



**MARZO 2010**

**ISSN: 1665-8892**

## **I. AGRICULTURA ORGÁNICA**

Filosofía, desarrollo y adopción de la agricultura orgánica: el caso de México.

**José Luis García Hernández, Ignacio Orona Castillo, Enrique Salazar Sosa, Cirilo Vázquez Vázquez<sup>1</sup>, Rafael Zúñiga Tarango, José Dimas López Martínez<sup>1</sup> y E.O. Rueda Puente**

**1**

Desarrollo y rendimiento del cultivo de chile jalapeño (*Capsicum annuum* L.) con tres dosis de estiércol y dos láminas de riego.

**Rafael Figueroa Viramontes, Salvador Berumen Padilla, Cirilo Vázquez Vázquez, Ignacio Orona Castillo, Antonio Gallegos Ponce y Adolfo Agustín Rodríguez Duarte**

**11**

## **III. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

Relación de NPK en el rendimiento y calidad de tomate hidropónico en invernadero.

**María del Carmen Esquivel Rojas, Esteban Favela Chavez, Pablo Preciado Rangel, Norma Rodríguez Dimas, Héctor Zermeño González y Francisca Sánchez Bernal**

**21**

Uso combinado de fertilizante químico y biofertilizante para la producción del cultivo de avena.

**Mayra Denise Herrera, Jesús Pilar Amado Álvarez, Orlando Ramírez Valle, Rodolfo Jacinto Soto, Mario René Ávila Marioni, José Cruz Jiménez Galindo y José Ángel Sigala Rodríguez**

**27**

Influencia de la biofertilización y fertilización química sobre la productividad de avena en Chihuahua.

**Orlando Ramírez Valle, Jesús Pilar Amado Álvarez, Mayra Denise Herrera, Mario René Ávila Marioni, José Cruz Jiménez Galindo, Rodolfo Jacinto Soto, Miguel Servín Palestina y Juan Luis Jacobo Cuellar**

**37**

## **IV. RELACIÓN AGUA-SUELO-PLANTA**

Impacto del cambio climático sobre la disponibilidad de agua y producción de maíz en la Comarca Lagunera.

**Audelín E. Roblero Cortez, Juan G. Martínez Rodríguez y Vicente de Paul Álvarez R.**

**47**

Agricultura de conservación: su impacto y modelación en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán.

**Miguel A. Velásquez Valle, J. Arcadio Muñoz Villalobos, Luis Manuel Valenzuela Núñez y Abel Román López**

**57**

## **V. EXPLOTACIÓN RACIONAL Y MONITOREO DE ECOSISTEMAS**

Uso de la reflectometría del dominio del tiempo (TDR) para medir la dinámica en el patrón estructural de un andosol, bajo diferentes sistemas de manejo.

**Jesús Arcadio Muñoz Villalobos, Miguel Agustín Velásquez Valle, Luis Manuel Valenzuela, Juan Estrada Ávalos y Jaime de Jesús Velázquez García**

**67**

# FILOSOFÍA, DESARROLLO Y ADOPCIÓN DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA: EL CASO DE MÉXICO

## Philosophy, Development, and Adoption of Organic Agriculture: the Case of Mexico

José Luis García Hernández<sup>1</sup>, Ignacio Orona Castillo<sup>1</sup>, Enrique Salazar Sosa<sup>1</sup>, Cirilo Vázquez Vázquez<sup>1</sup>, Rafael Zúñiga Tarango<sup>1</sup>, José Dimas López Martínez<sup>1</sup> y E.O. Rueda Puente

<sup>1</sup>Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia. División de Estudios de Posgrado.  
E-mail: luis\_garher@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidad de Sonora. Campus Santana, Sonora, México

### RESUMEN

La producción orgánica se basa en cuatro principios que han sido convenidos por todos los actores involucrados en la agricultura orgánica, los cuales recogen a su vez la filosofía orgánica establecida en las principales escuelas o corrientes de pensamiento que se han derivado a este respecto. Este sistema de producción se presenta como una alternativa sustentable que utiliza el reciclado de los productos naturales y diversos servicios ecológicos para la producción. Por ser productos libres de contaminantes y que son producidos a través de prácticas que promueven la conservación y mejoramiento del ambiente, la demanda de los productos orgánicos se ha venido incrementando continuamente desde hace varias décadas. De esa forma se convierten en una alternativa de desarrollo para los diferentes países que presentan condiciones edafico-ambientales propicias para producir productos que los principales mercados demandantes no pueden producir. Este sistema productivo se ha desarrollado en primera instancia en los lugares donde más se demandan; es decir, Europa Occidental y Estados Unidos. Pero estos países no pueden producir todos los productos que demandan, de ahí que otros países han implementado sistemas orgánicos con fines de exportación. Este es el caso de México, en el cual se ha venido adoptando este sistema con fines de exportar alimentos frescos y procesados. En el análisis de la descripción del proceso de desarrollo y adopción de este sistema en México se destaca un crecimiento en principio lento y después acelerado y continuo de la producción, pero también destaca la falta de reglamentación interna

que promueva y permita un crecimiento mayor del sector en este país.

