

El escritor argentino Jorge Luis Borges escribió: "el tiempo es la sustancia de la que estoy hecho". Sin duda tenía razón: la temporalidad es parte ineludible de las personas, las cosas y de los hechos.

En un proyecto editorial, el tiempo es quizá uno de los factores principales que definen la pertinencia o no de una publicación. Con el número 181 que hoy estamos ofreciendo, la revista Claridades Agropecuarias cumple 15 años y con ello viene la obligada evocación del camino recorrido. Durante este trayecto hemos tratado de informar de manera objetiva, oportuna y profesional, sobre distintos tópicos de la esfera agropecuaria, bajo una premisa: el conocimiento y la información, deben ser públicos.

De esta forma y a lo largo de los más de 1,000 artículos publicados, se ha analizado la situación nacional e internacional de diversos productos agropecuarios -granos básicos, oleaginosas, frutas, hortalizas, ganado, etc.-; se han dado a conocer diversos programas de enorme trascendencia para el sector, se han examinado temas de comercialización, financiamiento, biotecnología, cambio climático, políticas agrícolas en otras regiones del mundo, biocombustibles, etc., se han publicado trabajos de diversos organismos como la FAO, la OCDE, Banco Mundial, IICA, así como un amplio abanico de colaboraciones diversas.

Con el nacimiento de la revista surgieron también dos suplementos -de periodicidad mensual y anual-, que han ofrecido durante este mismo lapso información sobre el comportamiento de precios de alrededor de 673 productos agropecuarios en mercados nacionales e internacionales. Por otra parte, la propia elaboración de la revista ha permitido que hoy se cuente con un acervo de más de 5,000 fotografías, en el que se expresa en imágenes, la heterogeneidad característica del campo mexicano.

En esta remembranza, no podemos eludir el proceso de evolución por el que ha pasado la revista a lo largo de estos años, manifiesta en el tránsito del carácter monográfico inicial al de mayor diversidad del contenido presentado actualmente, que permite ampliar no sólo las temáticas sino también enriquecerlas.

Si como dice Tucídides "la historia es un incesante volver a empezar", más allá de los logros obtenidos, estos quince años nos deben servir como el fundamento de una nueva etapa vigorosa y bizarra, alentada por la perspectiva de que todo proyecto es insaciablemente perfectible.

Hoy -al igual que hace tres lustros-, mantenemos el compromiso de cambiar para estar acorde con las nuevas realidades por las que transita el mundo rural -crisis alimentaria, expansión del mercado detallista y de productos orgánicos, desarrollo de la biotecnología, auge de la industria de bioenergéticos y de la agricultura protegida, incremento del comercio de productos elaborados, entre otras-, pero sobre todo, por el hecho de que como asentó Neruda "nosotros, los de entonces, ya no somos los mismos".

DIRECTORIO

Revista mensual producida y editada por Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria, Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, fundado en 1991.

Directora en Jefe:

Lic. Ana Graciela Aguilar Antuñaño

Coordinador General de Apoyos:

Lic. Gustavo Adolfo Cárdenas Gutiérrez

Coordinador General de Comercialización:

Ing. Manuel E. Martínez De Leo

Coordinadora General de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones:

C. Blanca Villarelo Landa

Editor Responsable:

Lic. José Miguel Palacio Fernández

Director de Información y Difusión:

Lic. Juventino Olvera González

Redactores:

Lic. Raúl Ochoa Bautista

Lic. César Ortega Rivas

Diseño y Formación

Francisco Rodríguez Cruz

Corrección

Lic. Héctor Palacios Flores

La responsabilidad de los trabajos firmados es exclusiva de los autores y no de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria, excepto cuando exista una aclaración expresa que así lo indique. Distribución exclusiva por suscripción. Se puede reproducir el material de esta revista siempre y cuando se cite la fuente, salvo en libros de distribución comercial, para lo cual se requerirá de autorización escrita por ASERCA.

Todo lo relacionado con esta publicación deberá dirigirse a: Revista "Claridades Agropecuarias", Municipio Libre No. 377 Piso 8 Ala B Col. Sta. Cruz Atoyac México, D. F., C. P. 03310 Tel. 3871 7300 Exts. 50088 y 50048

Certificado de reserva de Derecho al uso Exclusivo No.2116-102 expedido por la Secretaría de Educación Pública.

Certificado de Licitud de Título No. 7639, Certificado de Licitud de Contenido No. 8646 expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas, Secretaría de Gobernación.

<http://www.aserca.gob.mx>
<http://movil.infoaserca.gob.mx>
juventino.olvera@aserca.gob.mx
clariagrop@hotmail.com
daniel.fuentes@aserca.gob.mx

POR UN
campoganador

CONTENIDO

EDITORIAL

PAG

ENTREVISTANDO A:

DR. AURELIANO PEÑA LOMELÍ

3

RECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DR. JORGE GALO MEDINA TORRES

29

RECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

MCQ. RAFAEL URZÚA MACIAS

40

RECTOR

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ

DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

DR. ORLANDO LÓPEZ BAEZ

53

COORDINADOR DEL CONSORCIO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

DR. MANUEL ZERTUCHE GUERRA

65

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS

TECNOLÓGICO DE MONTERREY (Campus Monterrey)

IGUAL QUE EN OTRO TIEMPO, COMO UNIVERSIDAD ESTAMOS DISEÑANDO E IMPLEMENTANDO MODELOS DE DESARROLLO RURAL EN DIFERENTES REGIONES DEL PAÍS

ENTREVISTA AL: DR. AURELIANO PEÑA LOMELÍ

RECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Nos interesaría conocer un poco sobre el perfil de la Universidad Autónoma Chapingo. ¿En qué año se fundó, las carreras que imparte, matrícula escolar y del personal docente, estructura, estatus (pública o privada) y qué otras actividades lleva a cabo (investigación, postgrado, extensión agrícola, etc) ?

DR. AURELIANO PEÑA LOMELÍ: La Escuela Nacional de Agricultura se fundó en el año de 1854. Comenzó sus actividades en el Distrito Federal, en las instalaciones de San Jacinto, donde compartía espacio junto a la carrera de veterinaria. Posteriormente, en 1923 la Escuela Nacional de Agricultura se trasladó a Chapingo, en tanto que la Escuela de Veterinaria y Zootecnia se quedó en la Universidad Nacional Autónoma de México. La fundación es por lo tanto del siglo antepasado. En 1978 se transforma en lo que es ahora la Universidad Autónoma Chapingo, este es el origen resumido de la institución. En general la Universidad Autónoma Chapingo se ha distinguido por un gran compromiso social. En el acta constitutiva se señala que las acciones de la Universidad deben estar enfocadas hacia el sector rural y en particular a la población del campo con mayores niveles de marginación. Es una definición histórica que nos ha permitido a través del tiempo, mantener la pertinencia institucional. En 154 años de historia las transformaciones han sido muchas. En la actualidad, la Universidad cuenta con el nivel medio superior -la preparatoria agrícola- en donde les damos acceso a jóvenes de escasos recursos de las diversas entidades federativas del país. Este modelo educativo -casi único en el mundo- implica que nuestros estudiantes cuentan con becas, las que se conforman con servicios de alimentación, de hospedaje, incluso apoyos financieros para prácticas de campo, excursiones, viajes de estudio, estancias pre-profesionales, etc., todo ello bajo el entendido de que la gente de escasos recursos tiene como principal limitante, el poder sostener una carrera de nivel universitario. Esa desventaja que tiene la gente del medio rural, se ve subsanada en nuestra universidad.





Tenemos tres categorías de estudiantes en el modelo universitario: el becado interno, que es el que vive en el propio *Campus* representa aproximadamente el 50 por ciento de la matrícula; los becados externos, a los que la universidad les aporta una beca mensual en efectivo; y los externos, que no tiene aporte monetario en efectivo, más que el acceso a la educación y la alimentación a través de los comedores, así como lo necesario para realizar prácticas de campo durante toda la carrera y en todo el país.

Este modelo que le reitero es casi único en el mundo, nos ha permitido mantener una matrícula de aproximadamente 7,000 estudiantes de manera constante, con 21 carreras de nivel licenciatura. Es importante señalar que de esas carreras, el 82 por ciento de ellas están acreditadas por diferentes organismos. El proceso de acreditación de las carreras de la universidad, que no es otra cosa que meterse de lleno a la mejora

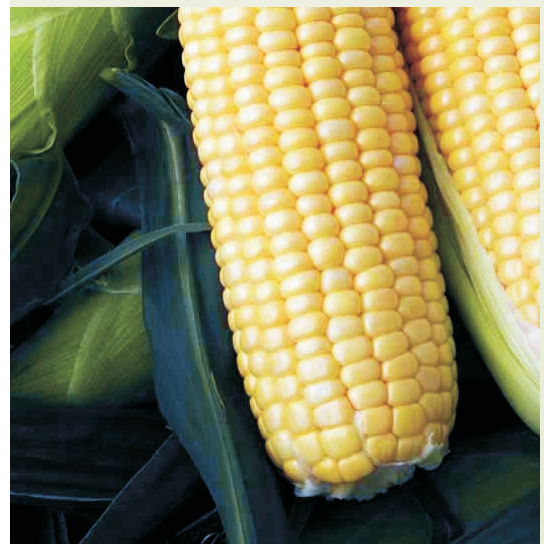
continua de la calidad educativa, se inició en el año 2005, cuando de manera institucional se tomó la determinación de involucrarse en esos procesos. La respuesta de las entidades académicas de la Universidad -aquí se llaman departamentos o divisiones- fue muy rápida, de tal forma que durante el periodo del 2005 a lo que va de 2008, la escuela ha logrado acreditar 18 carreras. En tanto que las tres restantes, están en el proceso de auto-evaluación. Algunas de ellas no se han podido acreditar por el hecho de que no hay organismos acreditadores propios, no obstante, la meta es que en este año 2008, se pueda culminar con esa fase. Las carreras que nos hace falta acreditar son sociología rural, agro-ecología -que es una carrera muy nueva, de hecho es la más nueva y tiene que ver con todo esto del cambio climático;- y la carrera de estadística.



Y en este ánimo de estar respondiendo a la agricultura del país en sus diferentes ámbitos, de manera reciente el Consejo Universitario -que es la máxima autoridad institucional-, acaba de aprobar la creación de una nueva carrera. Esto significa que a partir de julio del próximo año tendremos 22 carreras. Esta nueva carrera responde a la situación concreta del país que se caracteriza por una tenencia de la tierra atomizada y una gran cantidad de personas sin oportunidades de empleo. Minifundio y falta de oportunidades de empleo, son aspectos que se pueden combinar con estrategias que han demostrado buenos resultados en diversas partes del mundo, como es la agricultura protegida, con este concepto me estoy refiriendo a fertirriegos, malla-sombras, micro-túneles, invernaderos, etc. Y precisamente esta nueva carrera se enfoca a eso de ahí que se llame Agrónomo en Horticultura Protegida. La expectativa es formar profesionistas para que puedan capacitar, asesorar y dirigir procesos productivos de agricultura protegida, ya que en la actualidad la mayoría de los técnicos que dirigen este tipo de agricultura en el país son extranjeros. Por otra parte, el gobierno federal, los gobiernos estatales y la propia gente, están impulsando mucho la agricultura protegida, sobre todo porque involucra cultivos de alto valor como hortalizas, ornamentales, últimamente medicinales y en ocasiones frutales.

