

Seguridad alimentaria y producción de alimentos en la UAEM

♦ Héctor Sotelo Nava
Óscar G. Villegas Torres
Enrique R. Gutiérrez Cruz

El estado de Morelos cuenta con 495 822 hectáreas (ha) de superficie territorial, de las cuales 262 mil (54%) se destinan para la producción de alimentos, 177 800 (35%) para la ganadería y la silvicultura de especies caducifolias, 42 mil (8.8%) para la producción forestal y 14 022 (2.82%) para usos diversos. En esta entidad se cosechan anualmente, en promedio, 2 millones 600 mil toneladas de productos agrícolas.

En el ámbito nacional, Morelos es la entidad con mayor número de especies agropecuarias reconocidas en los censos económicos del sector primario; tiene el primer lugar en rendimiento por hectárea de caña de azúcar, arroz, tomate de cáscara, jícama, higo, gladiola y nardo, y ocupa también el primer sitio como productor de ornamentales, peces de ornato y abeja reina. La SAGARPA reconoce la existencia de 65 mil unidades de producción agropecuaria y forestal.¹

México, y Morelos en particular, se consideran importadores de alimentos, ya que más del 50% de los productos agropecuarios consumidos aquí provienen del extranjero. Dicho porcentaje supera el recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

(FAO, por sus siglas en inglés), la cual señala que por lo menos el 60% de los alimentos deben producirse en el país.²

Programas estratégicos en la UAEM

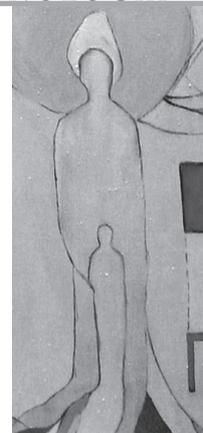
Desde el inicio de la actual administración universitaria, la rectoría de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) dispuso la creación de programas estratégicos con la finalidad de desarrollar alternativas de solución para los problemas que aquejan a la sociedad; dichos programas fueron asignados inicialmente a la Secretaría de Investigación, actualmente Secretaría Académica. El Programa de Producción de Alimentos forma parte de este proyecto, y su objetivo es desarrollar tecnologías que contribuyan a la seguridad alimentaria.

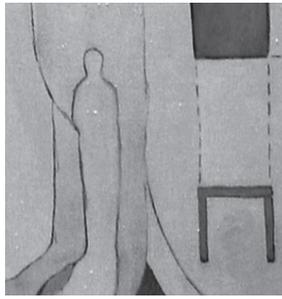
Este mandato se realizó a través del Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2012-2018, el cual contempla diez ejes estratégicos: acceso y permanencia; capacidad académica; calidad y pertinencia de la oferta; vinculación; formación integral; investigación, innovación y transferencia; internacionalización y cooperación académica; gestión institucional; cultura institucional, y financiamiento.

¹ Avances de siembra, ciclos PV 2013-2013 y OI 2013-2014, SAGARPA, Delegación Morelos, Cuernavaca, 2013.

² *La producción mundial de alimentos*, FAO, Roma, 2012.

♦ Responsable de Proyectos de Servicios, Dirección de Transferencia de Conocimientos, Secretaría Académica, UAEM
Profesores e investigadores, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UAEM





Asimismo, el PIDE 2012-2018 coloca en el centro de su propuesta el desarrollo sustentable, del cual se derivan seis campos problemáticos estratégicos, los cuales son: problemas energéticos; conservación del ambiente; seguridad alimentaria; alternativas farmacéuticas; educación y cultura, y seguridad ciudadana.

Para el logro de los objetivos del PIDE 2012-2018, en relación con los campos problemáticos estratégicos, se parte de las siguientes consideraciones: diálogo e intercambio de saberes entre dos grandes interlocutores, universidad y sociedad rural; diálogo entre las ciencias naturales, sociales, humanidades y artes, entre formas de producción y consumo, y entre alternativas de desarrollo posibles de construir socialmente, e impulso de procesos de cambio y avance en la construcción histórica de respuestas a las necesidades y exigencias de la sociedad rural actual.