**Palabras clave:** Agricultura orgánica, Certificación, Desarrollo de mercados.

### SUMMARY

Organic production is based in four principles that have been constituted by every actor involved in organic agriculture; these principles pick up the organic philosophy that has been established on the main schools of thought that have been derived about this matter. This productive system is introduced as a sustainable alternative that utilizes the recycling of natural products and several ecological services for production. For being contaminant-free products, which are grown thorough practices that promote the conservation and improvement of the environment, the demand of such organic products has being increasing continuously since numerous decades ago. Thus the organic products became a development alternative for the different countries that enclose appropriate edafic-climatic conditions to grow products that the demanding markets cannot produce. This productive system has been developed in the first place on the countries where more required are such products; it means Western Europe and the United States. However, such countries are not able to grow all the products they need, then other countries have implemented organic systems with the aim of exportation. Such is the case of Mexico, where this system has been adopted with the objective of exporting fresh and processed food. After the analysis of the description of development and adoption

progression outstands a rising in principle slow and latter on accelerated and continuous of the production, but also is remarkable the lack of internal regulation that could promote and permit a higher rising of this productive sector in this country.

**Key words:** *Organic agriculture, Certification, Market development.*

## INTRODUCCIÓN

La producción de alimentos, fibras y productos procesados orgánicamente representa una alternativa a la agricultura convencional. La agricultura también llamada industrial recurre a toda clase de insumos agropecuarios y desafortunadamente éstos se han utilizado en forma irracional derivando en innumerables efectos negativos de contaminación en el ambiente, así como en la salud de los consumidores. La agricultura orgánica es un sistema de producción agrícola que se considera por algunos sectores de la población como un sistema con impactos benéficos en el futuro de la agricultura sustentable (Wheeler, 2008). La agricultura orgánica basa su normatividad y prácticas permitidas y recomendadas en cuatro principios; a saber, principio ecológico, principio de salud, principio de equidad y principio de precaución. Estos principios han sido convenidos por los diversos actores involucrados en este sistema de producción, estando entre ellos productores, consumidores, transformadores y agentes de certificación. Tales principios han sido derivados de las diversas corrientes filosóficas respecto a la producción orgánica, que son principalmente: Escuela de la Agricultura Tradicional Oriental, Escuela Órgano Biológica, Escuela Biodinámica, Escuela de la Permacultura, Escuela de Agricultura Natural, Método Biointensivo, Método de Rusch-Müller y El Método Lemaire-Boucher. Los principios restringen los medios de este tipo de agricultura con respecto a la agricultura convencional. La típica agricultura convencional o industrial permite la utilización de todo tipo de insumos y medios físicos, químicos, biológicos y biotecnológicos con la finalidad única de producir. Por otro lado entonces, la agricultura

orgánica no permite el uso de muchos de esos medios e insumos por lo que forzosamente utiliza lo que se denomina servicios ecosistémicos. Dentro de los servicios del ecosistema, el control biológico, la polinización, la formación del suelo, y los ciclos de los nutrientes son vitales para la generación sustentable de alimentos y fibras (Sandhu *et al.*, 2010). En este trabajo se hace una breve descripción de las principales escuelas o corrientes filosóficas que ha dado origen a los principios y normatividad orgánica y de cómo se ha desarrollado la producción orgánica en el mundo y como posteriormente se ha ido adoptando y desarrollando en México.

## CORRIENTES FILOSÓFICAS DE AGRICULTURA ORGÁNICA

### *Escuela de la Agricultura Tradicional Oriental*

Recoge las técnicas de los sistemas agrícolas tradicionales de China, Japón y Corea entre otros, que han sabido cultivar la misma parcela de tierra durante 4 mil años sin destruir su fertilidad, soportando elevadas densidades de población, basada en la armonía y prosperidad de los seres humanos y de todos los tipos de vida, preservando el ecosistema, obedeciendo las leyes naturales, se destaca el respeto al suelo. Algunas de sus técnicas coinciden con otras escuelas. Este tipo de escuela tan antigua se mantiene por muchos pequeños productores de Asia (Marrero-Labrador *et al.*, 2005).