El crecimiento y desarrollo de este tipo de agricultura en el país ha sido acelerado, en los últimos cinco años se han construido alrededor de 5,000 hectáreas de invernadero. Hace 20 años, México casi no tenía superficies de este tipo y en la actualidad cuenta con un poco más de 8,000 hectáreas de invernadero. Pero es lamentable que todas estas estructuras productivas que se han apoyado por parte de los gobiernos en el medio rural, no estén funcionando. Un estudio de la FAO, indica que cerca del 80 por ciento de los apoyos en horticultura protegida que se han dado en el país, han fracasado, están en quiebra, están cerrados o bien ya no existen. Una de las razones centrales por las que se ha dado este fracaso tiene que ver con la falta de capacitación. En muchos de los casos, la gente del medio rural carecía de la capacitación para llevar a cabo una horticultura protegida. Y es que no es fácil pasar de un ámbito de producción de cultivos básicos -maíz, frijol, etc.- donde hay un conocimiento ancestral -muy importante por cierto-, a un ámbito de nuevas tecnologías, donde no hay capacidades previas. La capacitación es un aspecto que ha faltado mucho, así como el extensionismo rural que se ha dejado en manos de despachos privados que no necesariamente cumplen con los perfiles requeridos. Toda esta situación, en lugar de verla como un problema, la consideramos una oportunidad y en función de eso, la institución ha creado esta nueva carrera. Pretendemos formar profesionales que llenen esos vacíos, porque consideramos que la agricultura protegida puede ser un buen conjunto de tecnologías que pueden coadyuvar en el desarrollo rural del país. Un uso intensivo de mano de obra en áreas pequeñas, con una alta rentabilidad, puede derivar en mejores niveles de ingreso y de vida para la gente del campo.

Pero esta es sólo una posibilidad para el desarrollo, no quiere decir que con esto se van a resolver todos los problemas del campo, sin embargo, otros





países han demostrado que es una vía extraordinaria. El ejemplo clásico es Almería en España, región que en un corto tiempo, se convirtió en el centro productor de hortalizas y hornamentales de toda Europa, detonando con ello un extraordinario desarrollo rural del campo español. Hay estudios que demuestran que una familia de cinco integrantes, puede vivir decorosamente en el medio rural con un invernadero que no van más allá de 1,000 a 1,500 metros cuadrados. Por supuesto que se requiere inversiones iniciales fuertes, pero para eso debe ser utilizado el dinero que el gobierno invierte en el desarrollo, para impulsar infraestructura productiva de este tipo.

La institución cuenta con 1,200 profesores-investigadores, de los que más del 60 por ciento tienen estudios de post-grado -esta es una fortaleza institucional muy importante-, hay también un porcentaje significativo que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. Son precisamente estos últimos los que soportan la docencia en la licenciatura así como en los post-grados.



En la universidad también operan 18 programas de post-grado, 12 de nivel maestría en ciencias y 6 de doctorado en ciencias. Es importante señalar que los 18 programas de postgrado están calificados por el CONACYT como programas de excelencia. Eso nos indica, que desarrollamos procesos educativos de calidad y por cierto pertinentes, desde ciencia animal, horticultura, economía y medio ambiente, desarrollo rural, educación, ciencias forestales, tecnología de alimentos, uso integral del agua, etc., temas cruciales para la agricultura.

La Universidad también tiene un sistema de 10 Centros Regionales, distribuidos en lugares estratégicos de la república como Yucatán, Tabasco, Oaxaca, Veracruz, en el Valle de México, Zacatecas, Michoacán, Jalisco, Nayarit y Sonora. Pero además, contamos con una unidad regional que tiene los mismos niveles educativos que la sede Central Chapingo -nivel medio superior, licenciatura y post-grado- ubicada en Bermejillo, Durango.

Estamos también en pleno proceso de consolidación de la Unidad Regional del Sur-Sureste, para atender al trópico mexicano -en Teapa, Tabasco-, la que a partir de julio del siguiente año contará con el nivel propedéutico, integrándose así a las otras actividades que ya tenía con antelación como eran la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Zonas Tropicales y el post-grado en Desarrollo Rural. Como política institucional, se está impulsando el traslado de actividades de la universidad hacia las diferentes regiones agrícolas del país. La Unidad Regional del Norte ya se está consolidando, queremos ahora fortalecer la del sur-sureste, ya que ha sido una región poco atendida, dando como consecuencia importantes problemas para el país, como son pobreza, falta de oportunidades, migración de la gente del campo a las ciuda-

des y por supuesto a los Estados Unidos. El trópico mexicano representa un gran conjunto de oportunidades para la producción de alimentos tanto de origen vegetal como animal, de ahí nuestro interés por incidir. Esta unidad, sin duda contará con la participación de los centros regionales de Oaxaca, Veracruz, de Yucatán y Tabasco. La idea en el trópico es abrir nuevas carreras y postgrados a través del tradicional sistema presencial o bien a partir de las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías como es la educación a distancia, e incluso la combinación de ambos. Con las bondades que ofrecen estas nuevas tecnologías, no está lejos que el día en que todos los centros regionales puedan ofrecer todos los niveles educativos.



En el mediano plazo impulsaremos otra Unidad Regional, para la zona Centro-Occidente, con base en los centros regionales de Michoacán, Jalisco y Nayarit. Esta Unidad atendería a toda la parte del Bajío, que cuenta con áreas agrícolas muy importantes.

Tenemos otros campos que no son propiamente centros regionales, sino centros de investigación y transferencia de tecnología, como el que se ubica en Bacalar, Quintana Roo.

Creo que el éxito de la Universidad radica en seleccionar jóvenes de escasos recursos, así como la prioridad que representa para nosotros, el darles una beca, asegurarles que tienen la oportunidad de dedicarse a estudiar. Eso nos ha permitido mantener la matrícula a lo largo de la historia. A diferencia de muchas instituciones que han cerrado las carreras de agronomía, nosotros hemos incrementado la matrícula de manera sistemática, así como las carreras y los post-gradados.





Por cierto que nuestra matrícula tiene un alto componente de mujeres, andamos por arriba del 40 por ciento de mujeres y en una universidad de corte agronómico, tener ese nivel de matrícula de mujeres es importante, sobre todo porque se piensa que son los varones los que estudian preferentemente estas carreras. Y esto tiene mucho sentido, si pensamos que en el campo se está dando un fenómeno

de feminización, es decir, las mujeres cada vez más se están haciendo cargo de las unidades productivas

Otro rasgo relevante de esta institución es que cerca del 17 por ciento de la población escolar corresponde a población de habla indígena. Y esto también es una definición institucional, que se ha tomado como política de ingreso en los últimos cinco años. Aquí están representadas las 32 etnias de la República y le puedo asegurar que no hay ningún otro sitio del país, donde se concentre toda esa diversidad cultural y pluriétnica, esto en si mismo es un gran aporte. Y digo que es un aporte, ya que de esta manera contribuimos a rescatar la cultura y las lenguas prehispánicas, porque además los estudiantes que hablan lenguas autóctonas, no son discriminados, por el contrario, cuentan con programas especiales de apoyo académico. Para la institución representa no sólo es un acto de justicia social para estos grupos, sino que también es una contribución para que no se mueran esas lenguas autóctonas. Y la aspiración por supuesto, es de que se capaciten, se formen como profesionistas comprometidos y regresen a sus comunidades de origen para ser agentes de cambio.

La Universidad Autónoma Chapingo, es una institución de mucha historia y trascendencia.

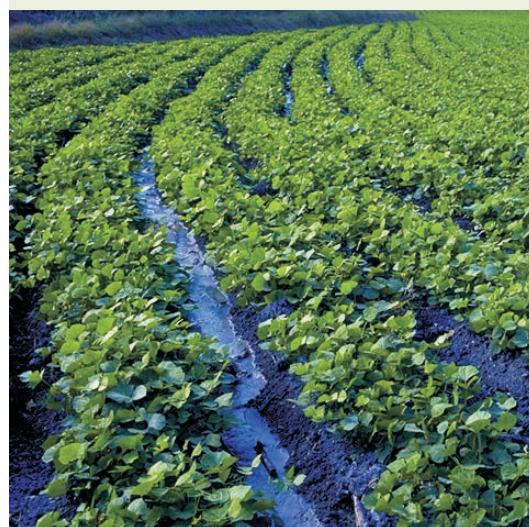


En los últimos treinta años la educación superior ha registrado importantes transformaciones -masificación, crisis de financiamiento, la internacionalización (un mayor número de estudiantes que estudian en el extranjero) y el desarrollo de la sociedad del conocimiento- ¿Cuáles considera usted que son las principales tendencias en la educación superior y cómo ha impactado en la Universidad Autónoma de Chapingo ?

Evidentemente estamos en una sociedad del conocimiento, que avanza a pasos agigantados, se estima que por lo menos cada cinco años el conocimiento se duplica. La sociedad del conocimiento se traduce de manera muy rápida en innovaciones tecnológicas en todos los procesos y en todas las cadenas. Si hablamos de la agricultura, de la ganadería, de lo forestal, es evidente que también impactan esas innovaciones tecnológicas en las cadenas de valor que tienen que ver el sector agroalimentario.

Una de las principales características, es el flujo de información. Usted puede saber hoy mismo que están diciendo los chinos con respecto a la crisis alimentaria. El acceso a la información es una definición específica de este contexto.

Yo diría que esto nos ha impactado de manera positiva, porque hemos tenido acceso a las herramientas tecnológicas lo que nos ha permitido como institución conectarnos con el mundo. También es cierto que como característica de esta sociedad del conocimiento, la movilidad de científicos docentes y estudiantes ha sido fabulosa y eso por supuesto nos ha impactado de manera positiva. En la actualidad contamos con estudiantes de España, Alemania, Japón, Canadá, Estados Unidos, así como de Centro y Sudamérica que vienen a la institución a tomar cursos de licenciatura y ya no sólo del doctorado como era tradicional. Pero lo ventajoso de este proceso, está no sólo en que recibimos estudiantes, sino que nuestros estudiantes también van a





esas universidades, con las que tenemos convenios. Le puedo decir que nos ha impactado tanto y de manera positiva, que hoy en día muchas universidades del mundo buscan a nuestra institución para firmar convenios de colaboración, intercambio, de movilidad de docentes y de estudiantes.

Por fortuna, nuestros estudiantes son cada vez más reconocidos en diversas universidades del mundo. Ahora mismo, debe haber treinta estudiantes en Canadá, en un programa que comenzó hace un par de años y cuyo regreso está programado para julio del siguiente año. Y le puedo decir sin presunción, que uno de nuestros alumnos en zootecnia fue considerado el mejor estudiante del colegio, lo que indica que nuestros alumnos tienen talla internacional.

La matrícula escolar -7,000 estudiantes de bachillerato y licenciatura, así como casi 400 de postgrado- representa para nuestra institución una importante fortaleza, porque se ha mantenido a través del tiempo y a contra corriente de otra tendencia que se ha registrado también en los últimos treinta años y que tiene que ver con la reducción paulatina de la agricultura en las economías de la mayoría de los países del mundo. En consecuencia, las instituciones que atendían tradicionalmente la formación de profesionales para la agricultura, la ganadería, la silvicultura, fueron reduciendo sus matrículas, eso pasó y sigue pasando en el mundo. Hay universidades en varias partes de Europa, Estados Unidos y Canadá, que tienen muy pocos estudiantes, y lo preocupante es que tienen plantas académicas extraordinarias.

Esa sociedad del conocimiento -esa relación con el mundo- nos ha beneficiado, porque les ha permitido a nuestros jóvenes abrir su visión, ya que en la medida que conozcan el mundo, seguramente regresarán al país con otras perspectivas, con otras ideas, con otra forma de ver el mundo y eso los hará cada vez mejores.





