánico
sitio: http://infohub.ifoam.org/sites/default/files/page/files/full-diversity-organic-agriculture-es-web_0.pdf recuperado en julio de 2013

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 1er Informe de Evaluación, 1990. sitio:http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data.shtml#Udr40RyA-Bs Recuperado en junio de 2013.

Kay, Cristóbal (2009). Estudios rurales en América Latina en el periodo de globalización neoliberal: ¿una nueva ruralidad? *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 71, Núm. 4, octubre-diciembre, 2009, pp. 607-645 Universidad Nacional Autónoma de México, México Sitio: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/321/32113274001.pdf> también: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032009000400001&script=sci_arttext consultado en febrero de 2013.

Kay, Cristóbal (2007). Algunas reflexiones sobre los estudios rurales en América Latina. Institute of Social Studies, La Haya. Iconos. *Revista de Ciencias Sociales*. Num. 29, Quito, septiembre 2007, pp. 31-50 Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Sede Académica de Ecuador. Sitio: <http://www.flacso.org.ec/docs/i29kay.pdf> consultado en febrero de 2013.

Lara Flores, Sara María (2004). Espacio y territorialidad en las migraciones rurales. Un ejemplo en el caso de México. http://cursoshistorico.iteso.mx/moodle/pluginfile.php/458264/mod_resource/content/0/04_GT_Sara_Maria_Lara_Flores.pdf Consultado en febrero de 2013.

Leu, Andre (2009). Scientific Studies that Validate High Yield Environmentally Sustainable Organic Systems. Artículo en: *Ecology and Farming. Magazine No. 26, November 2009*. The magazine of the International Federation of Organic Agriculture Movements. IFOAM World Board Member Email: chair@ofa.org.au

López Reyes, Ulises Iván (2009). Tesis de licenciatura. “Caracterización de la producción, procesamiento y comercialización de café orgánico en el estado de Oaxaca.” Universidad Autónoma Chapingo.

Llambí, Luís; Pérez, Edelmira (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de desarrollo rural, julio-diciembre, No. 059*. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. pp. 37-61 <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/117/11759002.pdf> consultado en febrero de 2013

Llambí, Luis (2004). “Nueva Ruralidad, Multifuncionalidad de los Espacios Rurales y Desarrollo Local Endógeno”, Pp. 91-107, en E. Pérez y M.A. Farah (comp.), Desarrollo Rural y Nueva Ruralidad en América Latina y la Unión Europea. Montpellier: Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD) y Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Mora-Delgado, Jairo; Ramírez, Carlos; Quirós, Olman (2006). Análisis beneficio-coste y cuantificación de la energía invertida en sistemas de caficultura campesina en Puriscal, Costa Rica. *Agronomía costarricense: Revista de ciencias agrícolas*, ISSN 0377-9424, Vol. 30, N°. 2, 2006, págs. 71-82

Nemes, Noemi (2009). Comparative analysis of organic and non-organic farming systems: a critical assessment of farm profitability. *Natural resources management and environment department*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, June 2009. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/ak355e/ak355e00.pdf>

Pimentel, David; Hepperly, Paul; Hanson, James; Douds, David; Seidel, Rita (2005). Environmental, Energetic, and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming Systems. July 2005 / Vol. 55 No. 7 • *BioScience*

Pretty, J.N.; Noble, A.D.; Bossio, D.; Dixon, J.; Hine, R. E.; Penning De Vries, F.W.T. & Morrison, J.I.L.(2006). Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries. Policy Analysis. *Environmental Science & Technology*/ VOL. 40, NO. 4, 2006

Raigón, M.D.; Navarro–Herrero, I; Pozuelo, R.; Poveda, D. Estudio comparativo de costes de producción en agricultura ecológica y convencional. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad Politécnica de Valencia. mdraigon@qim.upv.es, innaher@euita.upv.es, rapope@euita.upv.es

Ramírez Miranda, César (2006). Crítica al enfoque del desarrollo territorial rural. *Revista ALASRU Nueva época* No.3

Remmers, Gaston G. A. (1993). “Agricultura Tradicional y Agricultura Ecológica: Vecinos Distantes”. *Agricultura y Sociedad* No. 66 (enero-marzo, 1993), pp. 201-220. Universidad Internacional de Andalucía. Extraído del Curso de Agroecología y Conocimiento Local, Universidad Internacional de Andalucía, Sede Iberoamericana de Santa María de la Rábida, España

Riella, A.; Mascheroni, P. (2007). Una mirada sobre los territorios rurales: trabajo no agrícola y pluriactividad en el Uruguay rural. En: Chiappe, M.; Carámbula, M. y Fernández, E. El sector agropecuario en el Uruguay. Una mirada desde la Sociología Rural. Facultad de Agronomía. Montevideo, 2007. Sitio: http://www.fagro.edu.uy/~ccss1/Libro_El%20campo%20uruguayo/10-Una%20nueva%20mirada%20sobre%20los%20territorios%20rurales%20trabajo%20%85.pdf Consultado en febrero de 2013.

Sevilla Guzmán, Eduardo (1991). Hacia un desarrollo agroecológico desde el campesinado. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Política y Sociedad, 9 (1991), Madrid (pp. 55-62).

Tetreault, Darcy Víctor. Propuestas campesinas para la soberanía alimentaria de México. 2012. Políticas agropecuarias, forestales y pesqueras. Análisis estratégico para el desarrollo, Volumen 9. Calva, José Luís (Coordinador). Juan Pablos Editor

United Nations Environment Programme (UNEP)- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). 2008. Organic Agriculture and Food Security in Africa. Hine, Rachel; Pretty, Jules; Twarog, Sophia. Capacity-building Task Force on Trade, Environment and Development. United Nations New York and Geneva, 2008 <http://www.unep-unctad.org/cbtf/index.htm>

CAPÍTULO II. Investigaciones comparativas entre agricultura convencional y agricultura orgánica

Spanish Journal of Rural Development, Vol. IV (4): 1-10, 2013

Copyright © 2013 Ignacio J. Díaz-Maroto Hidalgo

DOI: 10.5261/2013.GEN4.01

Investigaciones comparativas entre agricultura convencional y agricultura orgánica

Álvarez, S.J.¹, Gómez, M.A.², Schwentesius, R.E.²

¹Doctorando en Ciencias Agrarias del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo, ²Profesor investigador del CIIDRI (Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral) y del IISEHMER (Instituto de Investigaciones Socioambientales Educativas y Humanísticas para el Medio Rural) en la Universidad Autónoma Chapingo

*Corresponding author: samuel_190119@hotmail.com.

Received: 22 July 2013

Accepted: 24 September 2013

Abstract

Short title: Comparative investigations

Two farming models are contrasted: organic and traditional. Of the investigations analyzed, we obtained the criteria, the conditions and the results in which both farming models were applied and compared, in order to gather enough elements to support the practice of one of these alternatives in spaces similar to those pointed out in investigations revised in this work. These contrasts are a result of conventional and organic practices performed in different conditions and that conclusively indicate the superiority of organic systems over conventional systems in terms of yield, environmental impact, soil restoration, resilience, recovering the knowledge of farmers, profitability, capability to produce in small areas and other aspects.

Keywords: Sustainability, traditional agriculture, yields, biodiversity.

Resumen

Título corto: Investigaciones comparativas

Se contrastan dos modelos de producción agrícola: el orgánico y el convencional. De las investigaciones analizadas se obtuvieron los criterios, las condiciones y los resultados donde se aplicaron y compararon ambos modelos, tanto orgánico como convencional, con el propósito de reunir los elementos suficientes que permitan sustentar la práctica de una de estas alternativas en espacios similares a los señalados en las investigaciones revisadas en el presente trabajo. Se trata de contrastes que se muestran como resultado de las prácticas convencionales y orgánicas que se realizan bajo diferentes condiciones y que señalan de forma contundente la superioridad de los sistemas orgánicos sobre los convencionales en rendimiento, impacto ambiental, restauración de suelos, resiliencia, rescate de saberes campesinos, rentabilidad y capacidad para producir en superficies reducidas, entre otros aspectos.

Palabras clave: Sostenibilidad, agricultura tradicional, rendimientos, biodiversidad.

1. Introducción

El presente trabajo contrasta dos modelos de producción agrícola: el orgánico y el convencional, tratando de obtener los criterios suficientes que impulsen la práctica de una u otra alternativa. El análisis de diferentes investigaciones publicadas que contrastan prácticas agrícolas orgánicas y convencionales a través de cultivos producidos bajo diferentes condiciones en diferentes partes del mundo, constituyó el recurso para obtener los criterios “*factuales*” que arrojaron luz sobre las condiciones en que operan ambos modelos y, así establecer un marco justificado para señalar la mejor alternativa. Las investigaciones comparan aspectos entre los que destaca el rendimiento, dado que uno de los principales interrogantes sobre el debate descansa en la capacidad del sistema elegido para proveer de alimentos suficientes a la población, ello sin olvidar otros aspectos importantes como el impacto ambiental, en mayor o menor, medida según cada caso, la salud de las personas, la sostenibilidad del sistema, el criterio

económico -que muy a menudo es sólo uno de los aspectos que se consideran en alguno de los modelos-, además de un mercado diferente, puesto que los productos orgánicos todavía se localizan en nichos de mercado.

2. Material y métodos

Se revisaron diferentes publicaciones donde se muestran los criterios que los diferentes investigadores destacan como importantes para la diferenciación y validez de un modelo de producción agrícola sobre otro.

2.1. Dos modelos de producción, diferentes objetivos

Las diferentes formas agrícolas de producción tienen sus opuestos. Ello en referencia a lo que implica la disposición de recursos, su tamaño, sus características, su ubicación, la cantidad, la calidad, incluso el tipo de tenencia sobre ellos, asimismo, el tipo de prácticas que se realizan para controlar plagas y enfermedades, para incrementar la productividad, para eliminar malezas, etc.

Se consideran cuatro argumentos centrales para implementar la Agricultura Orgánica (AO), en primer lugar, la recuperación y conservación de la biodiversidad como patrimonio de la humanidad, siendo los grupos étnicos y las comunidades campesinas depositarias “de una parte importante del patrimonio cultural representado en sistemas de conocimiento, innovaciones y prácticas milenarias con un manejo integral y sustentable de su territorio asociado con la biodiversidad” (Barrera *et al.*, 2005, en IAASTAD, 2009).

Biodiversidad e integridad cultural (más) amenazada por la revolución verde²⁹ y sus prácticas (Barkin, 1998) y que plantea la cuestión ética del traspaso generacional de recursos los cuales deberán continuar satisfaciendo la necesidades futuras.

²⁹ “Hacia mediados del siglo XX, los empresarios rurales comenzaron a modelar una nueva tradición científica, utilizando los recursos estatales y corporativos para inventar lo que pronto se conocería como la “revolución verde”... los técnicos introdujeron agroquímicos y maquinaria que utilizan fuentes de energía no renovables para aumentar la productividad... Finalmente, la estructura social y política facilitó su acceso a los canales de distribución y, en consecuencia, les permitió ganancias extraordinarias en comparación con las de los otros grupos de productores” (Barkin, 1998).

Un segundo argumento tiene que ver con la seguridad alimentaria de las comunidades étnicas y campesinas para quienes el modelo de AO se postula como la principal alternativa para desarrollar su agricultura, dadas las condiciones en que pueden producir de forma sostenible e integral, con escasos o nulos recursos económicos y con un deficiente o nulo apoyo gubernamental.

Un tercer argumento descansa en la actividad de los empresarios agrícolas, quienes se encuentran en la disyuntiva de dar continuidad a procesos que evidencian la degradación de los recursos arriesgando así sus inversiones, o de otro modo, dar sostenibilidad a sus prácticas con la AO como medio para restaurar y conservar esos recursos.

Un cuarto y último argumento, lo constituye el aspecto nutricional y de inocuidad de los alimentos, que está directamente relacionado con la salud de las personas y los animales que los consumen, de manera que la AO promueve métodos alternativos para el control de plagas, enfermedades, fertilización inocua del suelo, entre otras. Estas características definen de manera general la forma de producción orgánica mientras que la manera de producción convencional se practica en condiciones óptimas de suelo, de superficies extensas, de maquinaria, de irrigación, pero con inyección de insumos químicos sintéticos.

Por otra parte la Agricultura Convencional (AC) o moderna es una mezcla de elementos remanentes de la Agricultura Tradicional (AT) y de elementos científicos que buscan mayores rendimientos a través de una inyección de energía³⁰. La AC, como parte de un desarrollo capitalista tiende a homogenizar a los genotipos de plantas, de animales, a los agroecosistemas, a multiplicar los procesos degradantes, dado su objetivo de máximas ganancias en la producción en el tiempo más corto posible.

³⁰ Inyección de energía estimulada por el aporte de recursos económicos en forma de créditos asequibles y subsidios contemplados en políticas agrícolas concentradas en impulsar la agricultura de grandes productores con extensiones considerables de tierra fértil, de pendiente suave, irrigación, disponibilidad de maquinaria, además del empleo de insumos químicos (fertilizantes y pesticidas) como parte fundamental de éste modelo, con recursos económicos propios, capacitación técnica, alta eficiencia productiva resultado de la aplicación de investigaciones orientadas entre otras herramientas, que el estado pone a disposición de este modelo productivo (Nota del autor).

Las características de estos modelos nos permiten visualizar los espacios y los sujetos que practican cada tipo de agricultura, sus condiciones, el grado de sostenibilidad o degradación de los recursos³¹, sus necesidades y los procesos sociales, políticos y económicos (Barkin, 1998).