### *Escuela Órgano Biológica*

Tiene su origen en las investigaciones llevadas a cabo por Albert Howard (1873-1947) en Inglaterra, para hallar un sistema agrícola que mantuviese la fertilidad del suelo. Plantea que las enfermedades humanas son producto de enfermedades vegetales y los abonos minerales solubles. Este autor manifestó la relación entre las técnicas de la agricultura oriental y de la naturaleza para la conservación de la fertilidad del suelo, desarrolló el método Indore de compostaje, que consiste en fabricar humus mediante la fermentación en montones o en zanjas de residuos vegetales y animales mezclados. Dicha escuela plantea con mucha lógica que la verdadera fertilidad del suelo debe apoyarse sobre

un amplio suministro de materia orgánica y de altos niveles de humus (Aubert, 1985).

#### *Escuela Biodinámica*

Basada en la enseñanza aportada por Rudolph Steiner (1861-1925). La escuela biodinámica tiene sus orígenes en una concepción filosófica del mundo a la que este científico austriaco denominó antroposofía. La antroposofía describe una nueva concepción de la planta y su crecimiento, en lo que se basan muchas de las prácticas culturales. Biodinámica es el “cuerpo físico” de la planta que subyace en un “cuerpo vital” o “conjunto de fuerzas formadoras” que actúan como arquitecto y regulador de la corriente de sustancias que son tomadas, reorganizadas y devueltas a la planta por su medio ambiente. Este cuerpo vital constituye el nexo entre todas las etapas visibles de la planta y las asocia en una unidad. También este cuerpo vital une a las plantas con las fuerzas formadoras del suelo, de la atmósfera y del cosmos que le rodean. Así, la planta se encuentra entre dos polos: Terrestres y cósmicos, con los que tienen infinidad de relaciones. Las intervenciones agrícolas ayudan a mantener la armonía entre los dos polos. Todo lo anterior se consigue con la utilización de determinadas materias diluidas de forma infinitesimal que ejercen unos determinados efectos dinamizadores sobre los procesos vitales que se desenvuelven en la finca: activación de los procesos microbiológicos del suelo y compostaje; bioquímicos y fisiológicos en las plantas y animales (Aubert, 1985; Pérez, 2004; Jeavons, 1991).

#### *Escuela de la Permacultura*

Es un conjunto de metodologías descrito por los australianos Bill Moisson y David Holmgren alrededor de 1978 (Marrero-Labrtador et al., 2005). Es un sistema integral que se desarrolla en sí mismo, constituido por cultivos plurianuales o que se producen de forma espontánea, por animales útiles para el hombre y para el propio sistema, y por el habitáculo humano en suma, un ecosistema estable y autorregulado (Toyes-Aviles, 2006). Este método intenta racionalizar las técnicas agrícolas empleadas por los pueblos antiguos englobándolas en una unidad y se

pretende adaptarlas a las condiciones particulares de cada caso. A nivel agrícola se combinan los pastos y los árboles frutales y forestales combinándose con arbustos plurianuales, teniendo como principio la diversificación de especies vegetales y el auto abastecimiento de semillas.

#### *Escuela de Agricultura Natural*

La singularidad de este método radica principalmente en lo que Masanobo Fukuoka en 1978 denominó una agricultura del “no hacer” (Pérez, 2004; Jeavons, 1991). Este autor desarrolló el método durante más de veinte años en su finca situada en el sur de Japón. Durante ese tiempo llegó a abandonar cualquier intervención cultural, llegando a la conclusión que no es necesario el trabajo mecánico del suelo, el aporte externo de insecticidas, abonos químicos ni compostas. Dicho autor afirmó que las técnicas mejoradoras de la producción agrícola son simplemente elementos de un juego de acción y reacción dentro de un ecosistema en desequilibrio. Así, al aplicar estas técnicas se rompe el equilibrio en el conjunto y a la vez la tierra se hace dependiente de ellas. También parte de la reflexión de que la evolución agrícola de Japón, donde a medida que el tiempo ha avanzado las prácticas perturbadoras del contexto de lo natural, se han ido desarrollando y alcanzando su punto más elevado en el momento actual con la agricultura industrializada.