Como ha sido señalado en múltiples foros internacionales, sin educación superior no será posible garantizar el desarrollo endógeno y sostenible de cualquier país. En su opinión ¿cuál considera que ha sido el papel de la Universidad Autónoma Chapingo en el desarrollo del campo mexicano?

La Universidad Autónoma Chapingo a través de su historia ha hecho importantes contribuciones. Para empezar habría que señalar, que durante el siglo XIX, la Escuela Nacional de Agricultura era la única de su tipo en el país, y por lo tanto, todos los agrónomos que fueron participando en el país, que crearon, investigación, tecnologías, innovaciones tecnológicas, cambios en los sistemas de producción del país, etc., en por lo menos un siglo y medio, pertenecían a esta institución.

Por supuesto que ya en el siglo XXI se formaron muchas otras instituciones que también tienen su contribución, pero sin ser presuntuoso, los agrónomos que han revolucionado el campo mexicano y cuando le digo esto no sólo me refiero a la revolución científico-técnica, también me refiero a la revolución social. Cuando ocurrió el proceso de la revolución mexicana, la Escuela Nacional de Agricultura cerró sus puertas para que los jóvenes participaran en el movimiento, de ese tamaño ha sido y es el compromiso social. De igual forma, destacadísimos agrónomos formados en esta institución han participado en la creación de organizaciones para beneficio del sector rural, como la creación de los ejidos colectivos en el Valle del Yaqui y el Valle del Mayo, la formación de las cooperativas de los ejidos colectivos de la parte de Michoacán, la organización para la producción maicera en el Bajío, así como la creación de variedades de maíz, frijol, trigo, etc.



En la perspectiva estrictamente de incremento de la productividad, le puedo decir que en esta institución se gestaron los principios fundamentales de lo que después en el mundo se conoció como "la revolución verde". Que entre muchísimas otras cosas, dio como resultado que uno de sus iniciadores o protagonistas más importantes, el profesor Norman Borlaug fuera nombrado Premio Nobel de la Paz, esto por un principio sencillo "en la medida que producimos alimentos, más alimentos, contribuimos a que haya menos hambre en el mundo". Todo eso se gestó aquí, ese grupo de investigadores contribuyó en aquel tiempo sobre todo a generar variedades resistentes a fitopatógenos, en muchos cultivos, los clásicos son el maíz y el trigo, pero le puedo decir que también lo hubo en papa, sorgo, arroz, por mencionar algunos.

Pero ahora igual que en otro tiempo, como Universidad estamos diseñando e implementando modelos de desarrollo rural en diferentes regiones del país. En la Sierra Norte de Puebla, "una región de alta marginación"; con la participación de profesores de la Universidad se ha puesto en práctica un modelo de desarrollo basado en técnicas de agricultura protegida, de uso intensivo de la gente, de los espacios, de los recursos. Y le puedo decir que después de cinco años se ha detonado un desarrollo importante en la región, la gente tiene empleo, ya no tiene que emigrar, por lo menos en los municipios donde se desarrolla el proyecto.

Tenemos otro proyecto en el estado de Guerrero, en conjunto con el Gobierno del Estado de Guerrero; para formar algo que se conoce como Agencias para la Innovación Tecnológica. Este proyecto se basa en el enfoque conocido como "gestión de la innovación", que es muy interesante, ya que se trata de que junto con los propios campesinos, se diseñen estrategias que le permitan a la gente incrementar sus niveles de productividad, así como mayores oportunidades de empleo y por supuesto, al final de cuentas el propósito es que mejoren su nivel de vida. El centro de ese planteamiento, es que debe ser la propia gente la que de manera organizada decida por dónde quiere transitar y los profesionales de la agronomía "en este caso jóvenes de la Universidad y egresados" tienen como misión darles acompañamiento de calidad, a fin de poder ofrecerles capacitación y asesoría. De lo que se trata es que ellos mismos vayan adquiriendo capacidades para mejorar todos sus procesos. Este enfoque ofrece amplias ventajas, ya que plantea desde una perspectiva integral.

Existe otro más en la Península de Yucatán, al que hemos llamado "Escuelas Campesinas", donde con base en granjas integrales y con una perspectiva de sustentabilidad "de bajo impacto ambiental" se forman a los propios campesinos *in situ*, en escuelas que cuentan con servicios. Ahí los campesinos, duer-



men, comen, trabajan, se capacitan, etc., en la perspectiva de aprender haciendo. Los tutores de la escuela son de la Universidad, pero la escuela es de los campesinos. En este proyecto se puede observar como la gente se compromete cuando las cosas son suyas.

Estos son sólo algunos de los proyectos que estamos impulsando y que nos interesa mucho que se sepa, para que la sociedad tenga la certeza y la certidumbre de que como institución estamos haciendo cosas importantes y que esas cosas importantes, es realmente lo que nos permite seguir existiendo. La pertinencia institucional depende de que hagamos las cosas bien, pero también de que las demos a conocer.

Algunos organismos han señalado que la matrícula escolar de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han reducido de manera significativa y que incluso más del 90 por ciento de los egresados están en el desempleo, subempleo o en actividades que no corresponden a su formación. Desde su perspectiva, ¿cuál es el diagnóstico y situación del profesionista de las ciencias agronómicas, en general, y de los egresados de la Universidad Autónoma Chapingo, en lo particular?

Podríamos decir que hay una crisis de la profesión agronómica, sobre todo en el último cuarto del siglo XX. Con el retiro del Estado del fomento agropecuario y el posterior dismantelamiento de la infraestructura productiva del sector rural -que se manifestó en acciones concretas como la desaparición del extensionismo, de divulgación agrícola, la reducción del personal de la SAGARPA, así como el cierre de BANRURAL, PRONASE, FERTIMEX, CONAFRUT, ANAGSA, Almacenes Nacionales de Depósito, CONASUPO, LICONSA, etc., instancias del gobierno federal que respaldaban al campo y que permitían el fomento de la actividad agropecuaria- se dejó a los agricultores al libre mercado, sin que con esto quiera decir que sea bueno o malo. Pero lo que uno puede ver porque ha sido un hecho, es que eso tuvo un impacto negativo en el campo, ya que se fue dismantelando todo el aparato productivo por razones de composición propia del campo mexicano. Porque lo que concebimos como campo mexicano es una conjunción de varios y diferentes campos. No es lo mismo hablar del campo del noroeste del país, que es netamente una agricultura de mercado y enfocada a la exportación, que hablar del campo del centro del país tal vez el Bajío o los Valles Altos, donde el agricultor ciertamente concurre al mercado pero se preocupa por producir para sí mismo, o el campo del sur que está más enfocado al autoconsumo, a la sobrevivencia.



Todos esos tipos de campos, sufrieron los impactos del retiro del Estado y de la apertura comercial de diferente manera. En este proceso, han sido los productores rurales más pequeños, los de menores superficies, los que no pudieron ser competitivos con el entorno internacional, los que sufrieron más las consecuencias. Por un lado, no pueden ser competitivos, y por otro, el Estado se retira del fomento, lo que ha originado que el campo esté en ruinas.

Todo ese escenario por supuesto que impactó en la profesión agronómica. En el último cuarto del siglo XX había más de 100 instituciones de Educación Agrícola Superior y ahora quedan pocas. En el caso de nuestra institución, la matrícula no ha bajado, pero eso no significa que no nos hayan impactado esas transformaciones en el campo, ha sido sobre todo, porque nuestro modelo -que incluye las becas para los estudiantes de escasos recursos-, representa realmente una oportunidad para que la gente de escasos recursos tenga acceso a educación de calidad. Para muchos jóvenes, es quizá la única oportunidad. Es un modelo que valdría la pena repensar -tal vez con algunas características diferentes- pero lo que es un hecho, es que si los jóvenes marginados del campo mexicano no tienen acceso a educación de calidad, a instituciones de educación superior con respaldo financiero del estado, van a seguir condenados a ser desempleados, a emigrar y a vivir en la miseria. Y eso es muy injusto.

En ese mismo intervalo de tiempo -el último cuarto del siglo pasado- bajo el porcentaje de egresados que encontraban un empleo. Por fortuna eso está cambiando en este nuevo siglo, hay carreras que tienen 100 por ciento de empleo como son fitotecnia, irrigación o ingeniería agroindustrial. Algunas otras no tienen el 100 por ciento, pero en general ha habido un repunte, para



que los profesionales de la agronomía otra vez tengan acceso a oportunidades de empleo. Las posibilidades serán aun más crecientes en un contexto de crisis agroalimentaria mundial, debido a que el aspecto agroalimentario se ha convertido en un tema de soberanía nacional en todos los países del mundo no importa si son desarrollados, subdesarrollados o emergentes y México no es la excepción.

El país está inmerso en la crisis agroalimentaria global, por lo que necesita voltear al campo de nuevo, reactivar el aparato productivo, regresar al fomento de la actividad agropecuaria y forestal, y en consecuencia, para todas esas acciones necesita profesionales que den acompañamiento. Nosotros vemos la crisis agroalimentaria como una gran oportunidad para la agronomía y por fortuna no sólo mantuvimos la matrícula, sino que la incrementamos a lo largo, es decir, estamos en oportunidad de responder al reto, a esa necesidad.

También es cierto que la falta de oportunidades que hubo en el último cuarto del siglo pasado, condujo a algunas áreas de la Universidad a ir cambiando el perfil del egresado. Si bien el Estado ya no es el principal empleador de agrónomos y el gran empresario prefiere contratar técnicos extranjeros aunque le salgan muy caros, el campo aún requiere servicios de profesionales de la agronomía. Y es aquí donde hemos ido cambiando un poco la percepción del estudiante, al decirle que la oportunidad se mantiene sólo que ahora lo tiene que hacer de otra manera, que debe ser capaz de generar su propio empleo. Por supuesto que en este nuevo perfil se le ha ido dando otras herramientas, diferentes a las científico-técnico y que tienen que ver con el saber-hacer, con el saber-interactuar. Por lo menos en muchos ámbitos de la Universidad ya existe el acompañamiento para que nuestros estu-





diantes, tengan una visión diferente, que no estén esperando que alguien les de empleo, sino que ellos mismo generen su empleo. Los resultados han sido muy positivos, hay jóvenes exitosos.

Como ya se señaló, creo que en esta situación de crisis agroalimentaria global, nuestros egresados tendrán muchas y mejores oportunidades, no tengo ninguna duda de que los recientes egresados -la generación 2008- van a conseguir empleo. Y le digo esto porque recientemente han venido de diversos estados a solicitar profesionales de la agronomía. En enero de este año la Fundación Ayu, de Oaxaca -con quien tenemos un convenio- vino a solicitar 60 profesionales de la agronomía y otra organización 80 profesio-

nales más. Esto indica que una parte de los egresados de la generación 2008, desde enero están empleados, esto es un semestre antes de egresar. Este vínculo lo hacemos a través de un mecanismo que llamamos estancias pre-profesionales, en donde los estudiantes se van un semestre a una organización, empresa, institución, etc., y el propósito es que se conecten al mundo real.

Esto que nos ha señalado del cambio en el perfil del egresado, nos habla también de un nuevo ejercicio profesional ó cómo debemos entender esta nuevo ejercicio profesional, cómo abrir nuevos campos de ejercicio profesional ?