Las bondades de cada modelo son cuestionadas por los defensores de su contrario y se exaltan los beneficios del modelo defendido ya que la extensión de uno u otro modelo repercute económica, política, técnica y culturalmente, así, los productores consideran estos aspectos para tomar o rechazar el tránsito de un modelo a otro y los investigadores persiguen demostrar las cualidades que hacen del modelo defendido la mejor opción que pueden elegir los productores de cualquier zona.

Por último, un modelo superior debe producir alimentos suficientes³² para una población cada vez mayor de forma sostenible y sin causar una mayor huella ambiental³³, con posibilidad de extenderlo para ser adoptado por los productores que pueblan el medio rural bajo las condiciones que de manera ordinaria poseen.

³¹ 7º de los “Ocho objetivos de Desarrollo del Milenio de la FAO”, “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”. Donde se comenta que los “recursos naturales básicos y los ecosistemas deben gestionarse de manera sostenible a fin de satisfacer la demanda alimentaria de la población y otras necesidades ambientales, sociales y económicas. El cambio climático, la creciente escasez de agua y los conflictos por el acceso a los recursos son todos ellos elementos que plantean desafíos a la sostenibilidad y a la seguridad alimentaria. Además, el hambre y la pobreza a veces inducen a los pobres a explotar en exceso los recursos de los que depende su subsistencia”.

³² Primero de los “Ocho objetivos de Desarrollo del Milenio de la FAO”, “Erradicar la pobreza extrema y el hambre”, buscando reducir el número de personas que sufren hambre y pobreza, y fomentando la mejora de la productividad agrícola, los ingresos, mejores prácticas nutricionales y programas que incrementen el acceso directo e inmediato de los más necesitados a los alimentos.

³³ Barkin (1998), propone una alternativa: “una estructura que permita mayor autonomía para reconstruir las sociedades rurales y producir bienes y servicios de manera sostenible mientras se expanden los servicios ambientales que siempre han proporcionado”.

3. Resultados

3.1. Sobre rendimientos y con buenos resultados ambientales

- *“El informe de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)” encontraron que la agricultura orgánica aumenta los rendimientos en África. “...el rendimiento medio de cultivo fue de un 116% para todos los proyectos en África y de un 128% para los proyectos del este de África” (Leu, 2009).*
- Un trabajo de la Washington State University comparó la sostenibilidad económica y ambiental de los sistemas convencionales y los sistemas integrales de crecimiento orgánico e integrado en la producción de manzana en el Estado de Washington desde 1994 hasta 1999, encontrando rendimientos similares en los tres sistemas (Reganold *et al.*, 2001).
- Leu (2009) cita un artículo³⁴ de Laurie Drinkwater (1998) y sus colegas del Instituto Rodale quienes demostraron mejores aportes ambientales de la AO y rendimientos similares en manzana y trigo en comparación con la AC intensiva.
- El Instituto Rodale realizó investigaciones³⁵ desde 1981 hasta 2002 confrontando tres formas de producir: a) convencional, b) manejo animal y orgánico con base en alimentación con leguminosas y c) sistemas orgánicos con base en leguminosas. Concluyendo que el manejo orgánico igualó o superó en rendimientos a los cultivos convencionales, asimismo se manifestó la superioridad de los sistemas orgánicos en condiciones de sequía y de reducción de insumos energéticos fósiles (Pimentel *et al.*, 2005).

³⁴ Publicado en Nature (1998).

³⁵ Consideraron los rendimientos obtenidos en maíz y frijol, los impactos de las sequías, requerimientos de energía fósil, costes económicos y beneficios, materia orgánica en el suelo, acumulación de nitrógeno y drenaje de nitratos.

- Welsh (1999)³⁶ comparó la AO y AC en EE.UU. y encontró que los sistemas orgánicos eran más rentables con rendimientos consistentes, por el sobreprecio o por los bajos costes de los insumos, además la AO tuvo mejores rendimientos que la AC en situación de sequía o precipitaciones superiores a la media.
- En el Agricultural Research Service (ARS), en “The Wisconsin Integrated Cropping Systems Trials”, se realizaron diferentes estudios en años de sequía³⁷ y años con clima normal, con rendimientos favorables en ambos casos para la AO.
- Otro estudio del Instituto Rodale probó el sistema orgánico de mínimo laboreo y el sistema de no laboreo (organic low tillage and no tillage systems)³⁸ con rendimientos favorables en el cultivo de maíz para ambos sistemas orgánicos sobre los rendimientos promedio en sistemas convencionales y, asimismo, citan el estudio de Monbiot (2000) que registró rendimientos superiores de trigo obtenidos con abono sobre rendimientos obtenidos con nutrientes químicos en los pasados 150 años en el Reino Unido.
- La UNEP-UNCTAD³⁹ (2008), realizó el análisis de 15 estudios de casos en África para determinar la relación entre la AO y la seguridad alimentaria, concluyendo que la AO conduce a la seguridad alimentaria y es sustentable a largo plazo en comparación con los sistemas convencionales, además, los sistemas orgánicos pueden incrementar la productividad, regenerar los recursos naturales, emplean cantidades mínimas de insumos y materiales

³⁶ “El Dr. Welsh (del Instituto Wallace) obtuvo sus conclusiones después de analizar un conjunto diverso de estudios académicos que comparan los sistemas de cultivos orgánicos y convencionales, incluyendo seis estudios universitarios que compararon sistemas orgánicos y convencionales (Welsh, 1999 en Leu, 2009).

³⁷ Los investigadores atribuyen los altos rendimientos a la habilidad que poseen los suelos orgánicos para absorber la lluvia fácilmente y almacenarla gracias a sus altos contenidos de carbón orgánico (Posner *et al.*, 2008 citado por Leu, 2009).

³⁸ “Los ensayos del 2006 dieron lugar a unos rendimientos orgánicos de 160 bushels por acre (10.000 kg/ha) en comparación con el promedio del país de 130 bu/acre (8.200 kg/ha)” (Leu, 2009).

³⁹ United Nations Environment Program-United Nations Conference on Trade and Development

naturales disponibles localmente⁴⁰ para producir productos de alta calidad e impulsar un sistema integral más diversificado y resistente a los extremos, incrementando los ingresos con bajos costes usando tecnologías locales apropiadas sin daño ambiental.

- Leu (2009), se basa en numerosos estudios (Pretty, 1995; 1998; Welsh, 1999; Reganold *et al.*, 2001; Parrot and Marsden, 2002; Pimentel *et al.*, 2005; Wynen, 2006), para asegurar que la AO y sus prácticas orgánicas agrícolas pueden alcanzar rendimientos comparables a los obtenidos mediante prácticas agrícolas convencionales intensivas.
- Parrott and Marsden (2002)⁴¹ aportan estudios de casos que confirman el éxito de la AO y técnicas agroecológicas en los países en desarrollo como la India, Madagascar y Etiopía, donde se incrementaron los rendimientos y se sustituyeron agroquímicos por compostaje derivando en incremento del rendimiento y mayor gama de cultivos.

3.2. Sobre rentabilidad

- Se citan estudios de otros investigadores encontrados en Leu (2005), señalando los descubrimientos y sus autores: Pretty⁴² (1998), concluyó que los agricultores pueden reducir costes (de un 20 hasta 80%) generados por plaguicidas y fertilizantes.
- La comparación de ingresos de agricultores de fincas orgánicas con convencionales dio lugar a ingresos netos similares, de manera general, pero mayores en agricultores que realizan las mejores prácticas en sistemas orgánicos (Cacek, 1986 y Wynen, 2006 citados por Leu, 2009).
- Nemes (2009), compiló 54 estudios diferentes sobre rentabilidad (en su mayoría de EE.UU.). Se trata de casos de varias universidades que en los

⁴⁰ Buscando reducir la dependencia de insumos cada vez más costosos dado que en su producción intervienen combustibles, con un precio cada vez más elevado.

⁴¹ Autores del informe: "The real green revolution", La verdadera revolución verde.

⁴² Respecto a proyectos llevados a cabo en siete países industrializados de Europa y América del Norte.

años ochenta que realizaron experimentos de campo en EE.UU y Europa. El análisis de esas investigaciones llevó a concluir que la mayoría de los casos mostraron la rentabilidad económica⁴³ de las prácticas orgánicas a pesar de los frecuentes bajos rendimientos, asimismo, los rendimientos de los cultivos orgánicos fueron superiores a los convencionales en casos extremos como sequías. También los bajos costes de producción y los sobrepagos en la AO generan resultados favorables, mientras que el peso de la mano de obra empleada -sea familiar o contratada- difiere en función del país.

- Raigón (2012), realizó un estudio comparativo de costes de producción en agricultura ecológica y convencional y concluyó que los sistemas ecológicos son menos productivos, sus costes en materia prima son más bajos y el coste de mano de obra es superior, por ello, el consumidor sufre un coste superior del producto “buscando el aspecto saludable del producto ecológico”.
- Mora-Delgado *et al.* (2006), en su análisis del beneficio-coste y cuantificación de la energía invertida en sistemas de agricultura campesina, afirma que energéticamente es más productiva la tecnología orgánica, pero desde el punto de vista de la rentabilidad del capital, el modelo de tecnología convencional presenta los mejores indicadores.
- Delate *et al.* (2002), señala que las rotaciones orgánicas (maíz-frijol) son competitivas con las convencionales bajo condiciones normales⁴⁴ y que la labor adicional para el sistema orgánico no afecta significativamente la ventaja del bajo coste de producción.

⁴³ Nemes (2009) asegura que la mayor diferencia en la rentabilidad tanto de la AO como de la agricultura no orgánica depende de las habilidades y destrezas de los agricultores en el manejo de cada sistema. Su análisis encontró discrepancias en los diferentes estudios en relación con las variables y costes que deben considerarse para determinar la rentabilidad.

⁴⁴ Aunque considera el bajo precio del abono como constante para mantener la ventaja económica, de otra forma, dicha ventaja se ve comprometida, a no ser que se realice una rotación que incluya alfalfa y avena para competir con la rotación convencional de maíz-frijol.

- Bernal⁴⁵ (2011), destaca en su estudio socioeconómico que los elevados precios de los productos orgánicos, entre un 20 y un 200% más que los convencionales, son debidos a un mayor coste de la producción ecológica de hasta un 30%.

3.3. Sobre el impacto en el ambiente y en las personas

- Bahlai *et al.* (2010), examina el impacto ambiental causado por varios insecticidas sintéticos y orgánicos certificados⁴⁶. El estudio concluye que se debe tener precauciones en el uso de pesticidas sean orgánicos o no, de tal forma que su aplicación debe estar confirmada empíricamente.
- Los investigadores de suelos del Rodale Institute⁴⁷ y una red de científicos, documentaron que las técnicas de cultivo orgánico ofrecen la mejor solución al calentamiento global y la hambruna⁴⁸. Sus descubrimientos son contundentes: Una transformación orgánica global puede mitigar las emisiones de gas invernadero⁴⁹ en nuestra atmósfera y restaurar la fertilidad del suelo.
- Pimentel *et al.* (2005), identificaron los beneficios del empleo de tecnologías orgánicas⁵⁰ como un alto contenido de materia orgánica –que es beneficioso en la conservación del agua edáfica en tiempos de sequía-, así como de

⁴⁵ Este autor también señala la ruptura del equilibrio ecosistémico atribuido a las prácticas de AC.

⁴⁶ Para reducir riesgos por insecticidas en el control del áfido (*Aphis glycines*) del frijol.

⁴⁷ Fundado en 1947, este instituto ha realizado el mayor seguimiento en un estudio que compara las técnicas de cultivo convencional y orgánico como base para el entrenamiento de cientos de agricultores de África, Asia y América (Lasalle, 2009).

⁴⁸ Igual que Badgley *et al.* (2006), quienes aseguran que sus resultados muestran que la AO es una seria alternativa a la AC para abastecer de alimentos local y globalmente.

⁴⁹ “Aunque las investigaciones actuales no se han diseñado para demostrar el potencial de los sistemas orgánicos para reducir las emisiones futuras de dióxido de carbono en la atmosfera” Lasalle (2009).

⁵⁰ Niggli (2009), asegura que la agricultura orgánica comenzó a dar frutos hace sólo 15 años, en comparación con los 150 años de investigación sobre agricultura en las universidades y los 120 años de investigación en los centros del Estado, mientras que en la iniciativa privada, comenzó de forma importante hace 100 años.

nitrógeno en el suelo; asimismo, en la producción de maíz y frijol, encontraron que en A.C. y A.O, los suelos drenan cantidades similares de nitratos.

- Dalgaard *et al.* (2001), comparó mediante un modelo, el uso de energía fósil en la AO y la AC. Concluyendo que mientras el sistema convencional tiene una mayor producción de energía, el sistema orgánico tiene la mayor eficiencia energética. De la misma forma, en la producción convencional de porcinos se emplea más energía que en la producción porcícola orgánica.
- Pimentel *et al.* (2005)⁵¹, aludiendo a la AC hablan de los impactos – negativos– en la salud de quienes consumen los alimentos producidos bajo este modelo. Aseguran que el empleo de fertilizantes y pesticidas químicos sintéticos, además de ser costosos, impactan en el medioambiente, contaminan arroyos y aguas subterráneas. Considerando la erosión del suelo un resultado de las prácticas de la agricultura moderna y asocian dicha erosión con la problemática de la disponibilidad de agua.
- Basker (1992), comparó el sabor de frutas y vegetales convencionales y orgánicos en un trabajo con grupos de 40 a 60 consumidores "no expertos" que trataron de distinguir los sabores, no encontrando patrones de preferencia.
- Hill (2009), apunta que algunos investigadores piensan que la AO es más eficiente que la AC, pero, no en todos los casos y, depende de la práctica orgánica específica y del ciclo completo de la producción de los alimentos.
- Benbrook *et al.* (2008), realizaron una comparación de nutrientes entre alimentos orgánicos y convencionales, confirmando que son superiores nutricionalmente, los primeros, en un 25% aproximadamente.