#### *Método Biointensivo*

Sus raíces se remontan a los orígenes de la agricultura china y fue un método practicado por los griegos hace más de 2000 años. El método consiste en la realización de camas elevadas para el cultivo, aflojando el suelo lo que permite una adecuada penetración del aire, la humedad, el calor, los nutrientes y las raíces. Las camas elevadas son de uno a 1.5 m de ancho y su longitud es variable, dichas camas son derrumbes simulados con una superficie curva y convexa, lográndose una mayor penetración e interacción de los elementos naturales que con una superficie plana. Tradicionalmente las camas se realizan a mano hasta una profundidad de unos 60 cm esponjándose la tierra (Jeavons, 1991; Marrero-Labrtador et al., 2005). Como las raíces disponen

de mucho espacio en profundidad, la plantación o siembra es cuatro veces más densa que en la horticultura tradicional. Esta se realiza al tresbolillo para aprovechar al máximo el espacio. La elevada densidad crea un microclima especial, provocando la disminución de las pérdidas por evapotranspiración y, a consecuencia de esto, reduciendo los riesgos a la mitad o a una cuarta parte de lo habitual.

#### *Método de Rusch-Müller*

En Suiza el Dr. Hans Müller ha desarrollado un sistema de agricultura el cual está basado en el compostaje en superficie y la adición de rocas silíceas y fosfatos naturales en polvo. Se aplica en otros países de los Alpes con características montañosas. En Cuba, existen buenas experiencias en la utilización de la roca fosfórica como alternativa para aportar fósforo, unido a los abonos orgánicos. Por otra parte, su colega, el Dr. Hans Meter Rusch, ha puesto a punto un método para determinar la fertilidad del suelo mediante la clasificación y conteo microbiano.

#### *El Método Lemaire-Boucher*

Esta escuela se originó y desarrolló en Francia a partir de las propiedades del alga calcárea lithotamna, la cual es utilizada para el abonado sola o mezclada con fosfatos naturales, unido a la composta. También trabaja en la selección de variedades de cereales resistentes y de buena calidad para la elaboración de panes y dulces, utiliza también la esencia de plantas en aromaterapia, así como en el compostaje de los residuos de cosecha.

### **DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN EL MUNDO**

A partir de la diseminación y establecimiento de las diferentes corrientes filosóficas, en 1972 se crea la Federación Internacional de Movimientos en Agricultura Orgánica (IFOAM, por sus siglas en inglés). Esta organización establecida por los principales actores involucrados en este tipo de filosofías en todo el mundo define los principios y normatividad básica, además de que promueve su adopción en

todo el mundo. Estos movimientos y la adopción de este sistema productivo se desarrollaron en primera instancia en los países de la Comunidad Europea y Estados Unidos, y posteriormente se extendió hacia otros países. El mayor interés que ha despertado la agricultura orgánica ha sido influenciado por factores tales como preocupación por la contaminación y degradación del ambiente y las condiciones socioeconómicas. La demanda de los consumidores por productos orgánicos ha orillado a un aumento en el número de productores alrededor del mundo que han adoptado este sistema productivo (Demiryürek *et al.*, 2008). De igual forma, la demanda de productos orgánicos también ha promovido el desarrollo de tratados, acuerdos y reglamentos internacionales. Muchos de los países, que no tienen demanda interna, pero tienen climas y condiciones favorables para producir orgánicamente bienes que no pueden ser producidos en Europa, producen para el mercado de exportación. Ese es el caso de un gran número de países en Latinoamérica, África y Asia. La agricultura orgánica es practicada actualmente en por lo menos 120 países en todo el mundo y el área bajo manejo orgánico está en constante crecimiento (García-Hernández *et al.*, 2009).

De acuerdo con datos estadísticos de producción orgánica global compilados por el Instituto de Investigación en Agricultura Orgánica (Willer *et al.*, 2007), casi 31.5 millones de hectáreas de superficie en el mundo son manejadas orgánicamente. La mayor superficie orgánica se localiza en Australia (11.8 millones de ha), Argentina (3.1 millones de ha), China (2.3 millones de ha), Estados Unidos (1.6 millones de ha), e Italia (1 millón de ha). Probablemente menos de la mitad de dicha superficie es dedicada propiamente a cultivo, ya que en Australia, Argentina, China y Chile, la mayor parte del área es usada en forma de pastizales y praderas extensivas. En tales países, las condiciones de grandes extensiones con condiciones áridas y semiáridas son usadas en la ganadería extensiva de gran escala (Demiryürek *et al.*, 2008). En relación a la proporción por regiones continentales, Oceanía cubre el 39 por ciento del área orgánica total, Europa 23 por ciento, Latinoamérica 19 por ciento, Norteamérica 7 por

ciento y África 3 por ciento. En forma global, existen cerca de 633 mil 891 productores trabajando en este sistema, constituyendo el 0.7 por ciento de toda la superficie agrícola. Las fincas orgánicas se encuentran en Europa (30 %), Latinoamérica (28 %), Asia (20 %), África (20 %) y Norteamérica (2 %) (Willer y Yussefi, 2007; Yussefi y Willer, 2007; Willer et al., 2007).