Este nuevo ejercicio profesional tiene que ver sobre todo con el saber emprender. Nuestros jóvenes son hacedores, debido a que en todas las carreras, hablo en particular de la licenciatura -el post-grado es otro perfil-, es una característica institucional que nuestros estudiantes aprendan-haciendo. La componente de prácticas de campo, de prácticas de laboratorio, es muy importante en los planes de estudio. Todas las carreras tienen una componente, de entre 30 y 50 por ciento de actividades prácticas, esto significa que se tienen que enfrentar a producir. Si son de zootecnia tienen que engordar novillos, borregos, formular las dietas, llevar registros, controles, etc. Si son de fitotecnia, tienen que enfrentarse a sembrar maíz, hortalizas, etc. Pero no sólo eso, sino



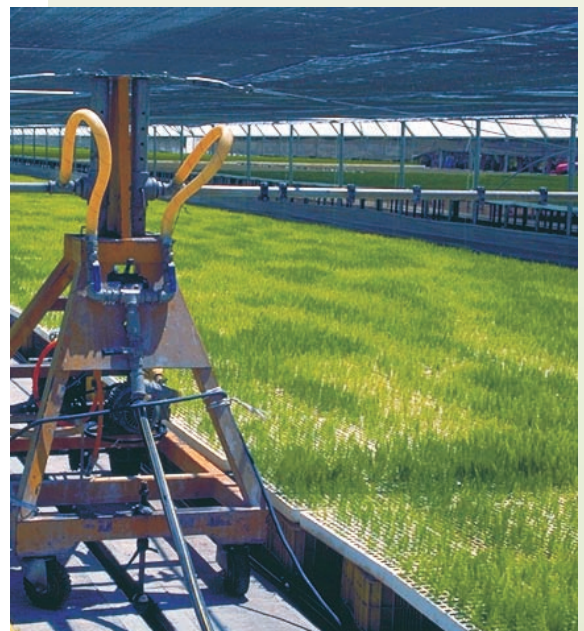
encarar el proceso completo, toda la cadena, desde la producción hasta la comercialización, que se enfrenten a los grandes coyototes que hay en las centrales de abastos y que se den de topes cuando tienen unos excelentes productos y no los pueden vender. Porque precisamente ese vínculo con la realidad y ese saber emprender les da aprendizajes pertinentes.

Y así también puedo hablar de los de agro-ecología, que tienen como eje rector la práctica de una agricultura sustentable, de bajo impacto ambiental, es decir, una agricultura amigable con el ambiente. Pero ellos lo tienen que aprender haciendo, para lo cual cuentan con parcelas exclusivas de la agricultura orgánica.

La novedad en el perfil, es que ahora los estudiantes -además del conocimiento científico-técnico y del aprender haciendo que era tradición en la universidad- tienen que ser emprendedores. Y los estudiantes han respondido de manera satisfactoria, lo saben, lo asimilan, lo aceptan y esto ha permitido que se involucren en las capacitaciones que tiene que ver con este carácter emprendedor. A muchos no les gusta, porque eso lo traducen a empresarios, y no se trata necesariamente de que lo sean, se trata de que por lo menos puedan generar su propio empleo y si hacen una empresa por lo menos que generen empleos para la gente del medio rural. No a todos les interesara esta visión, pero procuramos que los estudiantes tengan esas capacidades, pero sobre todo que las pongan al servicio del desarrollo rural. Yo creo que eso es lo que hace la diferencia entre los agrónomos que formamos nosotros y los que forman otras instituciones. Las habilidades son las mismas, lo que lo hace diferente es al servicio de quién lo pones, con quien estás comprometido y en esto Chapingo no va a cambiar, el compromiso es con la gente del medio rural, y en particular con la que menos tiene. Esa es una definición histórica que no va a cambiar.

Pero este nuevo ejercicio de práctica profesional, que se ha estado gestando en la Universidad Autónoma Chapingo, está relacionado con el modelo de organización y gestión de la propia universidad. ¿Cuál es el diagnóstico del modelo de organización y gestión que hasta ahora han llevado y sobre todo, sigue siendo adecuado para las transformaciones que ha sufrido la sociedad y para los requerimientos del mercado de trabajo?

Somos una universidad pública de gestión democrática. Es una particularidad institucional que las autoridades de todos los niveles, sean electas a través de voto universal, directo y secreto. Eso para muchos podría ser una debilidad, sin embargo, para nosotros es una fortaleza.





Por otro lado, el modelo educativo que implica los sistemas asistenciales - llámese las becas, para nosotros es un componente indispensable, porque eso nos da la posibilidad de contar con estudiantes de tiempo completo, que es una maravilla académica y que a la larga nos da una eficiencia terminal extraordinaria. Aquí los estudiantes se gradúan en cinco años si entran con la preparatoria o en siete si entran con la secundaria, no hay estudiantes flotantes. Nuestros estudiantes terminan la carrera en los tiempos institucionales, y eso por supuesto se debe a que son estudiantes de tiempo completo, bondades que ofrece el modelo educativo que incluye los servicios asistenciales.



En razón de esto, nosotros consideramos que el modelo sigue siendo pertinente y no sólo eso sino que es necesario, sobre todo con la desigualdad social y la marginación que hay en el campo. Cómo le vamos a hacer para que la gente pobre tenga acceso a educación de calidad, dándole becas de oportunidades, quién sabe, yo más bien digo que fortaleciendo a las instituciones educativas. Fortalecerlas en la planta académica, en infraestructura, en la ciencia, etc., pero también dotándolas de recursos -como es nuestro caso- para que otorguen becas o bien que sea a través de los propios jóvenes que se confiera la beca para que ellos decidan a que institución se van.

En otros países aplican modelos similares, nada más que le llaman diferente. En Estados Unidos por ejemplo, todos los jóvenes tienen acceso a la universidad, si no cuentan con recursos, no importa se les da una beca a crédito, que tendrán que pagar cuando trabajen, esa es la diferencia, pero es muy similar a un sistema de becas. Esto ha permitido que la estructura educativa de los Estados Unidos funcione y tengan elevados niveles de acceso al nivel superior. En México no hay de otra, tiene que ser así y no porque uno piense que se le tiene que seguir dando dinero a la gente del campo -a la de escasos recursos-, sino porque es una

responsabilidad. Una de las mejores maneras para reducir la brecha de la población rural con la urbana es la educación, de cualquier tipo, no importa que no sea en este caso estrictamente agronómica. En la medida que la gente de escasos recursos tenga acceso a la educación, tendrá mayores oportunidades y posibilidades de desarrollo en el ámbito en donde esté. Debe considerarse como un compromiso del Estado, del país, de la nación, para con esa gente. Todo esto con el fin de que formen parte del desarrollo.



Ya nos ha señalado que el modelo educativo de la Universidad Autónoma Chapingo es pertinente, que el modelo busca que los sectores de menores recursos formen parte del desarrollo del país, pero para hacer esto se requieren recursos. Esto nos lleva a la cuestión del financiamiento de la escuela, que es un aspecto que tiene diversas aristas ó Cómo tratar este tema ?

En términos generales, la universidad pública en el país ha sido relegada y me refiero a la asignación de recursos, porque sin recursos no se puede avanzar. Derivado del retiro del estado de las actividades de fomento agropecuario, de ese preferir las importaciones y de una lógica simple, se concluyó que ya no se requerían a los profesionales de la agronomía y en consecuencia, si andan desempleados, que sentido tenía apoyar a las instituciones de educación agrícola superior.

Por supuesto que hablar de nosotros es obligado. Como ya lo he señalado, durante el último cuarto del siglo XX, todas las instituciones de investigación y educación agrícola superior -incluida nuestra institución hermana la Universidad Autónoma Antonio Narro-, fuimos realmente poco atendidos en la asignación de recursos. Le voy a dar un dato puntual que permitirá dimensionar el hecho. Esta institución tuvo recursos significativos para invertir en infraestructura y equipamiento a partir del año 2004, los anteriores veinticinco años fueron de escasez. Los recursos otorgados durante ese tiempo, apenas permitió cubrir la nómina y las becas. Con una situación así, realmente se puede hacer poco. Y aún así, los profesores-investigadores junto con los estudiantes y los productores, siguieron generando innovaciones tecnológicas en diversos productos -variedades de maíz, frijol, tomate, trigo, etc.-, se generó tecnología lechera, forestal, agroindustrial, etc., y se generaron modelos de desarrollo rural.

Afortunadamente, durante el año 2004 y a la fecha, la Universidad ha sido atendida de mejor manera, hemos contado recursos razonables para inversión en infraestructura y equipo, pero esto es apenas reciente. Al principio por gestión básicamente del poder legislativo y en los últimos años el gobierno federal, a través de nuestra cabeza de sector que es la SACARPA nos ha estado considerando mejor en la asignación de recursos. Es bueno decirlo, porque a veces se olvida decir las cosas positivas. No puedo decir que tenemos todos los recursos que necesitamos, porque las necesidades de una institución que ha sido abandonada durante veinticinco años, se acumulan de manera colosal. Tengamos nada más en cuenta, que en un ámbito de la sociedad del conocimiento en donde el avance de la tecnología es acelerado, dejar de invertir en este rubro significa quedar muy



rezagados. Pero bueno, estamos retomando el camino y creo que tenemos buenas posibilidades, sobre todo ahora que todo mundo está mirando al campo y en consecuencia tendrán que mirar también a las instituciones formadoras de profesionales de la agronomía, para ver qué debemos y cómo podemos hacerle. Es aquí donde tenemos la oportunidad de ser mejor atendidos. Yo no tengo ninguna duda de que para hacerle frente a esta crisis alimentaria global y nacional, el país tendrá que regresar al campo, retomar las acciones de fomento que abandonó hace tiempo y en esa reactivación la agronomía adquirirá mayor pertinencia. Si no lo hacemos, como país correremos el tremendo riesgo de caer en insuficiencia de productos agropecuarios, en insuficiencia de alimentos y por supuesto, en incrementos significativos de la marginación y el hambre. A mí me queda muy claro que éramos pertinentes -los profesionales de la agronomía-, pero ahora no sólo lo somos, sino también absolutamente necesarios e imprescindibles y en consecuencia nos tienen que respaldar.

También es muy importante señalar que haciendo uso de esa fortaleza que representa la planta académica, la universidad se comenzó a involucrar en los servicios profesionales, en los proyectos de investigación y por lo tanto en los fondos concursables. Y hemos avanzado en este aspecto de manera significativa, estamos generando en la actualidad cerca del 10 por ciento del presupuesto global a través de servicios y proyectos de investigación.

Generamos dinero externo a través de tres componentes: proyectos de investigación, proyectos de desarrollo y capacitación, y proyectos de servicios profesionales, los que en conjunto contribuyeron en el año de 2007 con cerca de 173 millones de pesos, que es un poco más del 10 por ciento del presupuesto total de nuestra Universidad. Y lo más importante es que podemos seguir incrementándolo. Es muy interesante que le comente que en los últimos años, la institución está siendo bien ponderada por el entorno externo, lo que nos ha permitido que nos confíen un importante número de proyectos. Tenemos importantes convenios con la Comisión Nacional del Agua, la Secretaría de la Reforma Agraria, la Secretaría de Economía, la Secretaría de Desarrollo Social, la propia Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, o bien con las Secretarías de Desarrollo Rural de los estados. Participamos en proyectos de todo tipo, desde los que tienen que ver con el desarrollo rural sustentable, hasta aquellos tan recientes como es el diseño de plantas de etanol con base en caña de azúcar



Algo que también es importante señalar ya que contribuye a generar recursos propios para la institución, son los ranchos que tenemos en diferentes partes de la República, desde fincas bananeras hasta establos lecheros. Estos ranchos los usamos esencialmente para hacer innovaciones tecnológicas, pero también tienen un carácter de rentabilidad.

¿Cuál es el diagnóstico sobre los planes, programas y contenidos, que maneja la Universidad en sus diversas carreras, sobre todo ante temas como la expansión del conocimiento, la aparición de nuevas tecnologías y las transformaciones que sufre el mundo rural?