⁵¹ Ver otras conclusiones en Pimentel *et al.* (2005).

4. Discusión

Los resultados obtenidos nos orientan a considerar seriamente a la AO y sus prácticas como alternativa sostenible⁵² para, por una parte mitigar los impactos producidos por los sistemas convencionales de producción y su lógica en el medio ambiente y por otra, considerar el modelo orgánico como una forma de producción agrícola accesible para los pequeños productores –sean campesinos, productores rurales o productores indígenas–.

4.1. Los resultados negativos del modelo convencional

Los que indican que la contaminación ambiental por pesticidas genera impactos negativos en la salud de quienes viven en el campo, de quienes manipulan y, también de quienes consumen los productos agrícolas convencionales, además que dichos productos requieren de una mayor inversión energética para producirlos aunque su precio es más bajo que su contraparte orgánica y, a ello, se suma el coste elevado de los insumos sintéticos para el productor. Además, las condiciones adversas como sequías afectan más a los sistemas convencionales y sus rendimientos merman considerablemente.

4.2. Los resultados positivos del modelo convencional

Se fundamenta que la cantidad de ciclos de cultivo anual es superior en este modelo dado que la aplicación de insumos sintéticos permite evitar el periodo de barbecho para que el suelo se recupere.

Sin embargo, es ese método de aplicación de insumos el que ha sido señalado como causante de la acumulación de sustancias⁵³ que degradan los suelos (Pimentel *et al.*, 2005; Bernal, 2011; Bahlai *et al.*, 2010).

⁵² Altieri y Toledo (2011), hablan de “el potencial de la agroecología para promover cambios sociales y agrarios trascendentes encaminados a la sustentabilidad a partir de proyectos, iniciativas y movimientos de inspiración agroecológica en Brasil, la región Andina, México, Centroamérica y Cuba” además, la relación con la tierra entraña prácticas encaminadas a la obtención de productos y las relaciones sociales, culturales y económicas que se establecen entre los diferentes sujetos que participan.

⁵³ Dicha acumulación sucede primero para resarcir los nutrientes perdidos en el ciclo productivo anterior y, posteriormente, para combatir los organismos, plagas y enfermedades que se encuentran asimilando los fertilizantes químicos que se aplican en mayor frecuencia y mayores cantidades.

Por otro lado, los precios más económicos de los productos convencionales permiten una comercialización más ágil al no requerirse que los productos y su producción sean certificados para que el productor los ponga a disposición del mercado.

4.3. Los resultados negativos del sistema de producción orgánica

Se plantea como inconveniente la certificación que debe obtenerse para que los productos sean considerados orgánicos, de manera que nuevos mecanismos – como la certificación participativa– se han implementado para permitir un acceso más ágil al mercado de productos orgánicos. La cantidad de ciclos productivos en un año se ve limitada por el periodo de barbecho para la recuperación de nutrientes y la asimilación o incorporación de la materia orgánica al suelo, dado que al tratarse de ciclos naturales tardan un tiempo determinado.

Sin embargo, la mayor demanda de mano de obra del sistema orgánico puede verse desde dos puntos de vista: uno de ellos estriba en el aumento de los costes de producción por la inversión de mayor cantidad de horas de trabajo que deben contabilizarse y añadirse al coste del producto. El otro punto de vista atañe a la unidad productiva –la unidad familiar– y que considera esta demanda de trabajo como una oportunidad para dar empleo a la mayor cantidad de familiares posible, por supuesto que en este aspecto se debe considerar la rentabilidad del sistema pero en este sentido Leu (2005), Welsh (1999) en Leu (2009), Nemes (2009), UNEP-UNCTAD (2008), Delate (2002) y Mora (2006), afirman la superioridad del sistema orgánico sobre el convencional, debido principalmente a los sobreprecios⁵⁴ de los productos orgánicos.

El periodo de transición involucra bajos rendimientos hasta que el sistema se regulariza (Pretty, 1998, en Leu, 2005), ello puede ser un impedimento para acogerse a este sistema dado que los recursos económicos de los pequeños

⁵⁴ Los precios “premium” de los productos orgánicos se deben a que acceden a un nicho de mercado donde el sobreprecio está acompañado por la idea del consumo de productos más saludables, nutritivos y obtenidos bajo condiciones de sustentabilidad ambiental.

productores son limitados y la ausencia de soporte gubernamental y la falta de políticas adecuadas para auxiliar durante el tiempo que dura el tránsito *de la AC a la AO dificulta toma dicha decisión*.

4.4. Las ventajas del sistema orgánico

En el aspecto ambiental, Pimentel *et al.* (2005), el Rodale Institute en LaSalle (2009), Leu (2009), la UNEP-UNCTAD (2008) y Bernal (2011), aseguran que las prácticas orgánicas restauran las condiciones de los suelos, reducen su erosión – mediante coberturas de tipo vegetal–, evitan la contaminación por pesticidas y fertilizantes, reducen la aportación de energía fósil, incrementan la biomasa y aumentan la biodiversidad⁵⁵, lo que beneficia el control de plagas y enfermedades.

Asimismo, un aporte de gran relevancia es el secuestro de carbono puesto que contribuye a la reducción del dióxido de carbono como uno de los causantes del “efecto invernadero” y del calentamiento global.

Los rendimientos⁵⁶ como parte fundamental del sistema –uno de los cuestionamientos que se hace a este sistema es la imposibilidad de alimentar a la población mundial por sus limitaciones productivas– se han estimado en la mayoría de los estudios citados (Rodale Institute en La Salle (2009), Pretty (1995) en Leu (2009), ONU (S/F), Welsh (1999) en Leu (2009), Parrot (2002), Nemes (2009), UNEP-UNCTAD(2008), Badgley *et al.* (2006), U.S. Agricultural Research en Leu (2009), como superiores a los obtenidos con los sistemas convencionales aún en condiciones extremas como sequías o precipitaciones superiores a la media, ello se convierte en una alternativa allende los espacios que practican la agricultura en condiciones de abundantes precipitaciones pluviales y se requiere que los suelos tengan un drenaje adecuado.

⁵⁵ La mayor gama de cultivos, así como su asociación, rompen el esquema de paisajes monótonos, con sus respectivas inexactitudes, puesto que se trata de privilegiar la biodiversidad emulando los sistemas naturales en los ciclos de cultivos.

⁵⁶ En este mismo sentido, Pimentel (2005)), Leu (2009), Washington State University en Reganold (2001) y Delate (2002), reportan rendimientos similares entre ambos sistemas, mientras que Daalgard (2001) y Raigón (2012), reportan menores rendimientos en el sistema orgánico que en el convencional.

Para los empresarios, las inversiones en tierras degradadas y contaminadas representan un riesgo para la producción, ya que esos alimentos generan desconfianza en los consumidores, por lo que se impone la reorientación de sus capitales hacia sistemas sostenibles y responsables, ecológicamente hablando. A nivel minifundista se trata de pequeños propietarios de tierras marginadas fuera del esquema convencional y sin consideraciones en las políticas gubernamentales de soporte productivo, que aún conservan prácticas ancestrales o con poca influencia de las prácticas modernas, sobre todo, en lo referente a la aplicación de insumos sintéticos.

- La reincorporación de materia orgánica⁵⁷ al ciclo productivo reduce la contaminación porque esos desechos no quedan a la deriva en el ambiente y porque el aporte de esos bio-fertilizantes reducen o anulan la incorporación de insumos sintéticos, su fabricación, coste, transporte y acumulación en el suelo y aguas subterráneas. Los bio-fertilizantes contribuyen al equilibrio del pH, tanto como en la retención de nutrientes, como en la resiliencia⁵⁸ ante eventos extremos.

5. Conclusiones

Los resultados de nuestra investigación muestran que la AO combina conocimientos tradicionales con aportes de la ciencia moderna que pueden localizarse y ser útiles para las condiciones de cada espacio, asimismo, para la restauración de suelos empobrecidos, combatir marcos climáticos erráticos, sostener e incrementar los rendimientos –uno de los cuestionamientos que se efectúan contra este modelo– sin aumentar la presión sobre los recursos productivos puesto que iguala o supera los obtenidos por medios convencionales, equilibrar y disminuir la incidencia de plagas y enfermedades, contribuir en la

⁵⁷ Coberturas vegetales, rotación de cultivos, residuos vegetales, composta, lombri-composta (eses de lombrices), labranza mínima y el abono del ganado.

⁵⁸ Pacini *et al.* (2002), aseguran que los sistemas orgánicos presentan mejores respuestas ambientales aunque no son sustentables al compararlos con la capacidad intrínseca de la resiliencia de un ecosistema dado.

recomposición o regeneración de ecosistemas que han perdido su identidad y habilidad original para brindar servicios ambientales y, todo ello, sin olvidar la producción de alimentos orgánicos inocuos que por su sobreprecio benefician los ingresos de pequeños agricultores en condiciones de marginación cuyo conocimiento ancestral es tenido en cuenta al hacer uso de materiales locales, aportar materia orgánica al suelo e incrementar su resiliencia, sin emplear insumos de origen fósil y sin causar daños ambientales.

Se busca resurgir una relación que sustituya la idea de dominio por una idea de convivencia armónica con la naturaleza, al fin y al cabo esa convivencia se ha realizado durante cientos de años previos a la “revolución verde”, donde los campesinos han realizado funciones de guardianes de los recursos naturales en los espacios a donde fueron relegados.

Si el primer acercamiento hacia sistemas sostenibles por parte de los pequeños agricultores, que actualmente se encuentran en transición o practicando la AO, pudo decidirse por la inaccesibilidad a los recursos proporcionados por el Estado, también es cierto que una gran mayoría de productores rurales aplican prácticas sostenibles y lejanas del modo convencional que han transmitido de una generación a otra. Se trata de prácticas que han permitido que los recursos manejados hayan prevalecido, sin grandes alteraciones, hasta nuestros días, mientras que los recursos manipulados de forma convencional se encuentran en riesgo a pesar del tiempo relativamente corto en que comenzaron a funcionar bajo este esquema, aproximadamente después de la Segunda Guerra Mundial.

Referencias bibliográficas

Altieri, M., Toledo, V.M. 2011. La revolución agroecológica de América Latina. Agroecology in Action [En línea]. Disponible en: www.agroeco.org/AGROECOLOGIA%20ALTIERI%20&%20TOLEDO%202011-1.pdf (12/09/2012).

Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Chappell, M.J., Avilés-Vázquez, K., Samulon, A., Perfecto, I. 2006. Organic agriculture and the global food supply.

Renewable Agriculture and Food Systems [En línea]. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=1091304> (12/09/2012).

Bahlai, C.A., Xue, Y., McCreary, C.M., Schaafsma, A.W., Hallett, R.H. 2010. Choosing organic pesticides over synthetic pesticides may not effectively mitigate environmental risk in soybeans. [En línea]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20582315> (12/09/2012).

Barkin, D. 1998. Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo, México [En línea]. Disponible en: <http://anea.org.mx/docs/Barkin-Sostenibilidad.pdf> (14/09/2012).

Basker, D. 1992. Comparison of taste quality between organically and conventionally grown fruits and vegetables. American Journal of Alternative Agriculture Vol. 7 (3): 129-136.

Benbrook, Ch., Zhao, X., Yáñez, J., Davies, N., Andrews, P. 2008. New evidence confirms the nutritional superiority of plant-based organic foods. NW Resistance Against Genetic Engineering [En línea]. Disponible en: http://www.organiccenter.org/science.nutri.php?action=view&report_id=126 (17/09/2012)

Bernal, E. 2011. Comparación socioeconómica de las empresas agrarias de producción ecológica y convencional en Aragón, España. Mundo agrario Vol.11 (22), primer semestre de 2011: 28.

Dalgaard, T., Halberg, N., Porter, J.R. 2001. A model for fossil energy use in Danish agricultura used to compare organic and conventional farming. Agriculture, Ecosystems and Environment 87: 51-65.

Delate, K., Duffy, M., Chase, C., Holste, A., Friedrich, H., Wantate, N. 2002. An economic comparison of organic and conventional grain crops in a long-term agroecological research (LTAR) site in Iowa. [En línea]. Disponible en: extension.agron.iastate.edu/organic/researchreports/orgeconomics.pdf (22/09/2012).

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) S/F Los ocho objetivos de Desarrollo del Milenio. [En línea]. Disponible en: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/photos/2010/2010FAOandthe8MDGses/> (13/09/2012).

Hill, H. 2009. Comparing energy use in conventional and organic cropping systems. National Center for Appropriate Technology (NCAT). Publication of ATTRA National Sustainable Agriculture Information Service [En línea]. Disponible en: <https://attra.ncat.org/attrapub/summaries/summary.php?pub=301> (12/09/2012)

International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD) 2009. Latin America and the Caribbean (LAC). Ed. by Beverly D. Mc. *et al.* Vol. III.

LaSalle, T. 2009. Clearing the air: prioritizing organic practices and promoting environmental policy. *Ecology and Farming* 26: 13-17.

Leu, A. 2005. Organic agriculture will terminate world hunger. [En línea]. Disponible en: http://www.rawfoodinfo.com/articles/art_orgagricendhunger.html (13/09/2012)

Leu, A. 2009. Scientific studies that validate high yield environmentally sustainable organic systems. *Ecology and Farming* 26: 1-5.