Asimismo, entre estos supuestos es necesario considerar que el elemento integrador para lograr un desarrollo humano será la sustentabilidad con tres ejes rectores: economía, sociedad y ambiente; y que el ser humano es parte constitutiva de la naturaleza y debemos coexistir en armonía con ella.

También se considera que debe haber respeto hacia los rubros que inciden en la calidad ambiental: salud y ambiente; alimentación y agricultura; agua; industria, asentamientos humanos y urbanización, y problemas transfronterizos e internacionales. De igual forma se busca articular las funciones sustantivas de la universidad, las unidades académicas y la gestión para el logro de resultados e impactos programados.

Por último, el PIDE 2012-2018 establece un conjunto de líneas estratégicas y metas. Entre las primeras se encuentran elaborar un diagnóstico del sector agropecuario; celebrar convenios de coordinación con las organizaciones productivas y sociales de Morelos, así como con los tres niveles de gobierno; desarrollar laboratorios, proyectos y estudios específicos, y respetar las doce políticas institucionales de investigación.

Asimismo, se establecen como líneas de trabajo impulsar la investigación, innovación y transferencia de las técnicas y tecnologías agropecuarias, respetando los siete considerandos del PIDE; realizar investigación incorporada a los programas educativos; consolidar la relación con cuerpos académicos, líneas de generación y aplicación del conocimiento, y con sus profesores adscritos y los de tiempo parcial, así como con estudiantes de licenciatura y posgrado, y respetar las veinte políticas institucionales de gestión.

Entre las metas se señalan dos proyectos, uno de servicios y otro estratégico, ambos en el campo de la seguridad alimentaria; la operación de un laboratorio; una emisión radiofónica mensual en el programa *Voz de la UAEM en el Campo Morelense*, y la creación de folletos y manuales con temas agropecuarios, para técnicos y productores.

Laboratorios agroalimentarios

La UAEM ha definido el apoyo al sector rural del estado de Morelos a través de una serie de laboratorios que permitirán dar certidumbre a los productores rurales agrícolas y ganaderos en la producción de más alimentos y de mejor calidad, protegiendo el medio ambiente y los costos de producción.

La definición de los proyectos y laboratorios se determinó después de que la UAEM, por conducto de la Secretaría de Investigación, participara activamente en siete foros regionales de consulta para la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, en su apartado agropecuario, así como en los foros para la estructuración del Acuerdo para el Desarrollo Rural de Morelos, documento firmado por el rector de la UAEM el pasado 10 de abril de 2015 en Chinameca, Morelos. Estas actividades fueron organizadas por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) del gobierno del estado.

De esta manera, la propuesta de laboratorios en el área agropecuaria de producción de alimentos está sustentada en la demanda real de los productores agropecuarios morelenses, además de quedar enmarcados en las líneas de investigación de cuerpos académicos e investigadores de la UAEM.

Diagnóstico nutrimental de cultivos

El Laboratorio de Diagnóstico Nutrimental de Cultivos y Servicios al Sector Agropecuario tiene la finalidad de dar respuesta, de forma rápida y precisa, a las necesidades de información sobre la calidad de agua, suelo y estado nutrimental en plantas. Con ello, el productor dispondrá de información suficiente para el manejo y uso del agua y suelo, así como de las necesidades reales de nutrición de los cultivos, además de lo cual se estará protegiendo el medio ambiente y la salud de los habitantes del estado.

Este laboratorio también dará atención a doce mil hectáreas de caña de azúcar (nueve mil cañe-

ros), treinta mil hectáreas de maíz-grano (trece mil maiceros), siete mil hectáreas de maíz-elote (3 800 productores de elote), 42 mil hectáreas de sorgo (16 500 sorgueros), dieciséis mil hectáreas de hortalizas (nueve mil horticultores), y once mil hectáreas de frutales (9 200 fruticultores).³

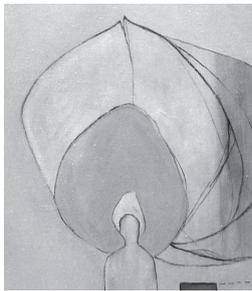
El objetivo de este laboratorio es fortalecer la investigación de los cuerpos académicos de las facultades y los centros de investigación. Hacia el exterior de la universidad, con el sector agropecuario morelense, se pretende reducir la contaminación ambiental y de los suelos, con el uso de alternativas tecnológicas para su conservación y para el mejoramiento de su calidad, con base en el uso de recomendaciones para el manejo de los cultivos. Con ello se busca dar respuesta inmediata a problemas nutrimentales de cultivos básicos, hortalizas, frutales y plantas de ornato.