En el tema de los planes y programas de estudio ha habido una renovación continua, pasamos de tener diez carreras agronómicas en los ochentas y hoy en día tenemos veintidós. Carreras que tienen que ver con ingenieros mecánicos, licenciados en estadística, licenciados en administración de empresas, ingenieros en manejo de recursos naturales, en agroecología, etc. De igual modo pasamos de cero postgrados a 18 postgrados de excelencia, de acuerdo al CONACYT. Esto habla de que los programas educativos han ido evolucionando y por supuesto, se van orientando hacia la pertinencia, hacia lo que se necesita. Siempre hay que estar renovando los planes y programas de estudio y más ahora en el contexto de la acreditación. Cuando uno acepta involucrarse en los procedimientos de mejora continua de los procesos educativos, parte de las obligaciones que se adquieren como institución, es el compromiso permanente para revisar los planes y programas de estudio. Cada dos años nos vienen a revisar en tanto que las acreditaciones son por cada cinco años.

Algo que se pondera mucho en la revisión de los planes y programas de estudio es la pertinencia, si el profesional y perfil que se está formando tienen empleo, si sirve a alguien y si es útil para la sociedad. Y en esta perspectiva, es necesario repensar nuevas carreras en especial aquellas que tienen una mar-



trícula muy pequeña o bien que el perfil ya no corresponde con la realidad. Por ejemplo, el departamento de sociología rural está diseñando una carrera en desarrollo rural, ya no la sociología por sí misma, sino con un propósito muy concreto. Otro grupo está pensando en hacer una carrera en medicina rural, en tanto que otro ha planteado una carrera en acuicultura, es decir, otro tipo de carreras que puedan ser necesarias para el desarrollo de la agricultura y del campo. Necesitamos incrementar la matrícula, necesitamos crear nuevos programas educativos que respondan cada vez mejor a lo que la sociedad requiere, para estar siempre en perspectiva de la pertinencia. Es decir la academia se transforma todo el tiempo.

Una de las principales críticas que se han hecho a las propuestas curriculares para la formación de profesionales agrícolas y pecuarios, es el hecho de que se han centrado casi exclusivamente en la dimensión técnico-productivo, dando como consecuencia una visión estrecha del campo profesional. De ahí que algunos han planteado una organización curricular basada en la interdisciplinariedad, de tal forma que el "saber-hacer" del nuevo profesional deba expresarse en la capacidad para operar sobre la realidad en todas sus dimensiones, aun cuando su actuar sea en un campo específico como el agropecuario. ¿Qué opinión tiene al respecto?

Hemos avanzado evidentemente en esa parte de la formación científica-técnica, y no hay duda de que ahí la universidad tiene una de sus más grandes fortalezas.

Y en el aspecto de aprender haciendo, ha sido parte de la esencia de los planes y programas educativos de esta institución, de manera tradicional. En donde si hemos avanzado "y que no lo teníamos antes", es en que ahora las unidades académicas, los departamentos y divisiones, están replanteando sus planes y programas de estudio con base en cuatro componentes que nos parecen básicos.





El primero tiene que ver con el desarrollo humano, esto es, ponderar de manera curricular el arte, la cultura, los deportes, pensar en una formación integral de los jóvenes y no sólo como agrónomos.

El segundo componente se relaciona con la actitud emprendedora que ya he mencionado anteriormente.

El tercero, se vincula con el diseño de un sistema de créditos que les asegure a los estudiantes, de que se les acreditaran los estudios que hayan llevado en otras instituciones del país o del mundo, así como nosotros les acreditamos a los estudiantes extranjeros. Estar acorde con eso que se ha dado en llamar la internacionalización de las instituciones de educación superior.

El cuarto componente, se refiere a los nuevos diseños curriculares con base en competencias profesionales. Esta es otra perspectiva, muy diferente a la cuestión disciplinaria. Cuando se habla de competencias profesionales laborales, nos estamos refiriendo al saber-hacer, a que el alumno adquiera las herramientas necesarias para que los alumnos y egresados puedan encontrar soluciones a los diversos problemas que enfrente.

Estos componentes están siendo incluidos en los planes de estudio de las diferentes carreras y pienso que no sólo son necesarios, sino trascendentes, ya que cuando los jóvenes egresen les van a ser de gran utilidad. La meta es que en un par de años todas las carreras estén bajo estos criterios. No es fácil la transición ya que significa una transformación y no menor, incluso de la práctica docente.



Ya nos ha hablado sobre del reconocimiento de la excelencia de los post-gradados por parte del CONACYT, pero de la investigación que nos puede decir, cuáles son las líneas que está trabajando la Universidad. ¿Qué diagnóstico tiene sobre la investigación y los programas de postgrado que maneja la Universidad? ¿A qué áreas en específico se dirige la investigación y el postgrado? ¿Siguen siendo adecuados o habría que modificarles?

La Universidad cuenta con treinta y cuatro programas universitarios de investigación, los que engloban todas las cuestiones que tienen que ver con lo agrícola, pecuario y forestal.

No le voy hablar de todos "ya que son muchos", pero si le puedo mencionar aquellos que se están considerando como proyectos estratégicos. De entre estos tenemos el proyecto de investigación de maíz, frijol, el programa de leche y carne, el programa de recursos genéticos, un programa nuevo de bioenergéticos o energías alternativas y el programa agricultura protegida. Se vislumbran que estos son proyectos estratégicos, a los que la universidad le invertirá recursos propios.

Para todos los demás, la institución los seguirá respaldando y sobre todo haciendo las gestiones necesarias que requieren. Son también programas de investigación de singular importancia ya que tienen que ver con ciencias forestales, agricultura sustentable, agricultura orgánica, etc.

Si hablamos del programa de investigación de maíz y frijol es más que obvia su importancia, sobre todo a partir de la crisis agroalimentaria global.

Pero en el caso del programa de recursos genéticos permítame compartirle que se está gestionando la creación de un Centro Nacional de Conservación de Recursos Genéticos. En este proyecto participan investigadores de la institución, investigadores de todo el país, junto con el respaldo del Siste-





ma Nacional de Recursos Litogénéticos, que pertenece al Sistema Nacional de Inspección y Certificación de Semillas de la SACARPA. Estamos hablando de que este centro podría albergar recursos genéticos de vegetales y animales, incluyendo también de microorganismos. A ese tipo de proyectos es a los que les vamos a apostar todo, porque los recursos genéticos son el tesoro más preciado que este país tiene.

En lo que respecta al programa de investigación de bioenergéticos, es razonable que hagamos lo que nos toca, porque no podemos pensar en que se pueda producir bioetanol con base en maíz o biodisel a través de oleaginosas, ya que en ambos casos significaría competir con la alimentación. La línea de investigación que estamos manejando está diseñando otra estrategia, sobre todo la producción a través de plantas que no son alimenticias. Hay otro que también es importante destacar, el programa de investigación ambiental. Su importancia radica en que tiene que ver con temas como restauración forestal, recuperación de suelos, restablecimiento de ciclos hidrológicos, reciclamiento de basura, es decir, con todo aquello relacionado a educación ambiental y conservación del ambiente. A estos programas estamos enfocando las baterías, sin descuidar lo demás.





Esto último que nos ha señalado, indica que una de las preocupaciones de la Universidad es el tema ambiental, de igual modo, al señalar la creación de la carrera de desarrollo rural, entendida como una visión integral que presta importancia tanto a aspectos institucionales, territoriales y de nueva ruralidad, y que además toma en cuenta la organización social y el factor cultural como base para la transformación nos indica otra preocupación. En los últimos años, pareciera que estas son las preocupaciones de las Instituciones de Educación Agrícola Superior. Frente a esto ¿son éstas las preocupaciones sustantivas de la Universidad Autónoma Chapingo, o existen otras? ¿Cuál es su opinión al respecto?

Es cierto que en este asunto del cambio global y la crisis ambiental, la agricultura desafortunadamente ha contribuido. La actividad agrícola tiene un impacto ambiental, en aras de producir más alimentos siempre estamos impactando negativamente el ambiente. Hacer por lo tanto una agricultura más amigable con el ambiente es un compromiso y una responsabilidad. En el caso de la institución, es un tema que nos importa y mucho, de ahí que algunas de las propuestas para enfrentar este problema y que ya estamos desarrollando sea la agroecología y el desarrollo rural sustentable.

El tema de los recursos genéticos representa para nosotros una preocupación fundamental, ha sido una línea histórica de la institución. La universidad es depositario de los recursos genéticos vegetales del Sistema Nacional de Recursos Genéticos del país, aquí está el banco sede. Lo que estamos gestionando como institución es que también incluya animales y microorganismos.



En días pasados el secretario de la SAGARPA señalaba que 'las universidades tienen que poner el conocimiento y la investigación en manos de los productores', en su opinión ¿ qué se requiere para que esto se lleve a cabo ?

En el ámbito universitario, las capacidades, tareas y responsabilidades de los actores de la planta académica son muy diferentes, entonces todas las instituciones necesitamos una vinculación efectiva. A través del tiempo fue destruyéndose el sistema nacional de investigación, educación y transferencia de tecnología que tenía este país. Era todo un sistema bien pensado, que dicho sea de paso, tenía su sede en esta institución cuando era la Escuela Nacional de Agricultura y que se llamaba el "Plan Chapingo". Aquí se tenía al Colegio de Post-graduados que se encargaba de la parte investigación y la formación de investigadores, teníamos la sede central de lo que ahora es el INIAP y también las oficinas centrales de divulgación agrícola que eran los encargados de diseñar la transferencia. Además de contar con la propia Escuela Nacional de Agricultura, que se encargaba de formar a los técnicos que se encargaban de la transferencia y la vinculación.

En la medida en que se desarticuló el sistema y que cada institución anda haciendo lo que puede, los resultados no han sido impactantes. Se necesita rearticular nuevamente el sistema. Las instituciones involucradas necesitamos recomponer nuestras alianzas estratégicas y mirarnos todos juntos. Eso es de manera general.

Ya de manera puntual y como institución, hemos estado trabajando en una vinculación efectiva a través de innovaciones pertinentes, que le importen a la gente, que sea desde la propia organización social de donde venga la demanda y no al revés. Estamos planteando que el desarrollo rural se planee,





de abajo hacia arriba y no al revés, como ha ocurrido de manera tradicional. La estrategia que hemos estado utilizando, ha sido diseñar e implementar en algunas regiones del país "particularmente en las zonas marginadas" modelos de desarrollo rural integral. Los modelos de desarrollo rural pueden ser la vía para la vinculación efectiva, y por supuesto ahí participan los estudiantes, como agentes centrales a través de su servicio social, de sus estancias pre-profesionales y sus trabajos de tesis. De hecho, el modelo que tenemos en Guerrero y que se está desarrollando a través de personal académico del Centro de Investigaciones Económicas, Sociales, y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), así funciona. Este esquema que los colegas del CIESTAAM han llamado "agencias de gestión de la innovación" es un modelo pertinente, que además ya está probado.

Esa es la función de nuestra Universidad, diseñar modelos de desarrollo y lo digo en plural, porque seguramente el modelo de una región no es el mismo de otra, cada una tiene sus propias particularidades y para cada particularidad hay que diseñar modelos diferentes. En la actualidad estamos armando un proyecto con el INEAP y con el Colegio de Post-graduados, para hacer una campaña institucional que permita divulgar todas las variedades de frijol que tenemos, producir semilla certificada y sobre todo ponerla en manos de los agricultores. Para lo cual vamos a organizar a nuestros estudiantes, con el fin de que vayan a todas las regiones del país llevando maíz y frijol, además de capacitar a la gente todo ello con el objetivo de incrementar la producción.

