



## La educación en **AGRICULTURA ORGÁNICA**

JESÚS HÉCTOR SIERRA MALDONADO y RAMONA PÉREZ LEAL  
*Facultad de Ciencias Agrotecnológicas/Universidad Autónoma de Chihuahua*

**L**a competitividad de la agricultura en la actualidad exige pasar de un pensamiento aislado de cadenas de producción, transformación y comercialización a un pensamiento de redes sistémicas de producción-transformación-comercialización. La competitividad de la agricultura es una trilogía de volumen-constancia-calidad. La globalización de la economía impone nuevos retos, donde la rentabilidad de los procesos agropecuarios esté vinculada a los incrementos de la productividad y la calidad, en vez de estar en función de una mejoría significativa de precios.

La agricultura orgánica que no aparece en el diccionario como tal, puede ser definida así: “Producción agrícola con abonos, fungicidas y control biológico sin utilizar productos sintéticos”. Se considera como un sistema de produc-



ción integral, basado en la diversidad de especies en producción y utiliza insumos naturales, tierras de calidad, prácticas de labranza; busca la conservación del suelo el agua y el aire; se basa en prácticas de prevención natural de plagas



y enfermedades con alto reciclaje de los materiales empleados y minimizando insumos externos sin riesgo para los trabajadores; no usa aguas negras, ni radiación; elimina residualidad tóxica en los productos obtenidos y evita la contaminación en embalaje, envase, etiquetado, transporte y almacenaje.

Actualmente se ha redefinido debido al fuerte impacto de los plaguicidas sobre la salud de los trabajadores y los alimentos, además de la contaminación al agua potable por los mismos productos; también afecta los ecosistemas e influye en la conciencia de productores y consumidores por lo inestable y poco sostenible de las formas actuales de producción agrícola (Brenes, 1994).

Con un enfoque sistémico y sin el uso de agroquímicos, la agricultura orgánica impide que se degraden los recursos naturales, como los suelos y evita se pierda el potencial productivo. Al no utilizar sustancias sintéticas (fertilizantes, plaguicidas, productos farmacéuticos), los agricultores orgánicos se ven obligados a restaurar el equilibrio ecológico natural porque las funciones del ecosistema son su principal insumo productivo.

Cada año se liberan al ambiente 2 mil 500 toneladas de ingredientes activos de plaguicidas; de seguir así los métodos actuales de hacer agricultura, para el año 2025 se habrá perdido el 30% de la capa arable del mundo (Valero J., 1996).

Considerando la mayoría de los cultivos, es posible mantener por debajo del nivel de daño económico una cantidad de plagas no específicas, que son económicamente perjudiciales para estos; por ejemplo, algunos pulgones, la mosquita blanca o ácaros, mediante el uso de predadores y parasitoides implantados de forma intencional para permitir que ingresen de manera natural a las parcelas. Los que llegan de manera natural son productos y servicios directos de cercos vivos, de perímetros botánicamente diversos, de cultivos combinados o de malezas naturales; los segundos funcionan mejor cuando se introducen en hábitats enriquecidos botánica y ecológicamente. En la agricultura orgánica la única forma de combatir las plagas y enfermedades del suelo, es mediante una amplia rotación de cultivos, combinando plantaciones botánicamente diferentes. Es de primordial importancia respetar dichas rotaciones y así lograr la diversidad del agro-ecosistema. Debido a la prohibición del uso de

fertilizantes comerciales solubles, resulta económicamente conveniente rotar cultivos que preserven los nutrientes y hacer un uso limitado de fertilizantes orgánicos para reducir pérdidas. Las rotaciones diversificadas y los sistemas agroforestales, garantizan una mejor absorción de los nutrientes del suelo y el uso eficaz del agua y la luz, gracias a las diferencias de crecimiento espacial y temporal de las raíces y la dispersión de las hojas. Los suelos con alta diversidad funcional de microorganismos, muy frecuentes tras décadas de agricultura orgánica, desarrollan propiedades que suprimen algunas enfermedades. La restricción en el uso de insumos agropecuarios obliga a los agricultores a implementar técnicas preventivas apropiadamente. La prohibición de los herbicidas, por ejemplo, hace imposible ignorar los principios de la buena rotación de cultivos, ya que ello resultaría a largo plazo desastroso para los rendimientos y crearía problemas con las malezas.