En la Unión Europea (UE) se cuenta con 179 mil 322 fincas orgánicas en 6, 821,131 hectáreas, lo que corresponde a cerca del 4 por ciento del total de la superficie agrícola total y 1.2 por ciento de las fincas en la UE (FiBL, 2007). Los mayores mercados de alimentos y otros productos orgánicos se localizan en Europa Occidental (52 %) y Norteamérica (45 %) (Sahota, 2005). Las ventas globales se han incrementado rápidamente en 131 por ciento, alcanzando 21.5 millones de dólares entre 1996 y 2000 (ITC, 2003). Aproximadamente del 1-4 por ciento de las ventas totales de alimentos en el mundo son derivados de alimentos orgánicos (Yussefi, 2003). La compañía “Organic Monitor” ha reportado incrementos de 43 por ciento entre 2002 y 2005, elevándose las ventas a más de \$40 mil millones de dólares anuales desde 2006 (Sahota, 2005; Willer y Yussefi, 2007). El mayor mercado orgánico es el de Estados Unidos, con ventas de aproximadamente 12 mil millones de dólares en 2003. Las tasas de crecimiento anual oscilan entre el 15 y 20% (Yussefi, 2003). Wier y Calverley (2002) estimaron que el potencial de mercado orgánico en Europa es muy alto, siendo valorado en 10.5 mil millones anuales en 2003 y 13 mil millones en 2003. Para 2007 se estimaron ventas de alimentos orgánicos de 17 mil millones. Los mayores mercados orgánicos en Europa son Alemania, el Reino Unido, Francia e Italia. Otros países importantes como consumidores son Japón (750 millones de dólares) y Australia (300 millones de dólares) (Sahota, 2007; Willer y Yussefi, 2007). Sin embargo, la carne y sus derivados orgánicos apenas recientemente han ganado importancia, especialmente en Europa Occidental y Estados Unidos.

## EL CASO DE MÉXICO

Varios estudios indican que existen efectos

positivos en el mercado orgánico mundial. Además, los mercados domésticos están creciendo significativamente en algunos países en desarrollo que en principio producen para exportación, mientras que en los mercados ya establecidos entran cada vez más nuevos productos. Los principales productores continúan aumentando nuevas líneas de desarrollo, como por ejemplo de acuicultura orgánica, hoteles y restaurantes orgánicos, así como productos no alimenticios, incluyendo textiles (Demiryürek *et al.*, 2008). Muchos gobiernos, organizaciones internacionales, ONGs y otras organizaciones están poniendo gran atención en el desarrollo de la agricultura y la promoción de tratados internacionales (Yussefi, 2003). En el caso de México, el desarrollo de la agricultura orgánica ha sido promovido por fundadores originarios de Estados Unidos y Europa (Toyes-Aviles, 2006). Diversas personas de origen extranjero han buscado territorios mexicanos apropiados para la producción de hortalizas frescas que en Estados Unidos y Europa no se pueden producir durante ciertas épocas del año. La finalidad ha sido la exportación a tales regiones.

### *Previo a la generalización de la certificación*

Los proyectos más antiguos en México datan de la década de 1950 y corresponden a fincas de café operadas casi en su totalidad por extranjeros, grupos religiosos (católicos, teología de la liberación) Y ONGs. La religión es un factor importante de cambio de la agricultura tradicional hacia la agricultura orgánica en el sur del país, mediante la aplicación de técnicas conservacionistas y de organización de grupos comunitarios que son apoyados por una red de mercados denominado de comercio justo (*Fair Trade*), los cuales han impulsado el desarrollo de estos sistemas de producción, básicamente en café orgánico, donde México ocupa el primer lugar en exportación a nivel mundial. Esto le ha permitido a México ocupar el lugar número 16 en superficie orgánica a nivel internacional con ya cerca de 400 mil ha, distribuidas en la mayoría de los estados de la república mexicana, destacando Chiapas y Oaxaca con el 70 por ciento del total (Murillo-Amador *et al.*, 2006).