Es decir, poner en manos de la gente el conocimiento y la investigación, de manera directa. Porque esa era la pregunta, cómo poner en manos de los productores, y nosotros creemos que este puede ser un camino.



LAS UNIVERSIDADES AGRARIAS DEBEMOS DE ASUMIR EL COMPROMISO DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, RESPONDIENDO A LA CRISIS ACTUAL DE MANERA RESPONSABLE Y OPORTUNA.

ENTREVISTA AL: DR. JORGE GALO MEDINA TORRES

RECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

¿ Año en que se fundó la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, carreras que imparte, matrícula escolar y del personal docente, estructura (un campus principal y centros regionales, etc.), estatus (pública o privada) y qué otras actividades lleva a cabo (investigación, postgrado, extensión agrícola, etc.) ?

DR. JORGE GALO MEDINA TORRES: La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), fue fundada el 4 de marzo de 1923, como parte de la voluntad de Don Antonio Narro, quien al morir legó sus bienes para crear una escuela de agronomía. El trabajo tenaz y visionario de un Consejo de Administración, encabezado por Francisco Narro Acuña, permitió que en la Ex - Hacienda de Buenavista se instituyera lo que en sus inicios fuera la Escuela Regional de Agricultura Antonio Narro, que posteriormente se transformaría en Escuela Regional de Agricultura, para en 1975 obtener la autonomía, siendo la primera Universidad Agraria de México.

En el año 2006, cambia su status de Organismo Público descentralizado del estado de Coahuila, por el carácter federal, al aprobarse por el Congreso de la Unión la nueva Ley Orgánica.

Actualmente ofrece 20 carreras de nivel licenciatura. El total de ellas han sido acreditadas por organismos evaluadores externos, como programas de calidad: 18 de ellas han sido acreditadas y reacreditadas por el Consejo Mexicano de Acreditación en Agronomía (COMEAA), una por el Consejo Nacional de Evaluación en Veterinaria (CONEVET) y otra por los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Actualmente ofrece 15 programas de posgrado, 13 de ellos reconocidos como de excelencia por el Padrón Nacional de Posgrado (CONACYT).



El postgrado de la UAAAN se encuentra en una etapa de consolidación que responde tanto a circunstancias propias de esta Universidad, como a cambios en las instancias nacionales de coordinación y planeación de la educación superior y de las dedicadas al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esta transición implica adecuación de programas y cambios organizacionales que permitan afrontar los retos de la calidad que el desarrollo nacional exige.

Registro oficial ante Dirección General de Profesiones (SEP) de estudios a nivel postgrado

Saltillo

- Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas Agrícolas
- Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas de Producción
- Maestría en Ciencias en Zootecnia
- Maestría en Ciencias Forestales (PICAF)
- Maestría en Empresas Agrozootécnicas
- Maestría en Tecnología de Granos y Semillas
- Doctorado en Ciencias en Ingeniería de Sistemas Agrícolas
- Doctorado en Ciencias en Ingeniería de Sistemas de Producción
- Doctorado en Ciencias en Zootecnia
- Doctorado en Ciencias Agrícolas, Área Horticultura (PICAF)
- Doctorado en Ciencias en Parasitología Agrícola

Unidad Laguna

- Maestría en Ciencias Agrarias
- Doctorado en Ciencias Agrarias
- Maestría en Ciencias Agropecuarias
- Doctorado en Ciencias Agropecuarias

La UAAAN, está organizada por una Rectoría ubicada en Saltillo, y dos Unidades Regionales: la Unidad Regional Saltillo (13 carreras y 11 posgrados); y la Unidad Regional Laguna, ubicada en Torreón (7 carreras y 4 posgrados); de igual manera, cuenta con la Unidad de extensión y vinculación Norte, ubicada en Zaragoza, Coahuila, y los campos experimentales de: Navidad, Nuevo León; Ursulo Galván, Veracruz; Tepalcingo, Morelos; Matehuala, San Luis Potosí; Noria de Guadalupe, Zacatecas; y Los Lirios, Coahuila. De igual manera, tiene tres Ranchos Canaderos en Coahuila: Las Norias, La Rueda y Los Ángeles; uno cinegético: El Vergel en Guerrero, Coahuila.

Actualmente, se está integrando la Unidad Chiapas, que iniciará operaciones académicas a finales de este año, ubicándose una primera sede en Cintalapa, Chiapas.

Actualmente la matrícula asciende a 4,500 alumnos y tiene 695 profesores, el 90% de tiempo completo y el 70% con posgrado. La población estudiantil proviene de todos los estados del país, se aplica el examen de selección en 47 ciudades



Sus funciones básicas contempladas en su Ley Orgánica, son la docencia, la investigación, la transferencia de tecnología y la difusión de la cultura, la ciencia y la tecnología. Para ello, cuenta con las entidades correspondientes para realizarlas.

En los últimos treinta años la educación superior ha registrado importantes transformaciones -masificación, crisis de financiamiento, la internacionalización (un mayor número de estudiantes que estudian en el extranjero) y el desarrollo de la sociedad del conocimiento- ¿Cuáles considera usted que son las principales tendencias en la educación superior y cómo ha impactado en la Universidad Agraria Antonio Narro ?

Una primera tendencia, de tipo general para las universidades, lo es la del aseguramiento de la calidad, el contar con programas reconocidos y certificados por su calidad, tanto de licenciatura como de posgrado. Esto permite elevar no solo la calidad, sino la competitividad de los estudiantes, organizar mejor y certificar procesos, demostrando eficiencia y eficacia en la tarea académica.

Una segunda tendencia, es responder a los retos de la sociedad globalizada y las nuevas tendencias en el empleo; desarrollando competencias, lo que conlleva a innovar en la docencia, cambiar viejos paradigmas, asumir nuevos retos, modernizarse y contribuir a la formación de personas y ciudadanos, no sólo de profesionistas. Esta carrera por la competitividad, no debe de hacernos perder de vista la equidad, el reto del combate a la pobreza y la exclusión.

De manera particular, las universidades agrarias, debemos de asumir el compromiso de la producción de alimentos, respondiendo a la crisis actual de manera responsable y oportuna. La investigación debe ser pertinente y efectiva la transferencia del conocimiento generado.

Como ha sido señalado en múltiples foros internacionales, sin educación superior no será posible garantizar el desarrollo endógeno y sostenible de cualquier país. En su opinión ¿ cuál considera que ha sido el papel de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en el desarrollo del campo mexicano ?

En cuanto a nuestro compromiso con el campo mexicano, la vitalidad universitaria debe orientarse a respaldar en primera instancia a la formación de líderes para el cambio, a profesionales comprometidos, capaces y eficaces; de igual manera, a promover los mejores proyectos de investigación, apoyar los esfuerzos de creación, a estimular el talento y la perseverancia, a privilegiar la calidad y a reforzar la vinculación de la Universidad con los problemas políticos, económicos y sociales del entorno.



Algunos organismos han señalado que la matrícula escolar de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han reducido de manera significativa y que incluso más del 90 por ciento de los egresados están en el desempleo, subempleo o en actividades que no corresponden a su formación. Desde su perspectiva, ¿cuál es el diagnóstico y situación del profesionista de las ciencias agronómicas en general y de los egresados de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en lo particular ?

Nuestros egresados laboran mayormente en el sector rural, se anunció hace años que la tendencia muestra una disminución en la demanda de estas carreras, sin embargo, la falta de oportunidades para el estudio, las limitaciones a la cobertura, han incrementado la demanda, y la matrícula se mantiene. Una manera de responder al reto nacional de la cobertura con equidad, es la diversificación de la oferta y el aseguramiento de la calidad, para responder con pertinencia y calidad. Nuestro sector rural, el sector alimentario y ambiental, demanda de profesionales comprometidos.

De igual manera, nuestros egresados hasta 1990, fueron formados bajo un paradigma, el del centralismo y el estatismo en la producción rural, formamos un profesionista adecuado a ese esquema de empleo, hoy formamos profesionales capaces de generar su propio empleo, de insertarse en los nuevos tipos de empleo, desarrollando las habilidades para ello. De igual manera, hemos emprendido acciones para brindar a los egresados la actualización y profesionalización necesaria para responder a este nuevo esquema laboral en el campo.



Las propias Instituciones de Educación Agrícola Superior, han señalado que en los últimos treinta años el papel de los agrónomos se redujo a la ejecución de planes y programas gubernamentales, en cuya formulación habían tenido poca influencia como gremio, de ahí la necesidad de una nueva forma de práctica profesional. Desde su óptica, ó cómo debemos entender esta nueva forma de práctica profesional, cómo abrir nuevos campos de ejercicio profesional ?

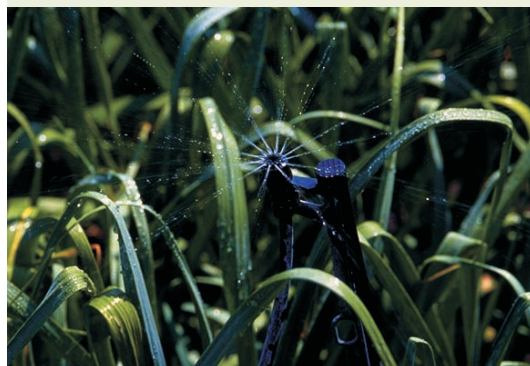
En cierta medida así ha sido, como gremio organizado, más no como profesión, pues muchos agrónomos y veterinarios han sido los artifices de la planeación agropecuaria nacional. En buena medida, este hecho demuestra la orientación hacia el trabajo de nuestros profesionistas, quienes lejos de tener como prioridad el ganar espacios políticos, se orientaron a la tarea de la producción, la investigación, la extensión, la creación de empresas, etc.; con sus costos tanto para el gremio, como para la Nación. Hoy debemos responder entonces, con un profesionista proactivo, comprometido con el medio ambiente, capacitado, certificado, hacedor de negocios, generadores de riqueza, solidarios con los hombres del campo, innovadores y emprendedores.

La administración del área de una Universidad como la Antonio Narro seguramente es compleja. óCuál es el diagnóstico del modelo de organización y gestión que hasta ahora han llevado y sobre todo, sigue siendo adecuado para las transformaciones que ha sufrido la sociedad y para los requerimientos del mercado de trabajo ?

No son pocos ni menores los problemas que gravitan sobre la educación pública, sobre las universidades. Junto a las dificultades propias de una globalidad económica y cultural que avasalla los espacios locales y nacionales, también afrontamos la incomprensión, el recelo y la suspicacia.

Para dar respuesta, es preciso formar una comunidad universitaria sólida y solidaria; es preciso fortalecer la presencia de la comunidad académica en la sociedad, en las instituciones públicas y privadas, pero particularmente es de primer orden que la docencia, la extensión y la investigación correspondan con el desarrollo social del país.

La defensa de la universidad pública no ha de ser una argumentación aislada, una reiteración de frases hechas, sino un sistema bien ordenado de razones y argumentos basados en la seriedad académica, en la calidad de alumnos, maestros e investigadores, y en los valores que tiene una educación para la libertad.



En épocas de crisis e incertidumbre, no hay mejor inversión que la destinada a la educación, la defensa responsable de la universidad es la defensa de la civilización y la cultura, la defensa de la democracia y sus valores. Por ello, mi propuesta general es que consolidemos la presencia de la comunidad universitaria en el desarrollo cultural y social del país; mediante la generación de conocimientos, prácticas y valores.