Mora-Delgado, J., Ramírez, C., Quirós, O. 2006. Análisis beneficio-coste y cuantificación de la energía invertida en sistemas de caficultura campesina en Puriscal, Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 30 (2): 71-82. [En línea]. Disponible en: <http://www.latindex.ucr.ac.cr/descargador.php?archivo=agcr003-06> (13/09/2012)

Nemes, N. 2009. Comparative analysis of organic and non-organic farming systems: a critical assessment of farm profitability. Natural resources management and environment department. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [En línea] En: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/ak355e/ak355e00.pdf> (12/09/2012)

Niggli, U. 2009. A milestone in research on organic farming and food systems. *Ecology and Farming* 26: 9-12.

Pacini, C., Wossink, A., Giesen, G., Vazzana, C., Huirne, R. 2002. Evaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field-scale analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95: 273-288.

Parrot, N., Marsden, T. 2002. The Real Green Revolution. [En línea]. Disponible en: www.greenpeace.org/israel/PageFiles/245513/realgreenrevwhole.pdf (16/09/2012)

Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Douds, D., Seidel, R. 2005. Environmental, Energetic, and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming Systems. *BioScience* 55 (7): 573-582

Raigón, M.D., Navarro-Herrero, I, Pozuelo, R., Poveda, D. 2012. Estudio comparativo de costes de producción en agricultura ecológica y convencional. [En línea] Disponible en: <http://fci.uib.es/Servicios/libros/conferencias/seae/Estudio-comparativo-de-costes-de-produccionen.cid221650> (14/09/2012)

Reganold, J.P., Glover, J.D., Preston A.K., Hinman, H.R. 2001. Sustainability of three Apple production systems. *Nature* 410: 926-930.

United Nations Environment Program (UNEP)-United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) 2008. Organic Agriculture and Food Security in Africa. Hine, R., Pretty, J., Twarog, S. Capacity-building Task Force on Trade, Environment and Development. United Nations. [En línea]. Disponible en: unctad.org/en/Docs/ditcted200715_en.pdf (14/09/2012).

CAPÍTULO III. Café orgánico ¿alternativa económico-ambiental para los Loxichas, Oaxaca, México?

Spanish Journal of Rural Development, Vol. V (4): 67-78, 2014 Copyright © 2014

Ignacio J. Díaz-Maroto Hidalgo

DOI: 10.5261/2014.GEN4.07

Café orgánico ¿Alternativa económico-ambiental para los Loxichas, Oaxaca, México?

*Álvarez, S.J.¹, Castellanos, J.A.², Jiménez, C.², Sedano, G.²

1 Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo, México

2 Profesores investigadores del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo, México.

*Corresponding author: samuel_190119@hotmail.com

Received: 20 August 2014

Accepted: 29 September 2014

Abstract

Short title: Organic coffee in Mexico

This research shows model components and processes of traditional and organic agricultural production, seen in the community of San Bartolomé Loxicha District Pochutla, Oaxaca, in the production of coffee, and where the organic form, has spread giving rise to question whether this alternative is better than the traditional pair. Trying to give reliability elements to promote the transition from traditional option to its organic counterpart, results of research comparing different aspects of these models are giving; including the results of the research the benefit-cost in coffee production, organic and no organic, conducted in that community, where evidence obtained supports the conclusion that the organic alternative exceeds traditional one on environmental aspect but the economic superiority is mainly supported by subsidies, not by the system.

Keywords: Traditional production, income, government support, profitability

Resumen

Título corto: Café orgánico en México

Esta investigación muestra componentes de los modelos y procesos de producción agrícola tradicional y orgánica, que se observan en la comunidad de San Bartolomé Loxicha del Distrito de Pochutla, Oaxaca, en la producción de café, y donde la forma orgánica se ha extendido, dando pie a cuestionar si esta alternativa es mejor que la tradicional. Tratando de proporcionar elementos de confiabilidad para promover el tránsito de la opción tradicional a la orgánica, se aportan resultados de investigaciones que comparan diferentes aspectos de dichos modelos de producción; incluidos los resultados de la investigación de la relación beneficio-costo en la producción de café orgánico y no orgánico, realizada en esa comunidad, donde la evidencia obtenida, permite concluir que la alternativa orgánica supera a la tradicional en el aspecto ambiental, aunque la superioridad económica está fundamentalmente apoyada en los subsidios, no en el sistema.

Palabras clave: Producción tradicional, ingresos, apoyos gubernamentales, rentabilidad

1. Introducción

Los componentes de los modelos y procesos de la producción agrícola tradicional y orgánica, están en estrecha relación y visibles en la producción de café en San Bartolomé Loxicha, Distrito de Pochutla, Oaxaca. Esta comunidad ha sido seleccionada para el presente estudio, a partir de la información obtenida en las crónicas de los viajes de estudios generacionales implementados en la Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México, para grupos de estudiantes.

A nivel nacional, Gómez *et al.* (2010b), estiman para la producción orgánica, un incremento anual, desde 1996, superior al 25% en el número de productores, divisas generadas, número de empleos y superficie. En Oaxaca, entre 2004 y 2007, la superficie de producción de café orgánico aumentó en 5000 ha (Gómez *et al.*, 2010a), y en 12, de los 14 municipios que integran el distrito de Pochutla, la venta de café es la principal fuente de ingresos, destacando la existencia de 17000 ha con sistema orgánico, involucrando a 7305 pequeños productores.

En el presente trabajo, se plantea que la producción de café orgánico en la mencionada comunidad, por una parte, puede mostrar superioridad y sostenibilidad de las prácticas orgánicas por productores zapotecas (origen étnico de los habitantes), en la reducción del impacto ambiental y restauración del medio, y por otra, sus bajos rendimientos y, por ende, reducidos ingresos, representan un nivel de rentabilidad, bajo o nulo, que no mejora la calidad de vida de los productores.

Por ello, la decisión de productores, de condiciones similares, para realizar la conversión de la producción tradicional a la producción orgánica de café, puede sustentarse en la obtención de las ayudas que reciben los productores del sistema orgánico.

Se comienza, esbozando las diferencias entre los modelos de producción tradicional y orgánica, realizados en la comunidad, en el cultivo de café. A continuación, se presentan los conceptos de los mencionados modelos y, posteriormente, se muestran los resultados que arrojaron las encuestas y la observación participativa en el contexto de San Bartolomé Loxicha, donde, entre otros factores, se aprecia el papel determinante de los apoyos gubernamentales en los ingresos de los productores orgánicos y la restauración de sus parcelas.

Finalmente, se discuten los resultados obtenidos y se obtienen las conclusiones, con la postura adoptada, con respecto al análisis y contrastes observados, todo ello, en el marco de impulsar un modelo de agricultura sostenible que pueda ser reproducida en el tiempo y en el ambiente social existente.

2. Material y métodos

Mediante un estudio de casos, no experimental, se compararon, económica y ambientalmente, ambos sistemas de producción: orgánica (certificada) y tradicional (libre), de café, en San Bartolomé Loxicha. Además, se realizó una revisión sistemática de diversas fuentes documentales que muestran investigaciones donde se analizan diferentes aspectos de los modelos de producción orgánica versus modelos convencionales.

Se realizó la observación participativa y la aplicación de encuestas a productores, mediante un muestreo no probabilístico discrecional. El muestreo

seleccionado, respondió a la disponibilidad de los productores y al incremento paulatino del nivel de confianza establecido con los mismos, partiendo de un primer encuentro en Julio de 2011 y siguiendo de forma continua hasta Enero de 2014. Las encuestas recopilaron información para la valoración monetaria de la totalidad de los componentes de los sistemas de producción de café orgánico y tradicional, así como de las prácticas de conservación y restauración ambiental.

2.1. El café orgánico en Oaxaca

En el Estado de Oaxaca, con 64.495 ha para producción orgánica, 58.109, estaban dedicadas al cultivo de café entre los años 2007/08 (Gómez *et al.*, 2010a), lo que muestra la importancia de este cultivo, ya que además *“la participación de los pequeños productores corresponde a un porcentaje del 99,9%, concentrando, el 93,9% de la superficie, con un promedio de 2,9 ha por productor”* (Ibíd.). Dada la expansión de las prácticas orgánicas en Oaxaca, es preciso exponer las bondades de ambos modelos (tradicional y orgánico), para así, poder elegir la mejor alternativa a adoptar por otros productores similares. Dicha alternativa, debe considerar, tanto las diferencias entre los modelos, como los aspectos económico-productivos, el impacto ambiental, en mayor o menor medida, el tipo de mercado pues los productos orgánicos todavía se localizan en ciertos nichos de mercado, el tipo de prácticas agrícolas, la mano de obra empleada en la producción, etc.

La revolución verde consiguió incrementar los rendimientos con el uso de insumos químicos sintéticos y con la selección de germoplasma, pero no consideró, la sostenibilidad de los procesos productivos ni el deterioro de los recursos naturales, tampoco el acceso notablemente restringido para los agricultores que viven en los espacios marginados. De esta forma, a través del análisis y contraste entre los modelos de producción de café, se analizan las ventajas que ofrece cada modelo, buscando la opción que mejor se adapte a las condiciones de las unidades de producción en la región Loxicha de Oaxaca.

2.2. Agricultura orgánica (AO)

La agricultura orgánica es una alternativa, cuya expansión se expresa mediante la cuantificación de la incorporación paulatina de tierras a dicho sistema en diferentes partes del mundo durante los últimos 10 años. Según la International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD, 2009), *“actualmente existen 5,8 millones de ha orgánicas certificadas y casi todos los países de la región (América Latina) tienen un sector orgánico”*, lo que plantea el interrogante de si este modelo representa la mejor opción respecto al modelo tradicional o convencional.

Las razones, entre otras, para el crecimiento de las prácticas orgánicas, van desde la búsqueda de la sostenibilidad económica, pasando por una concienciación sobre la inocuidad de lo que se produce y consume, hasta el cuidado ambiental, debido a la creciente preocupación por la conservación sostenible de los recursos naturales.

El concepto de agricultura orgánica y sus principios, fueron definidos por la International Federation of Organic Agriculture Movements–Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), como:

“un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas, basado fundamentalmente en los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales sin usar insumos que tengan efectos adversos, combinando tradición, innovación y ciencia para favorecer el ambiente que compartimos y promover relaciones justas y una buena calidad de vida para todos los que participan en ella” (IFOAM, 2008), señalando que “adicionalmente, los sistemas orgánicos proveen servicios ambientales, como agua más limpia e incremento de la biodiversidad”.

Por otra parte, la definición de agricultura sostenible, considera la intervención del hombre para producir alimentos y otros productos, obteniendo los ingresos correspondientes, o bien, para autoconsumo, todo ello, preservando los recursos naturales para su transmisión a las siguientes generaciones, quienes tomarán sus decisiones sobre el uso de los recursos naturales, procurando obtener bienes alimentarios sin comprometer los recursos ni rebasar la capacidad de los

mismos, es decir que *“la rentabilidad debe armonizarse con variables como la estabilidad ecológica y la sostenibilidad”*, considerando las condiciones específicas de cada lugar donde se pretenda incidir, así, *“la adaptabilidad específica a cada lugar es la principal ventaja de este tipo de agricultura”* (Fischerwoorring y Roskamp, 2001).

2.3. Agricultura tradicional (AT)

La agricultura tradicional–campesina comparte aspectos con la agricultura orgánica, ya que, en ambos modelos, no se emplean insumos sintéticos, procuran la diversidad de cultivos en un mismo espacio, aprovechan las especies nativas y la diversidad biológica, emplean mano de obra familiar, comercializan sus productos en espacios cercanos, cuidan el medioambiente, controlan las plagas y enfermedades a través de la rotación y el manejo de diferentes especies cultivadas, etc.

La producción agrícola tradicional, de manera general, se practica en suelos empobrecidos, en los cuales, se aporta una calidad y cantidad reducida de trabajo agrícola, mediante una tecnología creada bajo una cosmovisión que aprovecha los recursos a su alcance, sin comprometer el equilibrio ecológico, con escasos recursos hídricos y duración del cultivo condicionada por las precipitaciones. La eficiencia productiva es baja y existen dificultades para comercializar los productos debido a la escasa o nula capacitación técnica, los recursos económicos son muy escasos, las parcelas son pequeñas y de difícil acceso, ubicadas en espacios con pendientes pronunciadas, y existe una lucha constante para ser considerada dentro de las políticas agrícolas (Martínez, 2008).

Asimismo, la experiencia, ha dado lugar a una serie de conocimientos transferidos de padres a hijos, empleando recursos locales y considerando la estabilidad para su unidad familiar, así como, para el medio en que se desarrolla, minimizan el riesgo y tienen una relación cuidadosa hacia el mercado.

2.4. Agricultura moderna-convencional (AC)

La agricultura convencional es una mezcla de elementos de la tradicional y de aportaciones científicas occidentales, que busca rendimientos superiores, a través de una inyección de energía cada vez mayor al agro-ecosistema. Esa inyección de energía es favorecida por el aporte de recursos económicos en forma de créditos accesibles y subsidios, incluidos en las políticas agrícolas orientadas a estimular la agricultura de grandes productores. La agricultura moderna puede considerarse como contraparte de la tradicional, dado que sus características generales son opuestas: está asociada a extensiones considerables de tierra fértil donde se establecen monocultivos, en valles o laderas con pendientes suaves, usando irrigación, con disponibilidad de maquinaria y equipos especializados, además del empleo de fertilizantes y pesticidas sintéticos, con recursos económicos propios y apoyos gubernamentales, acceso a crédito, capacitación técnica, una alta eficiencia productiva y vías de comunicación adecuadas para facilitar la comercialización de sus productos.