La importancia en el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente son los principales motivos por los cuales los consumidores están eligiendo los productos orgánicos. Otro factor de suma importancia es la disponibilidad de estos productos en los lugares de compra (Kremen y otros, 2004).

El mercado de los alimentos orgánicos está estimulando mucho la reconversión de la agricultura convencional a la agricultura orgánica. A nivel mundial se registran más de 24 millones de hectáreas cultivadas orgánicamente y más de 10.7 millones de áreas de recolección silvestres. El continente de Oceanía encabeza con 41.8% (10 millones de ha) del total de la superficie agrícola, seguido de América Latina con 24.2% (5.8 millones de ha), y de Europa con el 23.1% (5.5 millones de ha). Entre los países con mayor superficie orgánica cultivada está en primer lugar Australia, con 10 millones de hectáreas, seguido por Argentina, con casi 3 millones e Italia con 1.2 millones. A estos les siguen en importancia los Estados Unidos, Brasil, Uruguay, Gran Bretaña, Alemania, España y Francia. México ocupa el lugar 18 a nivel mundial, con casi 216 mil hectáreas. En los Estados Unidos, la superficie orgánica creció de 370 mil hectáreas a 950 mil en tan solo 10 años.

En el año 2000, en México existían 262 zonas de producción orgánica, ubicadas en 28 estados de la república, entre los cuales destacan los de Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Chihuahua y Guerrero, que concentran el 82.8% de la superficie orgánica total. Chiapas y Oaxaca cubren el 70% del total. Para el 2004, en resultados preliminares del proyecto de "Actualización del sistema de Seguimiento e información de la agricultura orgánica de México" desarrollado en el CIESTAAM (Universidad Autónoma Chapingo) se detectaron 668 zonas de producción orgánicas, es decir, 154% más que en el año 2000. El 82.49% corresponde a zonas agrícolas, 10.63% a procesadoras-comercializadoras, 3.74% a zonas ganaderas, y 3.14% a zonas apícolas orgánicas. Del total de las áreas detectadas, 25.36% se ubican en Chiapas, 18.8% en Oaxaca, 15.69% en Michoacán, 5.93% en Veracruz, 3.83% en Guerrero y el resto en otras entidades. El 85% de los produc-



tos orgánicos se canaliza al mercado de exportación, donde existen dos tipos de mercado: orgánico tradicional y justo (*Fair trade*). En el primero, la empresa comercializadora o *broker* negocia con la organización de producción orgánica a través de una forma particular de comercialización, en la que se fija un precio con base en alguna bolsa internacional o alguna tarifa establecida que corresponda al precio del producto en el mercado convencional; a este precio se le suma un incremento, de lo que resulta el precio premium o sobreprecio (Gómez y otros, 2001). Las aéreas y cantidades se mueven con los años por lo que al llevar a cabo un proyecto de desarrollo debe conocerse la información de actualidad y buscar los mejores y rápidos medios de información, que sean de clase mundial, ya que todo esto se define a nivel de internaciones principalmente cuando se trata de la Comunidad Europea. Si en México en el año 2000 había 262 zonas de producción orgánica y se incrementa un 154% para el 2004, entonces debemos poner alta atención en el suceso y buscar atender el evento desde la educación superior.