En las universidades, nuestra gran tarea es pensar, ayudar a pensar, educar en la razón y en la libertad, imbuir el espíritu de honradez intelectual, crear y recrear expresiones de cultura, formar personas éticamente responsables y lograr que la educación sea el medio por excelencia para la edificación de una sociedad democrática, justa y sustentable.

La cuestión del financiamiento de la escuela, es un aspecto que tiene diversas aristas ó Cómo tratar este tema ?

Como Rector, tengo un compromiso con la gestión de recursos para que la Universidad cumpla dignamente con sus fines y garantice la satisfacción de sus obligaciones laborales.

En este sentido, es preciso responder con una administración eficaz y transparente; es preciso revisar y adecuar la estructura administrativa y las funciones, hacer más eficientes los espacios, erradicar inercias, deshacer burocratismos y dismantelar prácticas arbitrarias; es preciso renovar el espíritu de comunidad, mover las voluntades dispersas y articularlas en torno de grandes objetivos, despertar la seriedad de la investigación, el hábito del diálogo y el debate; motivar la generosidad del conocimiento y hacer de la Universidad una Institución abierta al tiempo y al mundo.



Tenemos un compromiso en materia de planeación, vigilancia y evaluación del desarrollo integral de nuestro país. Es mucho lo que la Universidad puede aportar en la determinación de prioridades y en los modos de atenderlas.

¿Cuál es el diagnóstico sobre los planes, programas y contenidos, que maneja la Universidad en sus diversas carreras, sobre todo ante temas como la expansión del conocimiento, la aparición de nuevas tecnologías y las transformaciones que sufre el mundo rural ?

Hoy tenemos la responsabilidad urgente de reflexionar sobre nuestro carácter de Universidad Nacional, bajo una óptica del Siglo XXI; sobre la Universidad que nos demanda la sociedad democrática y el desarrollo social de nuestro tiempo.

La Universidad es la más importante fuente de formación ética de la sociedad. Como organismo público autónomo, satisface su misión de pugnar por la igualdad de todos ante la ciencia y la cultura.

La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, no puede quedarse rezagada como simple testigo del progreso y los avances del conocimiento en un mundo globalizado, cada vez más competitivo, pero que tampoco puede volver la espalda a las tensiones que la pobreza y la ignorancia generan. Los estilos de desarrollo prevaecientes en el mundo, consideran a la sustentabilidad, como el conjunto de estrategias basadas en el progreso continuo, sin degradar sus bases de sustentación futuras, ya que sus fundamentos conceptuales, repercusiones socioeconómicas e incidencia en el medio ambiente y la cultura lo ponen en relación con casi todos los aspectos de la vida.





Así, nuestra visión enfoca a la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro como una universidad sustentable, vinculada a la sociedad e innovadora en sus prácticas docentes, de investigación y desarrollo; competitiva en cuanto a la excelencia, calidad y actualización de sus programas; globalizante al atender el ámbito nacional, pero con prácticas internacionales; integradora de personas y profesionistas con un profundo sentido humanista donde se refleje el espíritu universitario, socialmente responsable para que su centro de atención y su prioridad sean las personas.

Los cambios del entorno obligan a nuestra institución a ser proactiva en su visión y dinámica en sus acciones. Ante ésta realidad se demanda una nueva forma de concebir, y hacer universidad; aprovechando el conocimiento y la experiencia de su gente, con ánimo renovado que privilegie los valores, las propuestas.

Una de las principales críticas que se han hecho a las propuestas curriculares para la formación de profesionales agrícolas y pecuarios, es el hecho de que se han centrado casi exclusivamente en la dimensión técnico-productivo, dando como consecuencia una visión estrecha del campo profesional. De ahí que algunos han planteado una organización curricular basada en la interdisciplinariedad, de tal forma que el "saber-hacer" del nuevo profesional deba expresarse en la capacidad para operar sobre la realidad en todas sus dimensiones, aun cuando su actuar sea en un campo específico como el agropecuario. ¿Qué opinión tiene al respecto ?

Hoy, nuestro gran reto es educar en la verdad, bajo una perspectiva humanista, para educar en la libertad y para la libertad.

Nos corresponde brindar servicios de alta calidad académica y formar mujeres y hombres libres que sean capaces de gestionar su propio bienestar espiritual y material, el de sus familias, y de enriquecer la vida en común con soluciones que al mismo tiempo sean realistas e imaginativas. Nos corresponde en lo cotidiano ganarnos el derecho de pertenecer a una comunidad cultural y científica de honorable historia.

El desafío humanista de la universidad es el liderazgo de la inteligencia de una sociedad en movimiento.





Para enfrentarlo, es menester asumir en primer lugar, el compromiso de la congruencia. Si pretendemos ser la conciencia ética de la sociedad, antes debemos ser la conciencia crítica de nosotros mismos. No hay crítica donde no hay autocrítica.

***¿ Qué diagnóstico tiene sobre la investigación y los programas de postgrado que maneja la Universidad ?
 ¿ A qué áreas en específico se dirige la investigación y el postgrado ?
 ¿ Siguen siendo adecuados o habría que modificarles ?***

Actualmente se cuenta con 246 proyectos de investigación, agrupados en 31 Programas de Investigación, 25 pertenecen a Saltillo y seis a Unidad Laguna que engloban 196 líneas de investigación en tópicos diversos relacionados con el ámbito de competencia: agricultura sustentable, agua, ambiente, biotecnología, bovinos, caprinos/ovinos, cereales, clima, estudios socioeconómicos, frijol, frutales, hortalizas, maíz, maquinaria agrícola, ornamentales, papa, parasitología, plasticultura, recursos fitogenéticos, recursos forestales, sorgo, suelo, tecnología de alimentos, tecnología de semillas y zonas áridas, en Saltillo; y cultivos básicos, ecología, manejo de cuencas, procesos ambientales, y salud, en la Unidad Laguna.

Hoy estamos trabajando en redefinir y promover la consolidación de líneas prioritarias de investigación vinculadas con el sector silvoagropecuario, alimentario y ambiental, tanto nacional, como estatal y regional; y fortalecer e incrementar las acciones de transferencia de tecnología generada por los

programas de investigación y fomentar las alianzas entre investigadores, productores, agroindustrias y comercializadoras, para favorecer la competitividad nacional e internacional.

De poco serviría hacer investigación si sus resultados no trascienden al ámbito social. Es así, que en concordancia con las Políticas de Desarrollo Nacional y del estado de Coahuila, la Universidad, actualmente realiza un Programa de Innovación Científica y Tecnológica para el Desarrollo Rural.

En los últimos años, pareciera que las preocupaciones de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han dirigido a dos temas: A.El aspecto ambiental o lo que se conoce como el desarrollo sustentable. B. La nueva perspectiva de desarrollo rural, entendida como una visión integral que presta importancia tanto a aspectos institucionales, territoriales y de nueva ruralidad, y que además toma en cuenta la organización social y el factor cultural. Frente a esto ó en qué nivel de preocupación se encuentra la Universidad, serían éstas las preocupaciones sustantivas de la escuela, o existen otras ? óCuál es su opinión al respecto ?

Nuestro país ha asumido la responsabilidad de proteger el medio ambiente y los recursos naturales. El desarrollo humano sustentable es ya una política de Estado.

Alineados y convencidos de ello, hemos instituido el proyecto de Universidad Sustentable, mismo que requiere de un mecanismo para lograrlo, la Agenda para la Sustentabilidad Universitaria, es el instrumento para favorecer la participación y colaboración horizontal entre estudiantes, académicos y administrativos, para integrar no solamente la variable ambiental, sino desarrollar el sentido de sustentabilidad como una forma de vida universitaria con sentido holístico, considerando los aspectos, sociales, económicos y académicos.



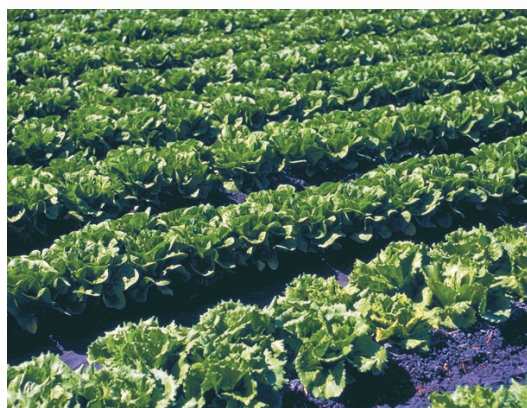
En el año 2007, se estableció la Agenda para la Sustentabilidad Universitaria, con la finalidad de asegurar prácticas sustentables en las acciones desarrolladas por los universitarios, que permitan incrementar la efectividad y eficiencia de los recursos humanos, financieros, físicos, materiales y territoriales de la Universidad.

De igual manera, reconocemos que esta nueva visión de la sustentabilidad, contribuirá a consolidar las nuevas visiones del desarrollo rural.

En días pasados el secretario de la SAGARPA señalaba que "las universidades tienen que poner el conocimiento y la investigación en manos de los productores", en su opinión ¿qué se requiere para que esto se lleve a cabo ?

Uno de los desafíos fundamentales de las instituciones de educación superior, y de la nuestra en particular, estriba en recuperar el carácter académico de la función de extensión y su articulación con la docencia y la investigación. Con ello podrá afianzarse la integridad de la formación que reciben nuestros estudiantes, desde la óptica del modelo educativo humanístico, flexible, centrado en el aprendizaje y con innovación educativa.

La Universidad requiere también, mejorar su participación en los procesos de desarrollo, bajo esta perspectiva, participando activamente en las instancias de coordinación y concertación de proyectos, como lo son los Consejos Estatales, Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable.



LAS ECONOMÍAS QUE LE HAN APOSTADO A LA EDUCACIÓN, SON AQUELLAS QUE HAN CRECIDO DE MANERA ACELERADA

ENTREVISTA AL: MCQ. RAFAEL URZÚA MACIAS
RECTOR

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES



MCQ. Rafael Urzúa nos podría describir un perfil de la institución, ó en qué año se fundó Universidad Autónoma de Aguascalientes, con que carreras cuenta, y de manera particular, en el área agronómica que disciplinas imparte, cuál es la matrícula escolar y del personal docente, la estructura, estatus (pública o privada) y qué otras actividades lleva a cabo (investigación, postgrado, extensión agrícola, etc) ?

MCQ. RAFAEL URZÚA MACIAS: La Universidad Autónoma de Aguascalientes se fundó el día 19 de junio de 1973. A treinta cinco años, tenemos un espectro de casi cincuenta licenciaturas, en todas las áreas del conocimiento, que van desde las humanidades hasta las ingenierías. De manera particular, en el área agropecuaria la Universidad de Aguascalientes cuenta con tres carreras muy exitosas: Agronomía, Ingeniería Agroindustrial y Medicina Veterinaria y Zootecnia. Y lo que es un orgullo para la Universidad es el Centro de Ciencias Agropecuarias en donde existe toda una unidad productiva y de enseñanza, que se conoce como la Posta Zootécnica. En esta unidad, los alumnos aprenden no sólo bajo el esquema tradicional de la enseñanza presencial -con profesores que son especialistas en cada una de sus materias-, sino que también lo hacen a través de todos los aspectos prácticos de sus disciplinas, es decir, aprenden haciendo cosas.