Programas de posgrado

Entre los programas de posgrado que se beneficiarán con la instalación del Laboratorio de Diagnóstico Nutrimental de Cultivos y Servicios al Sector Agropecuario se encuentran el Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, de reciente creación; la Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, programa consolidado; la Maestría en Ciencias en Producción Agrícola de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO), en etapa de consolidación; el Doctorado en Ciencias Naturales, programa consolidado, y la Maestría en Manejo de Recursos Naturales, de reciente creación.

Los cuerpos académicos vinculados con este laboratorio son el de Ingeniería e Impacto de los

³ Avances de siembra..., *op. cit.*



Procesos, programa consolidado, de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQEI), en el cual participa Martha Lilia Domínguez Patiño; el de Producción Agrícola, en el que colaboran Oscar Gabriel Villegas Torres y María Andrade Rodríguez, y el de Producción Integral de Alimentos de la UAGRO, en el que intervienen Agustín Damián Nava y Elías Hernández Castro.

En cuanto a los resultados esperados con la creación de este laboratorio, se busca consolidar la infraestructura de la Secretaría Académica de la UAEM, así como las líneas de investigación de facultades y centros de investigación; contribuir a mantener o aumentar los niveles de consolidación de los cuerpos académicos de la UAEM y, finalmente, fortalecer el Programa de Producción de Alimentos, con el que se pretende mejorar la producción y la productividad de la agricultura para garantizar el abasto de alimentos a la población, con base en estudios nutrimentales y determinaciones de la fertilidad de los suelos y la calidad del agua. Los resultados obtenidos por el uso del equipo de análisis químico, junto con los recopilados en los experimentos *in situ*, se difundirán a través de artículos científicos, preferentemente en revistas indizadas.

Líneas de investigación e impacto del laboratorio

El proyecto del Laboratorio de Diagnóstico Nutricional de Cultivos y Servicios al Sector Agropecuario considera la adquisición y el aprove-

chamiento de materiales y equipos dentro del marco de las líneas de investigación en torno al desarrollo sustentable, señaladas en el PIDE 2012-2018 de la UAEM.

Como antes se mencionó, este plan institucional centra sus propuestas en dicho concepto, el cual es entendido como el que busca el equilibrio entre ambiente, economía y sociedad, sin perjudicar el avance económico. El propósito fundamental es, a partir de la sustentabilidad, avanzar hacia una relación diferente entre la economía, el ambiente y la sociedad,⁴ buscando como fin último de este proyecto la conservación del medio ambiente y la seguridad alimentaria de nuestra entidad.

Institucionalmente, el laboratorio permitirá alcanzar y consolidar uno de los seis programas estratégicos antes citados, en específico el de seguridad alimentaria, así como contribuir a que los cuerpos académicos de las facultades y centros de investigación universitarios se consoliden.

En los ámbitos estatal y regional, se dará servicio a productores agropecuarios y de pesca, para realizar análisis de suelos, agua y plantas, los cuales permitirán dar respuesta a las problemáticas que aquellos enfrentan actualmente.

Finalmente, con la instalación de este laboratorio se fortalecerán las redes de investigación en la UAEM, así como entre esta y otras universidades, institutos y centros de investigación, para consolidar sus respectivas líneas de investigación.

⁴ María Patricia Salcedo Guzmán, Fidel San Martín Reboloso y Carlos Miguel Barber Kuri, "El desarrollo sustentable. Modelo de conciliación entre el progreso económico, la justicia social y la preservación del medio ambiente", *Gestión y Estrategia*, núm. 37, enero-junio de 2010, pp. 17-31