Sin embargo, también se caracteriza por el riesgo para la salud humana y para la vida silvestre, debido al uso de fertilizantes químicos nitrogenados que además de emitir gases con efecto invernadero, principalmente óxido nitroso, tanto en su producción como en su uso, no pueden ser adquiridos por la mayoría de los agricultores. A ello, debemos añadir, la salinización por el uso de plaguicidas y herbicidas que incrementan la resistencia a plagas y enfermedades, la intensificación y prácticas de irrigación inadecuadas que cada año provocan que más de 200 millones de ha de tierra cultivable dejen de ser productivas (IFOAM, 2006), dando lugar a una agricultura insostenible con reducción de rendimientos, a pesar, del aumento en el uso de insumos químicos.

2.5. Área de estudio: San Bartolomé Loxicha

La información obtenida en los viajes de estudios¹ denominados “generacionales”, realizados por grupos de alumnos de la Universidad Autónoma Chapingo, México, a la Región Loxicha, permitió seleccionar a San Bartolomé Loxicha, municipio ubicado en el Distrito de Pochutla, Oaxaca, como área de estudio. Este municipio está integrado por una Agencia de Policía, denominada Paso Ancho, y trece localidades; posee 15000 hectáreas, de las cuales 1551 fueron sembradas en 2011, 533 ha con maíz, 126 con frijol y 892 con otros cultivos nacionales (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2011)).

El municipio está catalogado como de Muy Alta Marginación por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010), y cuenta con 2422 habitantes (INEGI, 2010), de los cuales, 2343 son indígenas zapotecas según el Sistema Normativo del Municipio Indígena de San Bartolomé Loxicha (SNMISBL, 2007). Entre sus actividades agropecuarias destaca la producción de café, cuya alternativa orgánica ha sido adoptada por algunos caficultores zapotecas del distrito de Pochutla, como medida para mejorar sus ingresos.

A este respecto, Gómez *et al.* (2010a), confirman la gran participación de los pequeños productores organizados y de origen indígena en la producción orgánica. Según lo observado y la información recabada, en San Bartolomé, también se producen, maíz de temporada y frijol; como cultivos de menor importancia: plátano (macho, manzano y perón), calabaza, ciruela, caña, jícama, cacahuete, tamarindo, tusta, mamey, zapote negro, cuil, coihue, nanche, palmichi, flor de otilia, guanábana, naranja, lima, limón, guayaba, corozo, cacao, papaya, chile, tomate, mango, yuca (camote de palo y morado) y coco, productos que se venden para complementar los ingresos familiares.

La implementación del sistema de producción orgánica, nace con la iniciativa de 31 socios que formaron, en el año 2000, la asociación “*Café del milenio*”, como reacción a los bajos precios y rendimientos obtenidos a partir de 1997, cuando el huracán “*Paulina*” (Sistema Meteorológico Nacional (SMN), 1997), provocó graves pérdidas. Antes de 1997, únicamente, se limpiaba el terreno, se “desombraba” (poda de ramas que dan sombra en exceso al cafeto), se realizaban resiembras, se

plantaban árboles donde se necesitara sombra y, a pesar, de estas escasas prácticas, los encuestados refieren que se obtenían hasta 25 bultos de 46 kg, aproximadamente, 1150 kg de café pergamino por hectárea.

Actualmente, 121 socios (incluidas entre ellos, 30 mujeres productoras) integran la asociación regional *“Café del Milenio”*, y de acuerdo con la información proporcionada por los encuestados, entre ellos, el secretario de dicha asociación, la organización recibió su primera certificación en el año 2000, cuando aún estaba integrada por 31 socios, y el 23 de junio de 2002, fueron acreditados por la International Organic Certification (IOC), para la producción de café pergamino. En el año 2005, fueron certificados por CERTIMEX (Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C.) y comenzaron a exportar a Europa y Estados Unidos.

“Café del Milenio” está, a su vez, incluida dentro de la Coordinadora Estatal de Productores de Café Orgánico del Estado de Oaxaca (CEPCO), organización destacada por la gestión que realiza ante instancias como SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) para obtener apoyos económicos de programas gubernamentales.

Además, a través de CEPCO, se canalizan apoyos en especie para sus asociados, como despulpadoras manuales y/o eléctricas, mochilas para aspersión, tinacos empleados como contenedores en las parcelas, semillas de cafeto, palas, carretillas, entre otros, y se brinda asistencia técnica y capacitación. En el listado del *“Programa Café Orgánico”* autorizado para el acopio, elaborado por CERTIMEX, se observa que los socios de dicha asociación suman 716 ha de café orgánico distribuidas en 187 parcelas, con un promedio de 3,8 ha/socio, asimismo, 24 productores tradicionales o “libres”, como se les denomina en la comunidad suman 54 ha, 2,25 ha/socio; por otro lado, la asociación *“Café número uno”* que no cuenta con certificación y agrupa a 30 socios “libres”, maneja 113 ha distribuidas en 30 parcelas, con una media de 3,76 ha/socio.

3. Resultados

3.1. Comparación producción tradicional versus orgánica

Álvarez *et al.* (2013), comentan que la práctica de la AO restaura suelos empobrecidos, combate los aspectos erráticos del clima, sostiene e incrementa los rendimientos (igual o supera los obtenidos por medios convencionales), equilibra y disminuye la incidencia de plagas y enfermedades, emplea materiales locales, además, su rentabilidad esta en relación directa con la destreza y habilidades de los productores de cada sistema. También destacan, que los pequeños productores de la AO, producen alimentos sanos y variados, cuyo proceso productivo es sostenible e incluye sus conocimientos ancestrales, de bajo coste por la supresión de insumos químicos sintéticos y la contribución de mano de obra familiar, muchas veces no cuantificada, con aportes de materia orgánica al suelo, sin causar daño ambiental y contribuyendo en la regeneración de los recursos. Asimismo, destacan el soporte gubernamental, la investigación, los servicios de extensión y los sobrepagos como factor importante en el balance positivo sobre su rentabilidad.

Sin restar importancia a otros aspectos señalados en los párrafos precedentes, en el presente estudio se compara la rentabilidad y el impacto ambiental, entre las prácticas orgánicas y las tradicionales en la producción de café.

Para cuantificar el aspecto financiero, se empleó la relación costo-beneficio (B/C), cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos Totales Netos o Beneficios Netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de Inversión o Costos Totales (VAC) de un proyecto ($B/C = VAI/VAC$), herramienta financiera que mide la relación entre costos y beneficios, asociados a un proyecto de inversión, con el fin de evaluar su rentabilidad, en este caso, la inversión de recursos en la producción de café orgánico, donde de acuerdo con el análisis costo-beneficio, un proyecto será rentable cuando dicha relación sea mayor que uno: $B/C > 1$; si B/C es igual o menor que 1, el proyecto no es viable, ya que los beneficios serán iguales o menores que los costos de inversión o costos totales.

Puede cuestionarse el empleo de este método para analizar la generación de valor de los sistemas de producción tradicionales, dado que las aportaciones en

materia ambiental, para este caso, no se midieron, no pueden expresarse en unidades monetarias y por ello, no pueden estar sujetas al análisis económico convencional (Martínez, 2008):

“se ensalza al mercado como mecanismo racional de asignación de recursos, e incluso, se explica que los problemas ecológicos surgen de la ausencia de racionalidad mercantil privada...el punto de vista ecologista nos lleva a dudar de los beneficios del mercado”.

Sin embargo, cada sistema de producción (orgánico y/o tradicional), se cuantificó y se asignó precios a las numerosas actividades y medios de producción empleados, tales como, mano de obra familiar, herramientas, transporte, tequios (apoyo con mano de obra para realizar diversas actividades), volúmenes de producción e insumos totales empleados, multiplicados por sus correspondientes precios de mercado, lo que dio como resultado el ingreso monetario total generado por el sistema, Valor Actual Bruto (VAB), considerándose también los valores no generados por el sistema pero recibidos por los productores, como los subsidios; a dicho valor, se le restó el valor de los insumos utilizados (Costo Total) para obtener así el Valor Actual Neto (VAN) producido.

3.2. Situación en San Bartolomé Loxicha

Los resultados que se muestran a continuación, corresponden a las encuestas realizadas a 48 pequeños productores, mediante un muestreo no probabilístico por cuotas de bola de nieve discrecional: 28 productores orgánicos certificados (23,1%), pertenecientes a la organización “*Café del Milenio*” y 20 productores tradicionales (sin certificación).

En dichas encuestas, se reflejan, entre otras cuestiones: la cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo del café, el tipo de insumos empleados, los rendimientos obtenidos, el precio de venta, los apoyos gubernamentales recibidos, las prácticas culturales realizadas en las parcelas, orgánicas y tradicionales, su duración, los periodos y fechas de aplicación, así como, los jornales contratados o familiares invertidos, con el fin de considerar el trabajo requerido para cada actividad y, a su vez, formularlo en horas que integren jornadas de trabajo, pagadas

generalmente a \$150 pesos, cada una de las jornadas de trabajo dura desde las 8 de la mañana hasta las 4 de la tarde. Existe otra modalidad, que comprende un pago por superficie trabajada es decir, se trabaja a “destajo” negociándose un precio por hectárea o “tarea” (1,5 tareas equivalen a 1 hectárea).

La producción de café en San Bartolomé, se realiza en tierras comunales de pequeños productores, 7,35 ha de promedio para productores orgánicos y 5,77 ha para los no-orgánicos; en condiciones de muy alta marginación y donde la producción del aromático representa la principal actividad generadora de ingresos para las familias.

Los productores orgánicos completan sus ingresos con apoyos gubernamentales que sólo reciben ellos, gracias a las gestiones que realiza CEPCO ante SAGARPA, para obtener apoyos económicos y en especie para sus afiliados. Además, CEPCO brinda asistencia técnica y capacitación.

Estos apoyos gubernamentales tienen las cuantías siguientes: \$3.000 pesos del programa “Renovación” que recibe cada socio por sembrar 600 plántulas –\$5 pesos/plántula–. Previamente, los socios de “Café del Milenio” participan para germinar semillas de cafeto (suministradas por CEPCO) en viveros de su propiedad, de las cuales obtendrán las 600 plántulas/socio; \$900 pesos/socio por “Captura de carbono”, subvención otorgada como una especie de reparto de utilidades ya que se trata de áreas forestales comunales y realizan, en ellas, las actividades correspondientes para conservar este recurso; hasta doce mil pesos por “Fomento productivo”², apoyo anual de SAGARPA para preservar este tipo de producción (poda de ramas de árboles del estrato superior, deshije, limpiezas en los cafetales, etc.), considerando el total de ha/productor; y hasta once mil pesos por “Trópico húmedo”³ (\$895 pesos/ha), apoyo anual en efectivo, según el número de hectáreas certificadas por productor para incentivar el cultivo de café orgánico. Así, el monto económico varía, dependiendo de la cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo y de la cantidad de café por hectárea. Sumando todas las cantidades, un productor podría llegar a recibir un total de \$26.900 pesos/año, en ayudas, que junto con el valor de la venta de la cosecha, constituye el ingreso total por el cultivo de café orgánico.

Los productores orgánicos recibieron durante el 2013, desde \$3900 pesos –mínimo–, hasta \$19500 pesos –máximo– por las ayudas mencionadas, que se suman al ingreso obtenido por la venta de café pergamino (grano desprovisto de cáscara exterior y pulpa), superando, por tanto, el ingreso de los productores no orgánicos “libres” o tradicionales, ya que éstos no reciben ninguna ayuda, por lo que sus ingresos se generan sólo por la venta de café pergamino, mientras que, para los productores orgánicos, se considera, adicionalmente, un ingreso promedio de \$9162 pesos/productor.

Los bajos rendimientos, tanto para productores orgánicos como para no-orgánicos, se explican, en gran medida, por los constantes desastres meteorológicos, como el reciente paso del huracán “Manuel” en Septiembre de 2013 (SMN, 2013), asimismo, por la ubicación de las parcelas en relación a su altitud y a su grado de exposición, ante estos fenómenos, por el tipo de prácticas agrícolas efectuadas, entre las cuales podemos citar, la fertilización mediante compost en los orgánicos –los no-orgánicos no la realizan–, la creación de “huecos” de 40 cm de diámetro alrededor de la planta, donde se deposita el compost y ayudan a retener el agua, que efectúan el 96,42% de los productores orgánicos, en contraste, con solo un 45% de los no-orgánicos o “libres”.

También el “desombre” o aclareo, que realizan el 78,5% de los orgánicos por un 75% de los no-orgánicos, el renuevo de cafetales como una directriz de la organización de los orgánicos, la poda de cafetos que es aplicada por el 85% de los orgánicos por un 60% de los no-orgánicos, la aplicación de fertilizantes foliares, el control de plagas y enfermedades por medios biológicos, entre otros.

Por tanto, existen cinco diferencias sustanciales en los ingresos que perciben los productores orgánicos frente a los no-orgánicos: 1) El precio de \$29,4/kg para el café orgánico frente a los \$28,8/kg para el no-orgánico; 2) El rendimiento de 76,85 kg/ha para orgánico y de 49,28 kg/ha para no-orgánico; 3) La cantidad de hectáreas promedio de los productores orgánicos, 7,6 frente a 6,4, para no-orgánicos; 4) Los apoyos recibidos por los productores orgánicos que no están disponibles para los no-orgánicos, \$9162 pesos/productor; 5) El tipo de prácticas aplicadas en el manejo de los cafetales. Mencionar, que la media de rendimiento por ha a nivel nacional es

de 418 kg/ha (Pohlan et al., 2006), lo que nos muestra los bajos rendimientos obtenidos en la comunidad estudiada.

Por otra parte, los valores de las ventas totales anuales de café pergamino estuvieron afectados por variaciones atribuidas al vaivén del mercado, oscilando entre 20 \$/kg mínimo hasta 50 \$/kg, máximo, para los productores orgánicos, y 12 \$/kg mínimo hasta 50 \$/kg, máximo, para los productores no-orgánicos. El rendimiento de café pergamino en parcelas orgánicas fue como máximo de 230 kg/ha, en comparación con el máximo de 138 kg/ha, obtenido en parcelas no-orgánicas.