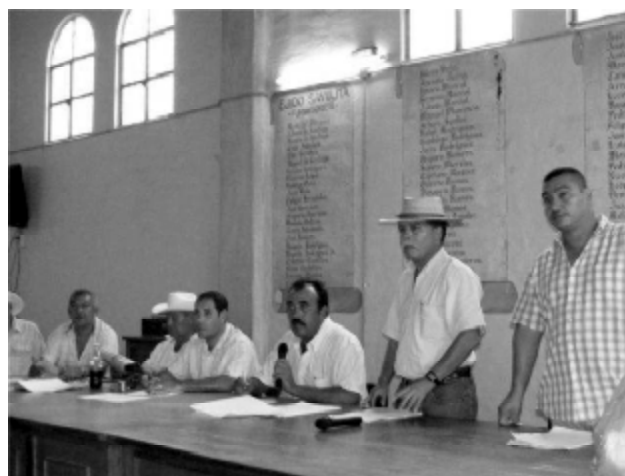
De acuerdo con Sahota (2004), un consumidor típico de productos orgánicos tiene las siguientes características: vive en áreas urbanas (normalmente en una ciudad grande); al momento de comprar toma en cuenta la calidad del producto y los métodos de producción; cuenta con un nivel educativo alto y pertenece a la clase media-alta. En México se observa que la demanda se presenta coincidentemente en las grandes urbes, no así en la ciudades medianas. En la mayoría de los países desarrollados, la población muestra un nivel educativo alto y predomina la clase media, lo que hace que la mayor parte de las ventas de los productos orgánicos esté concentrada en estos países. A mayor nivel de educación en una nación y una mejoría en el nivel de ingresos, la demanda de productos orgánicos tenderá a crecer.

Es necesaria la instrumentación de sistemas internos de control para lograr la “certificación orgánica”. Estos sistemas permiten la certificación de grupos, una mejor manera de asegurar la calidad orgánica del producto y una mayor autonomía del proceso, pero requieren una alta preparación y capacitación por parte de quienes ejecutan esta actividad en las organizaciones. Se debe crear una pequeña certificadora en cada grupo, con inspectores propios, un comité de evaluación o aprobación, visitas de inspección, etcétera. Un sistema de control cuyo principal objetivo sea detectar, se-

parar y sancionar aquellos productores que no cumplen con las normas orgánicas y con el reglamento interno de la organización. Se permite, que al llevarse a cabo la inspección externa por parte de la agencia certificadora se evalúe solo un porcentaje de productores y se compare con la documentación presentada. Los documentos que solicitan normalmente algunas agencias de certificación a los grupos son los siguientes: reglamento interno, listas de productores, mapas de cada parcela, constancias de alta del programa orgánico, solicitudes de ingreso, por cada productor ficha técnica de inspección interna.

Para cumplir los requisitos que impone el mercado, los pequeños productores han puesto en marcha mecanismos que aseguren la alta calidad de sus productos: estrictos sistemas de acopio, capacitación a sus asociados, estímulos a la calidad, etcétera. Los procesos toman tiempo para ser implementados, pero a la larga le permite al grupo lograr corresponsabilidad entre las bases y las estructuras que los representan y el productor entrega un artículo de calidad y la organización le asegura un buen precio y mercado para su producción.

Una organización de la producción orgánica va a necesitar que esté constituida jurídicamente; esto implica llevar a la práctica una planeación estratégica, además de que el grupo esté bien cohesionado y concientizado para poder cumplir con las exigencias de la certificación y del mercado. Si la asociación adopta un verdadero papel de organización social –como muchas agrupaciones de pequeños productores han entendido y vivido lo anterior– sobrepasan los obstáculos. Por otro lado, sus reducidos volúmenes de producción disminuyen su capacidad de negociación, convirtiéndolos con frecuencia en presa fácil de los intermediarios y comercializadores, mientras que los grandes productores y las empresas transnacionales logran adaptarse al medio, debido a sus capacidades para lograr acceso al capital y realizar inversiones necesarias para lograr la producción exigida en los mercados. Tanto los pequeños como los medianos productores tienen en la organización, por grupos de trabajo o producción especializada, la única alternativa viable para amortiguar el proceso de cambio, para resistir a este y para enfrentar la globalización económica.



Desde luego que para acceder a nuevas formas de hacer una agricultura diferente, también se requiere que las universidades despierten del sueño mecanicista en que están sumergidas. El desafío es salir de la caverna de las ilusiones mercantilistas en que se encuentran (aunque como el propio Platón añade en el mito de la caverna) quien intente explicar que fuera existe la luz a quienes solo conocen la caverna será tomado por embustero o a lo peor un demente.