### *Primeras experiencias con normatividad orgánica en México*

Cuando la agricultura orgánica certificada inició su expansión en México, la producción orgánica era severamente criticada por detractores convencionales de que los productos orgánicos no tenían cualidades técnicas, higiénicas y/o de apariencia aceptables, es decir de baja calidad, a diferencia de sus productos donde el término calidad de los alimentos referenciada exclusivamente a su apariencia cosmética, estas divergencias sobre la definición de la calidad quedó en la historia debido a la elaboración de clasificaciones que tienen que ver con el término calidad, tamaños, consistencia, colores, niveles de residuos, de balance nutricional, entre muchos otros pueden medir y con ello emitir un dictamen sobre bases de la calidad en los alimentos. En respuesta a estos nuevos retos, sobre todo en lo referido a niveles de residuos permisibles en los alimentos al detalle, han aparecido nuevas definiciones en la presentación de los alimentos tratando de ganar la atención de los consumidores, mediante marcas alternas como “sellos verdes”, “libres de residuos”, “cultivado sin plaguicidas”, “productos ambientalmente preferibles”, “con manejo integrado de plagas MIP”, “compatible con la naturaleza”, “ecológico”, “natural”, “sin aplicaciones de tal o cual producto”, lo que habla de que los consumidores prefieren productos libres de residuos, generalizando en un solo concepto, la calidad (Toyes-Aviles, 2006).

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, publicó el 31 de agosto de 1995, el proyecto de norma oficial mexicana NOM-037-FITO-1995, por las que se establecen las especificaciones del proceso de producción y procesamiento de productos agrícolas orgánicos. Este esfuerzo de un pequeño grupo de simpatizantes de la industria orgánica fue modificado y publicado en el diario oficial de la federación el 23 de abril de 1997, está aún vigente aunque incompleto, debido a la falta de participación de las instituciones oficiales -sólo participó activamente la SAGARPA- esta normativa no guarda equivalencia con ninguna norma en otro país, debiendo los productores que atender a normativas extranjeras si quieren ingresar su producto a otros países.

### *Ley y Reglamento de Productos Orgánicos*

En febrero de 2006 fue publicada la Ley de Productos Orgánicos (DOF, 2006). A pesar de ello, el impulso del movimiento orgánico global en México ha quedado limitado por diversas circunstancias legales que no han permitido aún la expedición del reglamento que permita la aplicación de dicha ley. Una reseña de las etapas por las que ha pasado el establecimiento de esta ley y del impulso gubernamental en México se presenta a continuación: en 1992 se expidió la NOM para productos orgánicos. De 1993 a 1995 se realizaron diferentes reuniones en Sanidad Vegetal con amplia participación, en especial de las organizaciones de productores. Entre 1995 y 1996 se enviaron observaciones de fondo a la versión publicada y en su mayoría no fueron aceptadas por el sector oficial. El 23 de abril de 1997 la NOM FITO 037 2005 fue publicada en el DOF. Sin embargo, esta norma no ha tenido ninguna utilidad, ya que no se establecieron procedimientos de certificación y por tanto ningún certificado fue expedido y la norma no contó con ningún reconocimiento internacional (Blas, 1997). Por estas razones, la sociedad mexicana de actores (principalmente productores, y comercializadores) orgánicos impulsó una serie de foros que finalmente derivaron en la publicación de la Ley mexicana.

En espera de que el reglamento que permita su implementación sea expedido, es importante mencionar que en esta ley se establecen los preceptos por los cuales se regula la producción, transformación y comercialización de productos orgánicos en México. Esta ley está compuesta por 50 artículos y cinco transitorios que contemplan los derechos y obligaciones de todos los actores y etapas de la cadena productiva de productos orgánicos desde la preparación de los suelos y terrenos productivos hasta la comercialización pasando por las prácticas prohibidas y permitidas, los requisitos y obligaciones para el uso de etiquetas, la promoción del consumo a nivel nacional y la protección de productores y consumidores. La propia ley contempla sanciones para aquellos productores que intenten comercializar productos fraudulentos y que cometan otros tipos de faltas.

Posterior a su publicación se debió de haber definido el reglamento que permitiera la aplicación de la Ley; sin embargo, hasta el momento de la elaboración de este texto (febrero de 2010) aún no era posible la publicación del reglamento, el cual ha sido solicitado, requerido y exigido por diversos actores del gremio del movimiento orgánico durante todo el tiempo que ha transcurrido desde la publicación de la ley. Desafortunadamente, este proceso ha estado sometido a la crítica de la opinión pública, la cual a través de la prensa ha manifestado que uno de los principales obstáculos que impiden la aprobación e implementación del reglamento es la contraposición de esta ley con otra ley muy importante, que es la Ley de Bioseguridad de Productos Genéticamente Modificados, la cual es la ley que regula e impulsa principalmente el uso de variedades transgénicas (Excelsior, 2006). En torno al uso de variedades transgénicas, se ha establecido en los principios orgánicos como una situación de altísimo riesgo de la estabilidad de los principios agroecológicos, dado que existen una serie de elementos que demuestran que pueden causar problemas ecológicos y que derivado de ello, los gobiernos de países desarrollados como Grecia, Francia, Alemania y Japón, entre otros han prohibido su siembra en tales países (James, 2003).