En San Bartolomé, hay productores que cultivan hasta 5 variedades de café, variando el porcentaje de matas de cada variedad por hectárea. Así, un 96,42% de los orgánicos, cultiva Pluma (Criollo), Mundo Novo un 50%, Caturra un 42,85%, 35,71% Borbón y 42,85% Garnica. Los no-orgánicos cultivan las variedades siguientes: 100% Pluma, 35% Mundo Novo, 25% Caturra, 15% Borbón y 15% Garnica. La inclusión de diferentes variedades obedece al criterio de fortalecer el sabor del café.

Un beneficio observado en las parcelas orgánicas –no así, en las parcelas no-orgánicas– son las prácticas de conservación de suelos mediante barreras vivas y muertas, la elaboración y posterior aplicación de compost como práctica implementada por los técnicos de CEPCO en las producciones orgánicas para continuar estando certificadas, de fertilizantes foliares certificados, el aporte de organismos beneficiosos para el control de plagas y enfermedades, la renovación de los cafetos, la introducción de especies maderables que cumplen la función de aportar sombra a los cafetos, conservar el suelo y ser fuente de recursos económicos adicionales.

Según los productores orgánicos, sin previo aviso y por lo menos en dos ocasiones por año, son visitados por técnicos de CEPCO, quienes supervisan que las prácticas requeridas hayan sido implementadas, en caso contrario, pueden ser sancionados dándoseles de baja de la organización y con ello, pierden su certificación.

La cantidad de jornadas anuales que deben dedicar sin retribución económica al ser integrantes de “Café del milenio” y, por tanto, productores orgánicos, son 32 jornales, distribuidos de la manera siguiente: 8 jornales para descontaminar viveros, reunir, mezclar, y embolsar compost, además de regar las plántulas de café; 10 jornales para tequio; 12 reuniones mensuales por año; de 2-4 jornales para reuniones extraordinarias; esto supone una cuestión importante del por qué, los productores libres, no adoptan la forma orgánica de producir a pesar de reconocer sus beneficios.

3.3. Resultados-rentabilidad

En la relación costo-beneficio (incluyendo los apoyos gubernamentales), solo un 53,57% de los productores orgánicos muestra un saldo positivo, mientras que un 46,43% obtiene un saldo negativo, es decir, invierten más de lo que obtienen, a pesar de las ayudas. Por otra parte, en el caso de los productores no-orgánicos, y a pesar de que diez de estos productores recibieron apoyos debido a que, hasta hace poco, militaban en “*Café del Milenio*”, solo el 10% de los encuestados obtiene un saldo positivo, mientras que para el resto es negativo, de tal forma, que a pesar de percibir las ayudas, en este caso, no afectan a los resultados obtenidos.

Los saldos positivos, tanto para productores orgánicos como para no-orgánicos, disminuyen al considerar los costos asignados arbitrariamente en este estudio, a cada jornal aportado por el productor o por su familia, considerando una cualificación indistinta, siendo el mismo de \$144 pesos/jornal, coste promedio de un jornal de 8 horas para prácticas agrícolas en la comunidad. El requerimiento de mano de obra en la producción de café orgánico y no-orgánico, aporta una fuente de empleo, tanto a los integrantes de la unidad familiar como a los jornaleros de la región.

Resaltar, que existe una relación positiva, directa y proporcional, entre el incremento de saldos positivos, con la suma de los apoyos gubernamentales y la resta del valor otorgado a la mano de obra familiar aportada en cada caso. La relación beneficio- costo para los productores orgánicos es: $B/C = \$24.823,5/\$23.849 = 1,04$ (Tablas 1 y 2), es decir, los beneficios obtenidos son

mayores por unidad monetaria total invertida durante el proceso productivo. Por lo tanto, los ingresos actualizados son mayores que los costos. La relación beneficio-costos para los no-orgánicos es: $B/C = \$8.880,2/\$15.749=0,56$ (Tablas 3 y 4), es decir, los beneficios obtenidos son menores por unidad monetaria total invertida en el proceso productivo. Por lo que, los ingresos actualizados son menores que los costos.

4. Discusión

Al realizar el análisis de rentabilidad sobre las ventas, basándonos en la media de la muestra, observamos que la producción de café no es rentable para una gran parte de la población, o bien, probablemente, el bajo nivel de las ventas influye en el resultado negativo obtenido, incluso absorbiendo los resultados positivos generados por algunos productores. En el caso de que el análisis de rentabilidad se realice en función de la relación que existe entre utilidades netas y costos totales, observamos que el proyecto cafetero es rentable para la mayor parte de la población, incluso los resultados negativos obtenidos, no son tan elevados como los resultados positivos para algunos productores, ya que, estos últimos absorben a los resultados negativos arrojando un promedio positivo. Sin embargo, un análisis más profundo sobre la situación que afecta e impacta directamente a la rentabilidad nos indica lo siguiente:

En los casos, donde existe una rentabilidad negativa, el monto de ingresos es muy reducido en comparación con los costos de producción, y esto, no depende de las ayudas recibidas, sino, más bien, de los costos que se emplean para generar las unidades de producto. Por ejemplo, el productor Gerardo Martínez, cuenta con todos los apoyos que se otorgan, sin embargo, los costos totales que él emplea son casi similares a los de Carlos, un productor que cuenta con los mismos apoyos pero que genera tres veces más ingresos que Gerardo, ello, se refleja en una diferencia en la rentabilidad y productividad de cada uno de ellos, una negativa y otra positiva, superando incluso, el nivel del 100%.

Como comentamos anteriormente, lo que impacta directamente en la rentabilidad de cada uno de los productores y de este proyecto, no son tanto, los

apoyos que reciben, sino, más bien los costos asumidos y la magnitud de recursos que se genera con estos. Pongamos otro ejemplo; Aquilina es un productor que no recibe ninguno de los cuatro apoyos existentes, sin embargo, mantiene sus costos por debajo de sus ingresos, lo que hace que genere una utilidad, y esto lo hace rentable, aquí la clave es “utilidad”, ya que mientras exista un margen de utilidad, la actividad será rentable, independientemente de los apoyos con los que cuente. Es menester cuidar que el margen de los costos siempre este por debajo de los ingresos totales generados.

En la Tabla 5, se muestra la comparación entre dos productores, Alfonso Hernández Gaspar (Alfonso) e Isidoro Jiménez Pacheco (Isidoro), ambos poseen el mismo número de hectáreas de café orgánico. Observamos, que la diferencia en ingresos totales [\$29376-, \$24500] favorece a Alfonso, en \$4876 pesos. En concreto, en mano de obra pagada [\$9423-\$9700], Alfonso paga \$277 pesos menos; en la aportación de mano de obra familiar, Alfonso invierte \$5150 pesos más que Isidoro.

Por lo tanto, la diferencia en costos totales favorece a Isidoro, que invierte \$4873 menos que Alfonso, y finalmente la utilidad neta favorece a Alfonso en \$3 pesos.

Estos resultados, se explican, por varias diferencias registradas en los ingresos totales, dado que los ingresos de Alfonso son superiores a los de Isidoro:

- Valor total de las ayudas recibidas (Tabla 6): Alfonso \$17.600 e Isidoro \$16400.
- Rendimiento total por el número de hectáreas en kg (Tabla 7): Alfonso 368 kg e Isidoro 300 kg.
- En relación con el punto anterior: precio/kg de café pergamino que recibió cada productor, en el momento de venta (Tabla 7): Alfonso \$32/kg e Isidoro \$27/kg.
- Valor de la venta total anual (Tabla 7): Alfonso \$11776 e Isidoro \$8100.

Una observación importante, la inversión de mano de obra, varía entre productores debido a que el manejo es diferente cada año. Dicho manejo determina: i) el grado de presencia de hierbas que compiten por los nutrientes; ii) la cantidad de luz que penetra de los estratos superiores y que afecta a la producción de cada mata; iii) la cantidad de matas por hectárea; iv) la producción de cada mata; v) la

cantidad de nutrientes que se aporta con la aplicación del compost; vi) la poda para controlar el crecimiento de ramas y dirigir la productividad por mata, entre otros factores. Así, si un productor no tuvo la oportunidad de realizar las prácticas de manejo suficientes en un año, el próximo año su productividad se verá afectada, por consiguiente, deberá realizar más actividades (invirtiendo más mano de obra, familiar y pagada) para recuperar la productividad. Además, debe tenerse en cuenta, que las cantidades asignadas a los jornales familiares no fueron repartidas por los productores, sino que sólo se empleó esta cuantificación a efectos de estimar la rentabilidad de cada productor y del sistema en general.

En San Bartolomé, el apoyo, en efectivo, que reciben los productores orgánicos, establece una diferencia significativa en los ingresos con sus contrapartes “tradicionales” o “libres” quienes no gozan de esos beneficios. Esto coincide con lo expresado por Robles (2011), *“en las regiones cafetaleras la política gubernamental es de combate a la pobreza y no de fomento productivo”*, puesto que los apoyos de los programas gubernamentales son de corte asistencialista, no para detonar proyectos productivos.

5. Conclusiones

Se observó que algunas prácticas culturales significativas que realizan de forma regular los productores orgánicos, relacionadas con los requerimientos de la certificación gestionada por *“Café del Milenio”*, representan una clara diferencia entre el modelo tradicional y el orgánico. Las prácticas para mejorar los suelos y facilitar el manejo de los cafetales se han adaptado gracias a la incorporación de técnicas desarrolladas y aportadas por el saber tradicional sumado a las prácticas implementadas para la certificación orgánica, que ha añadido prácticas como la elaboración y aplicación de compost, de foliares orgánicos, construcción de barreras muertas y vivas, terrazas, renovación de cafetos, control biológico de plagas y enfermedades, introducción de especies que aportan sombra, al mismo tiempo, que se obtiene un aprovechamiento de ellas, lo cual, por otra parte, representa una mayor inversión en mano de obra.

Los productores, reconocen las mejores condiciones que se observan en las parcelas donde se produce orgánicamente con respecto a las no-orgánicas y, esto se expresa, en palabras de los encuestados, en la incorporación de materia orgánica, el restablecimiento de especies en las parcelas, la retención de nutrientes en la superficie del suelo, una apariencia de los cafetos más saludables en términos de color, brillo de las hojas, apariencia y mayor cantidad de frutos.

La producción de café tradicional en San Bartolomé, no emplea insumos químicos sintéticos, por lo que el producto obtenido, podría calificarse como orgánico, sin embargo, la ausencia de prácticas culturales orientadas a producir orgánicamente y, por tanto, la falta de certificación, deja a este tipo de producción, sin apoyos gubernamentales, y no les permite obtener un sobreprecio como con el café pergamino de los cultivos orgánicos.

Los resultados obtenidos, confirman que los apoyos gubernamentales, el aporte de mano de obra familiar, la mayor productividad, el mejor precio por kilogramo de café, y la asesoría técnica, son componentes fundamentales para obtener un mayor ingreso, en el caso, de los caficultores orgánicos, constituyendo un aliciente insoslayable en el camino a la sostenibilidad de este modelo en el cultivo del café.

Sin embargo, la producción de café orgánico solo es el motor económico de algunos productores, pues, tal y como, muestran los resultados obtenidos, el 56,25% de los encuestados (12 de 28 productores orgánicos y 15 de 20 no-orgánicos), obtienen saldos negativos. Esto es significativo, ya que, a pesar de recibir apoyos en efectivo de los programas gubernamentales, estos productores orgánicos con saldos negativos, no registran beneficios económicos por la producción de café.

En el contexto laboral, la agricultura orgánica, ofrece una notable oportunidad, dada la demanda de mano de obra, que puede ser suplida por los integrantes de la unidad familiar, para el cumplimiento de las prácticas orgánicas. Una alternativa ligada a la agricultura orgánica, es la diversificación productiva, para así, disminuir la dependencia del cultivo de café y aumentar sus posibilidades de ingreso con otras especies que puedan coexistir con los cafetos, para ello, se requieren

transformaciones educativas, culturales, de soporte económico, de asistencia técnica, de investigación y compromisos políticos llevados a la esfera productiva local.

Por todo ello, es primordial que las políticas públicas y los recursos de las mismas, se orienten no solo a la implementación de programas de asistencia social, sino también, a reforzar proyectos, como en este caso, a la creación de un producto orgánico de origen.

Agradecimientos

Deseo agradecer el soporte y las acertadas observaciones para la realización del presente trabajo a los profesores-investigadores del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo. Asimismo, mi reconocimiento y agradecimiento al soporte de la Universidad Autónoma Chapingo.

Referencias

Álvarez, M., Samuel, J., Schwentesius, R., Rita, C., Manuel, A. 2013. Investigaciones comparativas entre agricultura convencional y agricultura orgánica. Spanish Journal of Rural Development IV (4): 1-10.

CONAPO 2010. Índice de Marginación por Localidades [en línea]. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010 (Julio de 2014).

Fischersworing, B., Roskamp, R. 2001. Guía para la caficultura ecológica. Editorial López 3ª Edición

Gómez, M.A., Schwentesius, R., Ortigoza, J., Gómez, L., May, V., López, U., Noriega, G. 2010a. Agricultura, Apicultura y Ganadería Orgánicas en México, 2009. Estado actual, Retos y Tendencias. Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Gómez, M.A., Schwentesius, R., Ortigoza, J., Gómez, L. 2010b. Situación y desafíos del sector orgánico de México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas 1 (4): 593–608.

IAASTD 2009. Latin America and the Caribbean report. Ed.: Beverly, D [on line]. Disponible en:

http://www.unep.org/dewa/agassessment/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%200a%20Crossroads_Synthesis%20Report%20.pdf (Febrero de 2014).