Ante la globalización de la agricultura, la demanda y la oferta de profesionales de las ciencias agrícolas y el papel que debe jugar la universidad en la preparación de recursos humanos debemos definir qué se oferta y qué se demanda. La misión es el qué hacer, la estrategia el cómo hacerlo y la visión el para qué hacerlo. Un ejemplo que debería seguirse es la carrera de agroecología de la Universidad León, Nicaragua, que enmarca el perfil del profesional con las características siguientes:

- El carácter: humanista, científico-técnico.
- El espíritu: investigador, emprendedor creativo.
- Visión: social ecológica y de sostenibilidad.

Continúa manifestando las características del profesional y dice que será capaz de:

- Identificar los principales problemas del campo y encontrarle soluciones técnicas respetando la cultura y costumbres campesinas.
- Elaborar y dirigir la implementación de proyectos de desarrollo rural.
- Tener capacidad de liderazgo.
- Interpretar y abordar los problemas del agro desde el marco de las relaciones sociales en que se dan tales problemas en beneficio de la colectividad y las futuras generaciones.

Frente a los desafíos del siglo XXI, se requiere caracterizar el perfil del profesional de las ciencias agropecuarias y carreras afines, comprometer el papel que debe jugar la universidad en la preparación de los estudiantes ante la globalización de las ciencias agropecuarias y la economía, sin pasar por alto el fortalecimiento del desarrollo humano, la soberanía y la seguridad alimentaria de los pueblos. Debemos identificar los principales desafíos que enfrenta el desarrollo de las ciencias agropecuarias en la actualidad y establecer un consenso acerca de las nuevas competencias re-



queridas por los profesionales de las ciencias agropecuarias y carreras afines. Tenemos que encontrar las principales capacidades y conocimientos en los cuales se encuentran desfasados los profesionales egresados y proponer nuevas alternativas y conocimientos de actualización profesional. Resulta indispensable reconocer las nuevas capacidades y áreas de conocimientos que deben ser incorporadas en el diseño de un nuevo currículum escolar en las facultades de las ciencias agropecuarias y carreras afines considerando los criterios de sostenibilidad: sociales, culturales, económicos, agrotecnológicos, biológicos, políticos, ambientales de conservación de los recursos naturales y éticos, entre otros.

En el caso de las ciencias agropecuarias, para enfrentar un mercado globalizado se deben identificar en el panorama presente y futuro las nuevas áreas de actuación laboral y las responsabilidades de los profesionistas, caracterizar un “enfoque nuevo polifacético” que los docentes universitarios de las ciencias agropecuarias y carreras afines deben dominar para impartir una docencia integral, que permita formación técnica, logística y humana de sus estudiantes universitarios. La globalización significa un desafío de trascendencia mayor para los pequeños y medianos productores, pues el logro de la competitividad exigida en el nuevo marco de acción implica inversiones en capital que la gran mayoría no está en capacidad de cubrir. El movimiento de la agricultura orgánica debe constituirse en una de las tendencias con mayor fortaleza a nivel mundial, donde su mayor reto consiste en desarrollar tecnologías de mayor eficiencia y de bajo costo que puedan ser accesibles de forma masiva para todos los productores.

## Literatura citada

- BRENES, Luis: “Memorias del taller internacional sobre producción de banano orgánico y/o, ambientalmente amigable”, Convención sobre Diversidad Biológica, *Decisión*, vol. 6 (2002).
- CHORAFAS, D.N.: *La revolución del saber*, 1970.
- GÓMEZ, L.: *La agricultura orgánica en México: un ejemplo de incorporación y resistencia a la globalización*, 2001.
- FAO: *Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria*, Comité de Agricultura, Departamento de Desarrollo Sostenible Roma, Sala Roja, 1999.
- MOLINA, J.S.: *Hacia una nueva agricultura*, El Ateneo, 2a, ed., 1998.
- VALERO, J.: *Agricultura orgánica: generalidades en México*, INIFAP, 1996.
- FAIR TRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNATIONAL, Bonn, Alemania, 2003, [www.fairtrade.net](http://www.fairtrade.net). 