En México, el hecho de que no ha logrado salir el reglamento que permita aplicar la Ley mexicana, motivó la creación de una organización de miembros de la comunidad orgánica principalmente para exigir la autorización y publicación de dicho reglamento, y además para el impulso desde cualquier ángulo del desarrollo de este movimiento. La Sociedad Mexicana de Producción Orgánica, A.C. (SOMEXPRO) se fundó en marzo de 2007 por iniciativa propia de sus miembros, integrada por representantes de organizaciones de productores, procesadores, consumidores, comercializadores, organismos de certificación y académicos relacionados con el sector orgánico de México. Se creó como un foro nacional para la organización y planeación del Movimiento Orgánico Mexicano y durante el año 2008 impulsó foros de consulta a nivel nacional, presididos por la SAGARPA para tratar de definir finalmente la liberación del reglamento. Estos

foros tuvieron su etapa más crítica entre los meses de diciembre de 2008 y enero de 2009 culminando en la modificación y adecuación de varios puntos del reglamento. Sin embargo, se reitera que al momento de escribir este capítulo, dicho reglamento aún no había sido publicado, aunque se espera que en cualquier momento cercano se pueda liberar.

#### *Crecimiento de la agricultura orgánica en México*

Para 1996 la superficie orgánica certificada ascendía a 23 mil 265 ha, en 1998 se reportaron 54 mil 457 ha, para el año 2000 se cuantificaron 102 mil 802 ha, y los valores continuaron creciendo a 307 mil 692 ha en el 2005, los datos más recientes indicaron 395 mil 269 ha en 2008. Dentro de los cultivos certificados se cuenta con una amplia lista en la que se pueden mencionar las siguientes: frambuesa, vainilla, coco, yuca, sábila, cacao, café, nuez de la India, zarzamora, amaranto, nopal, litchi, maracuyá, ajonjolí, albaca y otras hierbas aromáticas, chiles, manzana, cítricos, arroz, maíz, papaya, uva, miel de abeja y derivados pecuarios, entre otros (SOMEXPRO, 2008). En lo que se refiere al número de productores, para el año de 1996 se reportaron 13,176, para el año 1998 hubo un aumento a 27 mil 914 productores, en los años 2000 y 2005 hubo 33 mil 587 y 83 mil 174 productores respectivamente, y los datos más recientes señalan 130 mil productores en 2008 (Schentesius, 2008).

## **CONCLUSIONES**

Las prácticas que se realizan en la agricultura orgánica se conocen de alguna forma desde hace decenas o cientos de años. La ciencia ha aportado nuevas estrategias de manejo, pero el fundamento del sistema continua siendo los servicios ecosistémicos, tales como el control biológico, la polinización, la formación del suelo, y los ciclos de los nutrientes, los cuales son vitales para la generación sustentable de alimentos y fibras (Sandhu *et al.*, 2010). La agricultura orgánica certificada se basa en cuatro principios convenidos por los actores principales relacionados con la agricultura orgánica: salud, ecología, equidad y precaución. Esos cuatro



principios derivan de una serie de normas que definen las prácticas particulares que se permiten o se prohíben para el manejo general de los cultivos orgánicos. El desarrollo de normas y la adopción de este sistema se originaron después de 1970 y fue en principio mayormente adoptado por países desarrollados como Estados Unidos y aquellos de la comunidad europea. Posteriormente, los países en desarrollo empezaron a adoptar este sistema con apoyo de personas y/o empresas de los países desarrollados con la finalidad de que los países en desarrollo, con otras características edafo-climáticas los proveyeran de aquellos productos que no se pueden producir en los países demandantes.

A partir de esta circunstancia que convierte la producción orgánica en una alternativa de desarrollo para productores mexicanos se inicia en la última década el proceso de generar leyes propias y además se incrementa aceleradamente el número de productores, superficie y cultivos orgánicos en México. La producción orgánica aún deberá desarrollarse y crecer más en México para explotar todo su potencial. Sin embargo, aún quedan tareas pendientes que promoverán aún más el desarrollo de este sector en México. Por ejemplo, aunque la Ley de Productos Orgánicos ya fue publicada en febrero de 2007, aún es necesario que se apruebe y publique el reglamento correspondiente en el Diario Oficial de la Federación. Además, los diferentes actores oficiales e independientes deberán difundir con mayor vigor los beneficios ecológicos y sociales que se pueden alcanzar con este sistema de producción.