IFOAM 2008. La Agricultura Orgánica y el suministro mundial de alimentos [en línea]. Disponible en: http://infohub.ifoam.org/sites/default/files/page/files/global_food_supply_es.pdf (Febrero de 2014).

IFOAM 2006. Agricultura Ecológica y Seguridad Alimentaria [en línea]. Disponible en: http://infohub.ifoam.org/sites/default/files/page/files/food_security_es.pdf (Febrero de 2014).

INEGI 2011. Entidades Federativas y Municipios [en línea]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=20> (Julio de 2014).

INEGI 2010. Censo de Población y Vivienda 2010 [en línea]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=20> (Julio de 2014).

Martínez, J. 2008. Conflictos ecológicos y justicia ambiental. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global 103: 11-27.

Pohlan, J., Soto, L., Barrera, J. (Eds.) 2006. El cafetal del futuro: Realidades y Visiones. Aachen, Shaker Verlag.

Robles, H.M. 2011. Los productores de café en México: Problemática y ejercicio del presupuesto [en línea]. Disponible en: http://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Hector_Robles_Cafe_Monografia_14.pdf (octubre de 2014)

SMN 2013. Resumen Temporada 2013 [en línea]. Disponible en: http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=253&Itemid=45 huracán Manuel (13-20 Septiembre).

SMN 1997. Resumen Temporada 1997 [en línea]. Disponible en: http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=46 (Octubre de 2014).

Anexos

Tabla 1. Componentes de los ingresos en la producción orgánica

Apoyos recibidos	Venta de café	Ingreso total
\$9,162	\$15,661.5	\$24,823.5

Tabla 2. Componentes de los costos totales en la producción orgánica

Jornales pagados	Jornales familiares (no pagados)	Costo de desgaste simple anual*	Costo total
119 a \$150/jornal = \$17,850	30 a \$150/jornal = \$4,500	\$1,499	\$ 23,849

Tabla 3. Componentes de los ingresos en la producción no-orgánica

Apoyos recibidos	Venta de café	Ingreso total
\$2,042	\$6,838.2	\$8,880.2

Tabla 4. Componentes de los costos totales en la producción no-orgánica

Jornales pagados	Jornales familiares (no pagados)	Costo de desgaste simple anual*	Costo total
68 a \$150/jornal = \$10,200	27 a \$150/jornal = \$4,050	\$1,499	\$15,749

*Costo total promedio (para producción orgánica y no-orgánica) resultado de considerar el desgaste simple anual de pala, pico, barreta, saranda, tina, despulpadora, mecapal (ceñidor para transporte del canasto de recolección), canasto, costales, cubetas, silla equina, cuerdas, retrancas (dispositivo para los cuartos traseros del caballo, asno o mula), barrigueras (cintos para la barriga del animal), riendas, machetes, fuste, transporte, bomba de aspersión, tijeras, entre otros, asciende a \$1.499 pesos/año/productor.

Tabla 5. Rentabilidad Sobre Ventas (RSV) y Rentabilidad Sobre Costos (RSC)

Productor	H a ¹	Ingresos totales	Mano de obra pagada	Mano de obra familiar	Costos totales*	Utilidad neta	RSV	RSC
Alfonso	10	\$29.376	\$9.423	\$8.400	\$19.322	\$10.054	34,22%	65,78%
Isidoro	10	\$24.500	\$9.700	\$3.250	\$14.449	\$10.051	41,02%	58,98%
MEDIA	7.4	\$24.823,5	\$17.850	\$4.500	\$23.849	\$974,5	3,9%	96,07%

¹Hectáreas de café orgánico; *Incluye \$1499 de desgaste simple anual

Tabla 6. Comparación de apoyos entre productores orgánicos

Productor	Hectáreas de café orgánico	Valor total apoyos*
Alfonso	10	\$17.600
Isidoro	10	\$16.400
MEDIA	7,4	\$9.162

*Cuatro apoyos: Renovación (CEPCO), Captura de carbono, Fomento Productivo y Trópico Húmedo

Tabla 7. Comparación de Ventas Totales entre productores orgánicos

Productor café orgánico	Hectáreas de pergamino/Ha	Kg de café obtenidos	Kg totales venta pagada	Precio de anual	Venta total
Alfonso	10	36,8	368	\$32	\$11.776
Isidoro	10	30	300	\$27	\$8.100
MEDIA	7,4	76,85	531,6	\$29,46	\$15.661,5

CONCLUSIONES GENERALES

El desarrollo rural llevado a cabo durante el proceso globalizador no ha funcionado, ha generado procesos de destrucción ambiental, de desarticulación social, de pobreza, de aislamiento de las sociedades rurales, y no trajo una forma que correspondiera a las condiciones de producción de la gran mayoría de pequeños productores.

Se considera elemental el retorno a la conciencia primaria productiva; la producción de alimentos pero desprovista de los principios económicos-productivistas que con el tiempo fue adquiriendo.

Las formas organizativas que asumen los productores orgánicos, la creciente demanda de los consumidores, la presión de diferentes ONG's para implementar prácticas agrícolas sustentables, y asimismo, la presión de la sociedad rural por el cuidado ambiental, han dado paso a procesos que, aunque lentos, sugieren una mayor presencia de las cuestiones orgánicas en los proyectos, en las nuevas políticas públicas y en los programas de desarrollo regionales o estatales.

La demanda de pago por servicios ambientales, también como elemento reciente, configura una alternativa de ingresos, de conservación, de reconocimiento, de estimulación, de justicia social al compensar –proceso incipiente- a los “guardianes” tenedores de los recursos productores de los servicios.

La educación ambiental es un aspecto donde las universidades e institutos de investigación y por supuesto la labor interdisciplinaria, representan un elemento primordial de divulgación, de enseñanza, de transferencia de tecnología, de sistematización de la información concerniente a las experiencias de los productores, y en esa misma vertiente, tienen y tendrán la última palabra en cuanto a una ruralidad ecológica, orgánica, consciente, humanizada buscando lo que Sevilla (1991), postula como

“...aproximaciones agroecológicas para lograr un sistema de pensamiento y praxis del orden alternativo en procura de lograr la miomimesis (copiar la naturaleza), mantener los servicios ambientales, con una nueva fase de Desarrollo técnico científico en procura de una Sociedad Sostenible del

Conocimiento”, enunciado semejante al de Cadena (2009), que demanda una “*sociedad sostenible del conocimiento en la biodiversidad*”.

Esas acciones dan cuenta de nuevas dinámicas en las actividades rurales donde la Agricultura Orgánica se constituye en transformadora hacia una nueva ruralidad, con la reconsideración gubernamental en las políticas públicas, con nuevas relaciones entre el Estado y la sociedad a través de las organizaciones, de las ONG´s, de la misma sociedad en tanto consumidores de nuevos productos, de productos saludables, de la creación, aceptación, legislación y reglamentación de las cuestiones orgánicas.

Nuevas relaciones visibles entre el campo y la ciudad y particularmente en México, permiten observar nuevas expresiones culturales con nuevos patrones de consumo que contemplan dietas saludables que incluyen, por supuesto, alimentos producidos con nuevas técnicas, nuevos enfoques que priorizan no sólo cuanto se produce sino también, cómo se obtiene ese producto. Esos recientes enfoques hacen gala de una conciencia ecológica que intenta restablecer una relación más armoniosa entre el productor y la tierra, y que es proyectada hacia el resto de la población que consume estos productos.

El constante y continuo crecimiento de las ciudades y de los sistemas urbanos, el progreso de las comunicaciones, y la creciente movilidad de la población han influido en los patrones de organización del territorio rural, desplazando o desdibujando los límites entre lo rural y lo urbano lo que dificulta cada vez más saber dónde termina un territorio con sus características y dónde comienza el otro.

Por otra parte, la agricultura ecológica desarrollada convenientemente, puede ser una herramienta poderosa que contribuya a enfrentar el estancamiento agropecuario y la pobreza rural, ya que implica la utilización de técnicas y formas que buscan el aprovechamiento integral de los recursos locales, es menos vulnerable a las fluctuaciones de precios cuando se logra el reconocimiento del producto orgánico en el mercado, es para pequeños agricultores principalmente, y para condiciones difíciles; mejora los recursos que utiliza, fortalece la diversidad y la alimentación, mejorando la nutrición y la salud y tiene como base el conocimiento

tradicional campesino, así como tiene mercados crecientes. Por todo esto es una verdadera alternativa al modelo dominante actualmente.

Es una alternativa, distinta totalmente, del modelo de agricultura convencional de alto uso de agroquímicos contaminantes y venenosos, que es fomentada y controlada por un reducido grupo de grandes empresas trasnacionales.

Junto con la producción agrícola ecológica debe ir también el llamado “comercio justo”. Éste consiste en que los consumidores finales reciban los productos de la mejor calidad posible, con pocos intermediarios y bajo formas que generen el bienestar social, económico y ambiental de los productores, a partir de prácticas de comercio equitativas y precios justos; impulsando el compromiso ético con la justicia y el empleo digno y justo (Castellanos, 2015). Procurando alcanzar la mayor eficiencia posible al menor costo, con la participación de los socios y trabajadores en la gestión y en la toma de decisiones, para lograr ingresos que les permitan cubrir todas sus necesidades de trabajo, alimentación, vivienda, vestido, salud, educación, diversión, cultura y ahorro; se busca también garantizar ambientes de trabajo seguro y que brinden oportunidades a todas las personas para que desarrollen sus potencialidades; se busca que el trabajo se realice utilizando materiales y tecnologías apropiadas y desarrollando prácticas sanas de trabajo y producción; se promueven asimismo la igualdad de oportunidades en el trato y en el empleo para mujeres y varones, sin explotación del trabajo infantil; y con esto se alienta la producción y desarrollo de productos propios de la tradición cultural de los productores.

Los resultados de las investigaciones de comparación citadas, muestran a la agricultura orgánica como una alternativa seria en la producción de alimentos inocuos y nutritivos – que dicho sea de paso se asegura pueden ser suficientes para abastecer las necesidades locales y globales-, en la reconstitución de los recursos naturales, en una reconfiguración económica más ventajosa para los productores en condiciones de marginación y pobreza, en un reposicionamiento de los habitantes –productores- indígenas, en oposición al modelo convencional surgido de la revolución verde, así se puede afirmar que la adopción de los principios

orgánicos como parte de un sistema agrícola orgánico integral permite la sostenibilidad y sustentabilidad del sistema.

Por supuesto que esta reorientación productiva requiere de transformaciones educativas, culturales, de soporte económico, de asistencia técnica, de investigación, de compromisos políticos llevados a la esfera productiva local. La sostenibilidad y sustentabilidad de cualquier sistema por supuesto, está cimentada en el interés de toda una sociedad que se compromete en un sistema de producción y claro está en las personas que llevan a cabo dicha producción.

Otras conclusiones importantes están en relación con lo idóneo que resulta el sistema orgánico y sus tecnologías para los pequeños productores pobres, dado que se emplean cantidades mínimas de insumos y se ocupan materiales naturales disponibles localmente para producir productos de alta calidad e impulsar un sistema integral más diverso y resistente a los extremos.

El empleo de los recursos locales es de gran importancia dado el aumento en los precios de los combustibles que están directamente relacionados con la producción de insumos para la agricultura, de manera que reducir la dependencia de los insumos externos es menester para mejorar las finanzas de los pequeños productores.

De las objeciones al sistema orgánico es que éste no es capaz de soportar cultivos con la frecuencia que el no orgánico, ello debido al tiempo que toma el suelo para incorporar o asimilar los nutrientes que son aportados mediante las prácticas culturales que también se realizan para controlar plagas, asimismo se argumenta que la sustitución de insumos sintéticos por alternativas orgánicas no hace del modelo de agricultura orgánica un sistema completo, un sistema integral, sólo lo convierte en un sistema con insumos diferentes.

Lo que destaca del conocimiento tradicional es el uso del suelo, donde se ha concretado la creatividad, los recursos al alcance, las estrategias de producción entre las cuales destaca el uso de mano de obra familiar, e incluso las estrategias para incursionar en los mercados locales con éxito (prueba de ello es la permanencia de las unidades de reproducción campesina por todas partes de la república), de tal forma que dentro del saber tradicional se encuentra gran parte de

la tecnología que se requiere para detonar procesos productivos que generen un desarrollo local, y que a la vez propicien una reacción que incluya el desarrollo regional.

Es urgente el aporte de recursos a la investigación para generar innovaciones tecnológicas con diseño específico de tecnologías para un campo rural altamente heterogéneo, tanto en sus condiciones naturales como en sus características socioeconómicas.

La tecnología que se requiere, debe ser la resultante del proceso de combinar el saber tradicional con la incorporación de elementos tecnológicos de innovación, pero es indispensable considerar las condiciones de los recursos disponibles (tanto naturales como materiales), para cada caso específico, así como las condiciones socioeconómicas prevalecientes.

De esa forma, el producto resultante tendrá “dosis” de elementos como el conocimiento tradicional local desarrollado en el tiempo, la correspondiente innovación tecnológica derivada de la investigación pública y adaptada a esa condición particular de producción, la cantidad adecuada de inversión de energía humana, la inversión óptima de energía en la planta, el soporte institucional para la inserción en los mercados locales o regionales según los estudios convenientes, el soporte técnico y de colaboración en todas las fases del proceso de producción, ello requiere de la acción interdisciplinaria de los especialistas en las diferentes materias en estrecha relación con los productores, que dicho sea de paso son pobremente recompensados por mantener alimentos disponibles para la población además de resguardar el ambiente.

Retornar la responsabilidad de la producción de alimentos en el medio rural mexicano a las manos de los pequeños productores para evitar la dependencia de mercados externos, y en ese sentido, Barkin (1998), propone una alternativa:

“una estructura que permita mayor autonomía para que la gente reconstruya sus sociedades rurales y produzca bienes y servicios de una manera sostenible, mientras se expanden los servicios de protección ambiental que siempre han proporcionado”.

Toledo (1997) visualiza un quehacer ideal, utópico, con las experiencias locales y regionales donde las estructuras tradicionales comunitarias han permitido esa “alianza con la naturaleza”, expresada en valores que difieren de conceptualizar la naturaleza como un reservorio de riquezas potenciales que hay que explotar, con todos los mecanismos de intercambio desigual que esto lleva aparejado, y que en nuestros días se plasma en una economía globalizada, dominada por las transnacionales, con poder suficiente para manipular conciencias a través de medios masivos de comunicación, de injerencia en políticas apropiadas para continuar su desarrollo.

La difusión de una conciencia ecológica, solidaria con la naturaleza y con las generaciones futuras, así como una ciencia capaz de aceptar y combinarse con el conocimiento popular, son elementos indispensables para la utopía a la que hace referencia Toledo.

La importancia de sustentar uno u otro modelo –convencional u orgánico– radica en la posibilidad de extenderlo para su adopción por otros productores de condiciones similares en el estado de Oaxaca puesto que como asegura Gómez⁵⁹ et al. (2010), en ese estado, la producción orgánica en un 90.1% de 64, 495 ha se sostuvo en el cultivo del café para el año 2007/08, lo cual da una clara idea de la importancia del cultivo del aromático para los pequeños productores:

“Para el 2007/08, la participación de los pequeños productores corresponde a 99.9% y concentran el 93.9% de la superficie con un promedio de 2.9 ha por productor” Gómez et al. (2010).

De suma importancia es la gran participación en la producción orgánica de los pequeños productores organizados y de origen indígena como asegura Gómez et al. (2010). Lo anterior tienen una gran relevancia porque una cantidad importante de los productores de San Bartolomé Loxicha y San Vicente Yogondoy en el estado de Oaxaca, reúnen las mencionadas características: son pequeños productores, se encuentran organizados, son de origen indígena, producen de manera orgánica –

⁵⁹ Gómez Cruz, et al. (2010). Agricultura, Apicultura y Ganadería Orgánicas de México-2009. Estado actual, retos y tendencias. Universidad Autónoma Chapingo.

aunque los hay que producen de manera convencional también- y en espacios accidentados.

El modo de producción campesino está directamente en relación con el objetivo de la producción, con los recursos disponibles (recordar que el concepto campesino está asociado a tierras pobres con superficies abruptas, con laderas, con escasos o nulos recursos económicos, con mano de obra familiar, etc.), con la cosmogonía del productor campesino heredada de generación a generación viviendo en esas condiciones además de la presencia de campesinos descendientes de grupos étnicos, que tienen como prioridad la estabilidad tanto de su unidad familiar como del medio en que producen donde minimizan el riesgo, utilizan recursos locales con la orientación de su producción de forma general para el autoconsumo y con una relación cautelosa con el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, Miguel; Toledo, Víctor M. 2011. La Revolución Agroecológica en América Latina

<https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/AGROECOLOGIA-ALTIERI-TOLEDO.pdf?iv=20>

Altieri, Miguel. (1991) "Agroecología y desarrollo" Revista de CLADES (Centro Latino Americano de Desarrollo Sustentable). Numero 1 Marzo 1991. Artículo ¿Por que estudiar la agricultura tradicional?

Sitio: <http://www.clades.cl/revistas/1/rev1art2.htm> consultado abril de 2012

"Autosuficiencia económica" 2010. Revista digital. Artículo: "Albert Howard el padre de la agricultura orgánica" Buenos Aires, Argentina. Sitio:

<http://www.autosuficiencia.com.ar/shop/detallenot.asp?notid=944> consultado abril de 2012.

Barkin, David. (1998) Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica. URL:

<http://anea.org.mx/publicaciones.htm>

Boza Martínez, Sofía (2010). Desafío del desarrollo: la agricultura orgánica como parte de una estrategia de mitigación de la pobreza rural en México. Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=85919842004>

Brenes, Luis. (2003) Producción orgánica: algunas limitaciones que enfrentan los pequeños productores. Limitaciones técnicas y productivas de la agricultura orgánica. Ponencia presentada en el "Taller Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza". Turrialba, Costa Rica, del 9 al 21 de mayo de 2003. Foro Internacional del Desarrollo Agrícola (FIDA), la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Sitio: <http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&qfns=1&q=Brenes%2C+Luis.+%282003%29+Producci%C3%B3n+org%C3%A1nica%3A+algunas+limitaciones+que+enfrentan+los+peque%C3%B1os+productores.+Limitaciones> consultado abril de 2012

Cadena Durán, Olga Lucía (2009). Aportes conceptuales para un análisis de la producción orgánica, elemento transformador de la nueva ruralidad. *Artículos Originales de Propuestas teóricas y/o avances metodológicos. Facultad de Ciencias Agropecuarias*, Vol. 7 No. 2 Julio - Diciembre 2009. Sitio:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-35612009000200011&script=sci_arttext consultado febrero de 2013.

Café de sombra en San Bartolomé Loxicha, Oaxaca”. Reporte de viaje GENERACIONAL de estudios A LA SIERRA SUR DE OAXACA, grupo 12 de 3er grado Universidad Autónoma Chapingo, ciclo escolar 2009-2010.

Castellanos Suárez, José Alfredo (2014-A). El carácter no ontológico de la naturaleza en Marx. El sentido de Alfredo Schmidt e implicaciones de la escuela de Franckfurt, en: Asuntos Económicos y Administrativos. Manizales, Colombia. No. 26, Primer Semestre.

Castellanos Suárez, José Alfredo (2014-B). Bases científica modernas y su papel especulativo. En: Francisco Pérez Soto, et. al., Investigación en Matemática, Economía y Ciencias Sociales. México, Universidad Autónoma Chapingo.

Castellanos Suárez, José Alfredo (2015). El valor. Subjetivistas y objetivistas, Axiología y Economía Política. En: XI Taller Problemas Teóricos y Prácticos de la Historia Regional y Local. A 500 años de fundación de las Villas. La Habana, Cuba.

CONAPO (2010). Consejo Nacional de Población. Consultado en febrero de 2015: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/mf2010/CapituloPDF/Anexo%20B3.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2010). Consultado en febrero de 2015 en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Anexo-estad%C3%ADstico-municipal-2010.aspx>

Evaluación Internacional del papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD).2008. Resumen de la evaluación mundial preparado para los responsables de la toma de decisiones. http://www.unep.org/dewa/agassessment/docs/Global_SDM_050508_Spanish.pdf Consultado marzo de 2015.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) S/F Los ocho objetivos de Desarrollo del Milenio. [En línea]. Disponible en: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/photos/2010/2010FAOandthe8MDGses/> (13/09/2012).

Fischersworing Homberg, Beatriz. Roskamp Ripken, Robert. 2001. Guía para la caficultura ecológica. Editorial López. Tercera edición actualizada 2001. Fondos para el “Desarrollo Alternativo” del ministerio de cooperación económica y desarrollo (BMZ) de la República Federal Alemana. Sitio: <http://www.librostonic.com/pdf/Guia-para-la-Caficultura-Ecologica#> consultado abril de 2102

Gómez Cruz M, A; Schwentesius Rindermann, R; Ortigoza Rufino J; Gómez Tovar L; May Tzun Vladimir; López Reyes U, I y Noriega Altamirano G. 2010. Agricultura, Apicultura y Ganadería Orgánicas de México 2009: Estado actual - Retos – Tendencias. Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones

Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 100p.

González Santiago, María Virginia. (2008). Agroecología. Saberes campesinos y agricultura como forma de vida. Universidad Autónoma Chapingo.

Griffon B., Diego. Agricultura Orgánica: La trampa presente en la sustitución de insumos. 02/08/08. Consultado Abril de 2012.
http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/Agricultura_Organica_La_trampa_presente_en_la_sustitucion_de_insumos

IFOAM. (2008) "La Agricultura Orgánica y el suministro mundial de alimentos".
<http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=La+Agricultura+Org%C3%A1nica+y+el+suministro+mundial+de+alimentos+IFOAM+2008>

IFOAM. Toda la diversidad de la Agricultura Orgánica: Lo que llamamos Orgánico (Full-Diversity-Organic-Agriculture-ES-Web.pdf).
<http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=IFOAM.+Toda+la+diversidad+de+la+Agricultura+Org%C3%A1nica%3A+Lo+que+llamamos+Org%C3%A1nico+%28Full-Diversity-Organic-Agriculture-ES-Web.pdf%29>. Consultado abril de 2012.

IFOAM. 2006. Agricultura Ecológica y Seguridad Alimentaria. sitio:
<http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=IFOAM.+2006.+Agricultura+Ecol%C3%B3gica+y+Seguridad+Alimentaria>. consultado abril de 2012

INEGI (2007). Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.
http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuario/2007/panora_agrop/oax/PanagroOax2.pdf

International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development (IAASTD): Latin America and the Caribbean (LAC) report / edited by Beverly D. McIntyre . . . [et al.]. pag 7 2009 IAASTD. Sitio:
<http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=International+assessment+of+agricultural+knowledge%2C+science+and+technology+for+development+%28IAASTD%29%3A+Latin+America+and+the+Caribbean+%28LAC%29+report+%2F+edited+by+Beverly+D.+McIntyre+.+.+.+et+al.+.+pag+7+2009+IAASTD> consultado abril de 2012

Jones, Philip. 2010. "La agricultura ecológica podría alimentar a toda la población del mundo, pero habría que cambiar de dieta". Economista agrícola de la Universidad de Reading. Martes.23 de febrero de 2010.
http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2010/02/13/191121.php

Leff, Enrique (coordinador). La complejidad ambiental. 2000. Pensar la complejidad ambiental. Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

Martínez Castillo, Róger. 2008. Agricultura tradicional campesina: características ecológicas. Tecnología en Marcha, Vol. 21, N.º 3, Julio-Septiembre 2008, P. 3-13 sitio: <http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=Mart%C3%ADnez+Castillo%2C+R%C3%B3ger.+2008.+Agricultura+tradicional+campesina%3A+caracter%C3%ADsticas+ecol%C3%B3gicas>. Consultado en abril de 2012.

Núñez Martínez, Oscar. El canelo de nos. <http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF8&sourceid=navclient&gfns=1&q=%28Oscar+Nu%C3%B1ez+Mart%C3%ADnez%2C+el+canelo+de+nos%29>. Consultado abril de 2012.

Pimentel, David; Hepperly, Paul; Hanson, James; Douds, David; Seidel, Rita. (2005) Environmental, Energetic, and Economic Comparisons, of Organic and Conventional Farming Systems. Julio 2005 / Vol. 55 No. 7 • BioScience 573 sitio: <http://www.google.com/search?ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=navclient&gfns=1&q=Pimentel%2C+David%3B+Hepperly%2C+Paul%3B+Hanson%2C+James%3B+Douds%2C+David%3B+Seidel%2C+Rita.+%282005%29> consultado abril de 2012

Principles of Organic Agriculture. Traducción del documento en ingles. Texto adoptado por el IFOAM en la asamblea general llevada a cabo en Adelaide en 2005. HeadOffice@ifoam.org www.ifoam.org

Remmers, Gaston (1993). Agricultura Tradicional y Agricultura Ecológica: Vecinos Distantes. Universidad Internacional de Andalucía. Agricultura y Sociedad No.66 (enero-marzo 1993, pp. 201-220) sitio: http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/art_datos.asp?articuloId=1695&codrevista=AyS consultado abril de 2012

Ribeiro, Darcy. (1971) El proceso civilizatorio: de la revolución agrícola a la termonuclear. Biblioteca fundamental del hombre moderno. Centro editor de América latina. <file:///C:/Users/Haidi%20Azzeneth/Desktop/Ribeiro-Darcy-El-Proceso-Civilizatorio-de-La-Revolucion-Agricola-a-La-Termonuclear.html>

Sandoval Forero, Eduardo Andrés. 2001. Grupos etnolingüísticos en el México del siglo XXI. Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Autónoma del Estado de México. <http://www.bing.com/search?q=cu%C3%A1ntos+grupos+%C3%A9tnicos+hay+en+m%C3%A9xico&x=0&y=0&mkt=es-mx&rf=0&adlt=strict&first=11&FORM=PORE>

Sevilla, Guzmán Eduardo. Hacia un desarrollo agroecológico desde el campesinado. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Política y Sociedad, 9 (1991), Madrid (pp. 57-72). Sitio: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=909420>

Toledo, V.M., 1997. La utopía realizándose: el desarrollo sustentable de comunidades y ejidos. Ojarasca 4:3-9. México. 3-9 pp.

Valdés Lozano, Ciro G. S. ¿Agricultura sustentable o sostenible?, Una respuesta bajo los enfoques histórico, ecológico y de sistemas. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Agronomía, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Consultado en febrero de 2015 en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/27735380/una-respuesta-bajo-los-enfoques-historico->

Venegas, Raúl.1998. Agricultura sustentable e investigación agroecológica. Revista de CLADES (Centro Latino Americano de Desarrollo Sustentable) “Agroecología y desarrollo” No. 13 <http://www.clades.cl/revistas/13/rev13.htm> consultado abril de 2012.

Wikipedia. Revolución verde. Consultado abril de 2012 [file:///C:/Users/Haidi%20Azzeneth/Desktop/Revoluci%C3%B3n verde.html](file:///C:/Users/Haidi%20Azzeneth/Desktop/Revoluci%C3%B3n_verde.html)