### LITERATURA CITADA

- Aubert C. 1985. Técnicas básicas en agricultura biológica. Asociación Vida Sana. Barcelona, España.
- Blas H. 1997. Normas internacionales relacionadas con la producción orgánica. Ponencia. Aprobación en certificación de agricultura orgánica. Colegio de Postgraduados, Chapingo, Estado de México
- Demiryürek K., C. Stopes, A. Güzel. 2008. Organic agriculture: the case of Turkey. *Outlook on Agriculture* 37(4): 261–267.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 2006. Ley de Productos Orgánicos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Centro de Documentación, Información y Análisis.
- FiBL. 2007. Organic Agricultural Land and Farms in the European Union (EU 27) 31.12.2006, EU 2006, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Website: [http://www.organiceurope.net/europe\\_eu/statistics-europe.htm](http://www.organiceurope.net/europe_eu/statistics-europe.htm).
- García-Hernández J.L., R.D. Valdez-Cepeda, R. Servín, B. Murillo-Amador, E.O. Rueda-Puente, E. Salazar-Sosa, C. Vázquez-Vázquez, E. Troyo-Diéguez. 2009. Pest management in organic vegetable production. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 10: 15-29.
- ITC. 2003. International Trade Center, UNCTAD/WTO, Website: <http://www.intracen.org/mds/sectors/organic/welcome.htm>
- James C. 2003. Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2003. International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications. Manila, Philippines.
- Jeavons J. 1991. Cultivo biointensivo de alimentos. Ecology Actions. México. 203 p.
- Pérez N. 2004. Manejo ecológico de plagas. CEDAR. La Habana, Cuba. 296 p.
- Marrero-Labrador, P., Cruz-La Paz, O., M. Herrera y L. García. 2005. Selección de textos de ecología. Editorial Félix Varela. La Habana. 190 p.
- Murillo-Amador, B., A. Beltrán, J.L. García-Hernández, L. Fenech (Eds). 2006. La Agricultura Orgánica en Baja California Sur. CIBNOR-UABCS, México. 292 pág.
- Sahota A. 2005. Overview of the global market for organic food and drink, En: Willer, H., and Yussefi, M. (Eds) *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2005*, 7 ed (revised), IFOAM, Bonn, Website: <http://orgprints.org/4297/01/1365-world-of-organic-agriculture.pdf>.
- Sandhu H.S., S.D. Wratten, R. Cullen. 2010. Organic agriculture and ecosystem services. *Environmental Science & Policy* 13: 1–7.
- Schentesius R. 2008. México Orgánico. En: SOMEXPRO (Sociedad Mexicana de Producción Orgánica). 2008. Mundo Orgánico. <http://somexpro.org/wp-content/uploads/2009/08/mexicorganicopresentacion.pdf>.
- SOMEXPRO (Sociedad Mexicana de Producción Orgánica). 2008. Mundo Orgánico. <http://somexpro.org/wp-content/uploads/2009/08/mexicorganicopresentacion.pdf>.

- Toyes-Aviles R. 2006. La Certificación Orgánica. pp: 13-17. En: Murillo-Amador, B., F.A. Beltrán-Morales, J.L. García-Hernández, L. Fenech-Larios (Eds). 2006. La Agricultura Orgánica en Baja California Sur. CIBNOR-UABCS, México. 292 pág.
- Wheeler S.A. 2008. What influences agricultural professionals' views towards organic agriculture. *Ecological Economics* 65: 145–154.
- Wier, M. y C. Calverley. 2002. Market potential for organic foods in Europe, *British Food Journal*, Vol 104, No 1, pp 45–62.
- Willer H., M. Youssefi. 2007. *The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2007*, International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), Bonn, and Research Institute of Organic Agriculture, FiBL, Frick.
- Willer, H., M. Youssefi, D. Sthamer. 2007. The Global Survey on Organic Farming: main results, En: Willer, H., y Youssefi, M. (Eds) *The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2007*, IFOAM, Bonn, and FiBL, Frick.
- Youssefi, M. 2003. Development and state of organic agriculture worldwide, En: Youssefi, M., and Willer, H. (Eds) *The World of Organic Agriculture: Statistics and Future Prospects 2003*, 5 ed (revised), IFOAM, Tholey-Theley, Website: [http://orgprints.org/544/01/world\\_of\\_organic.pdf](http://orgprints.org/544/01/world_of_organic.pdf).
- Youssefi M., H. Willer. 2007. Organic farming worldwide 2007: overview and main statistics', En: Willer, H., y Youssefi, M. (Eds) *The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2007*, IFOAM, Bonn, and FiBL, Frick.