Por ejemplo, los alumnos que van para médicos veterinarios tienen contacto con toda suerte de animales, desde aquellos que son propios de las granjas pecuarias hasta aquellas especies pequeñas a través de un hospital veterinario. Esto les permite tratar desde un perro, gato, canario, hasta una vaca, un



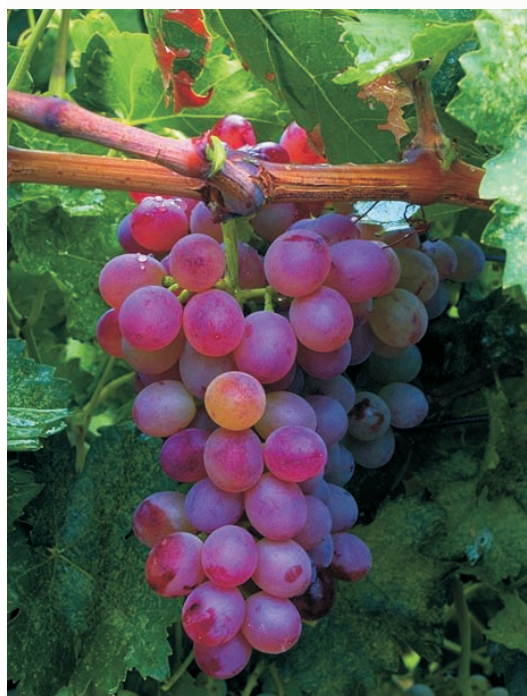
caballo, etc. En el caso de los estudiantes de ingeniería agro-industrial, cuentan con talleres, varios de los cuales, ya están certificados con el sello de calidad del gobierno de Aguascalientes. Y obtener estas certificaciones no sólo implicó un trabajo, sino también el compromiso de mantener esta calidad. Por su parte, los jóvenes que estudian agronomía, tienen toda una zona agrícola a su disposición en donde hacen sus prácticas, desde el cultivo de temporal, pasando por el de riego con los métodos más tradicionales, hasta la agricultura intensiva con los métodos más modernos. Esta unidad productiva además de preparar a los estudiantes de las carreras agronómicas, ofrece la posibilidad, para que los profesores impartan capacitación a los productores de la región.

La Universidad está muy orgullosa de este modelo porque es de excelencia educativa. Y déjeme comentarle que como premio a este esfuerzo, las tres carreras que tiene el Centro de Ciencias Agropecuarias fueron las primeras que se acreditaron en el país y en Aguascalientes, y apenas en este año acaban de ser reacreditadas nuevamente.

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ: La matrícula escolar en el Centro de Ciencias Agropecuarias alcanza una cifra de 550 alumnos, distribuidos en las carreras que ya mencionó el rector. Tenemos alrededor de 100 profesores de los cuales, algo más de 50 profesores son de tiempo completo. La estructura del Centro está constituida por las áreas académicas y académico-productivas, al que denominamos Proyecto de Posta Zootécnica. Las carreras están verdaderamente completas ya que cubren el aspecto de ciencia animal, de ciencia vegetal y transformación de alimentos, con una gama muy amplia de opciones. Pero además de eso, tenemos el contacto o convenio ya sea de manera formal o informal con productores de la región, en donde se amplían aun más las posibilidades de ese aprender-haciendo, que para nosotros es fundamental.

Contamos también con dos postgrados, uno en Ciencias y Tecnologías Agrícolas, Pecuarias y de los Alimentos con salidas en el área de producción vegetal intensiva, de salud animal y de alimentos. Y está también el Postgrado Interinstitucional en Ciencias Pecuarias, en conjunto con diversas universidades de la zona centro-occidente del país.

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: Además, el origen de la Universidad Autónoma de Aguascalientes está directamente relacionado con el desarrollo de la agricultura en esta región. Una vez que Aguascalientes se separa del estado de Zacatecas -al que pertenecía anteriormente- la principal actividad económica fue la agrícola. En virtud de ello, el entonces gobernador visionario, el coronel Cómez Portugal, fundó la Escuela de Agricultura, que es el primer antecedente directo de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Con el tiempo esta escuela se convirtió en un Instituto de Ciencias y Letras, uno de los tantos que se crearon en todo el país y que son precursores de muchas de las universidades. En 1942, ochenta años después de su fundación, el Congreso del estado le otorgó autonomía, pasando a ser el Instituto Autónomo de Ciencias y Tecnologías, apareciendo en 1968 las





primeras carreras. Ya en 1973 y haciendo uso de su autonomía, decidió transformarse en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Desde entonces y a la fecha, la Universidad ha funcionado con un modelo que no era usual en esos tiempos, el modelo departamental, lo que ofreció la posibilidad de que la escuela creciera muy rápido y que se generaran muchas opciones. El modelo departamental, a diferencia del tradicional de facultades, permite el uso de las instalaciones para muchas áreas del conocimiento. Con el tiempo se da la especialización y los centros empiezan a adquirir infraestructura propia, de modo que hoy, la Universidad tiene siete de estos centros académicos, uno de los cuáles como ya mencioné es el centro de Ciencias Agropecuarias.

MC. JOSÉ DE JESÚS CUTIERREZ CONZÁLEZ: Yo abonaría a esto que ha señalado el rector, que el programa educativo de agronomía nace en conjunto con la universidad "en 1973", en un ámbito de decidido apoyo gubernamental. En este tiempo, se crea un programa nacional de construcción de escuelas de veterinaria y de agronomía, dando como resultado que se fundaran un gran número de estas instituciones. La carrera de agronomía se constituye en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, por ser una opción de gran demanda, posiblemente en los primeros años fue la carrera de mayor demanda en la institución, posteriormente se fue asentando esta demanda, de modo que en estos 35 años hemos tenido también situaciones críticas. Hay que señalar que la administración central de la Universidad, siempre ha mantenido un decidido y firme apoyo, no sólo para conservar sino también para acrecentar todo lo relacionado con la educación de las ciencias agropecuarias.

En los últimos treinta años la educación superior ha registrado importantes transformaciones "masificación, crisis de financiamiento, la internacionalización (un mayor número de estudiantes que estudian en el extranjero) y el desarrollo de la sociedad del conocimiento" ¿Cuáles considera usted que son las principales tendencias en la educación superior, cómo han impactado en la Universidad Autónoma de Aguascalientes y en lo particular en el Centro de Ciencias Agropecuarias ?

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: La universidad nació a partir de un proceso de planificación del crecimiento, es decir en la perspectiva de llegar a un cierto límite en cuanto al número de alumnos que la institución podía aceptar. Quedó muy claro que no era prudente masificar a la institución y que tampoco lo era tener tres o cuatro carreras con un elevado nivel de demanda por parte de los jóvenes. En lugar de eso se optó por diversificar la oferta, hasta llegar al límite. Sin duda que este límite de alumnos ha ido cambiando conforme ha pasado el tiempo. En la actualidad, la matrícula escolar de toda la Universidad es de alrededor de 13,000 estudiantes incluyendo una

preparatoria que todavía conservamos en tanto que nuestro horizonte es un máximo de 15,000 alumnos. Esto significa que quizá en los próximos cinco o seis años estaremos llegando a nuestro límite de crecimiento. Para que una carrera se abra, tiene que darse un proceso de planificación y una vez que se haya hecho esto, se debe contar con los recursos necesarios para poderla sostener; no vamos a abrir carreras por decreto. En ese sentido la masificación no está en los planes de la Universidad.

Por otra parte es muy claro que la universidad pública entró en una crisis financiera desde hace ya muchos años, esto en la medida en que el gobierno comenzó a deslindarse de lo que es una obligación: el proporcionar educación para todos. Como resultado de esto, se comenzó a limitar los recursos a las instituciones públicas, ya que se considera una carga al presupuesto de la federación, cuando tendría que entenderse que la educación representa en realidad una inversión. Esto estimuló la aparición de instituciones privadas, algunas de buena calidad, pero también ha prohiado que aparezcan toda una pseudo-instituciones, de las que en el Estado tenemos un surtido muy amplio.

En cuanto a la sociedad del conocimiento, yo creo finalmente conocer es tener el poder. Las economías que le han apostado a la educación, son aquellas que han crecido de manera acelerada. Le pongo el ejemplo de Corea del Sur, que es un país pequeño, con recursos naturales reducidos y que salió de una guerra cruenta que dividió al país. Hace treinta años Corea del Sur y México estaban en las mismas condiciones educativas y quizás de desarrollo económico. Hoy Corea del Sur está mejor que nosotros. Cuál ha sido la diferencia, que ellos le apostaron desde un principio a la educación, al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Creo que experiencias como ésta a los encargados de las políticas les ha pasado de noche.

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ CONZÁLEZ: A partir del año 2003, se hizo una reestructura del plan de estudios, una cirugía mayor. Con la reestructura se da un giro, tratando de adecuar las carreras del Centro a las condiciones vigentes y con una prospectiva de diez a quince años. El plan de estudios precisamente plasma la necesidad de formar gente en un ámbito general, así como también, otorga un amplio abanico de opciones para la especialidad, a través de materias que nosotros llamamos optativas las que están enlazadas entre sí con objetivos temáticos definidos. El objetivo es tener egresados preocupados por la cuestión de recursos naturales -los que son muy escasos en la entidad-, por el medio ambiente, por la sustentabilidad, pero también, preparar alumnos que tengan las capacidades para que se sigan formando aun después de egresados. Esos son aspectos básicos para nosotros y creo que el plan de estudios intenta resolverlo.



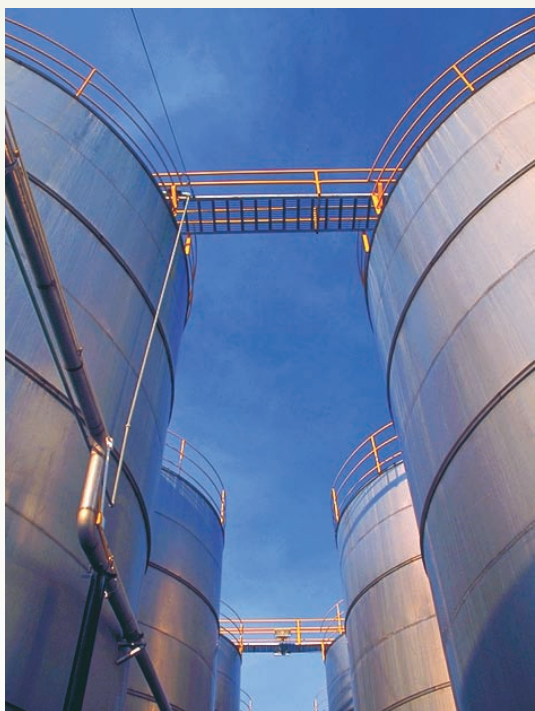
La formación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, sin duda fue básica ya que había una alta fuga de cerebros, algunas estimaciones indican que del total de jóvenes que se formaban en las diferentes universidades del país, sólo el cinco por ciento regresaba a la entidad. En esta perspectiva ¿cuál considera que ha sido el papel de la Universidad y del Centro de Ciencias Agropecuarias, en el desarrollo del campo tanto en regional como en local, durante estos treinta y cinco años ?

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: Como usted lo ha indicado, antes de que hubiese Universidad, si alguien quería obtener una formación profesional había que irse a Guanajuato, Guadalajara, San Luis Potosí, Zacatecas o al Distrito Federal. Y efectivamente, no se si las cifras eran así de dramáticas, lo que si puedo decirle es que muchos de los jóvenes ya no regresaban.

A partir de 1973, la situación cambió, hoy tenemos más de 26 mil egresados que le han cambiado el rostro al estado. Yo diría que podemos hablar de un antes y un después y ese punto de quiebre, es la aparición de los primeros egresados de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, los que se integraron de manera acelerada a todos los ámbitos de la sociedad.

Hoy podemos encontrar egresados no sólo en la academia y la investigación, sino también en la industria, el servicio público, etc. Hay un predominio de los egresados de la Universidad en el mercado laboral de la entidad. No hay proyecto colectivo más importante para Aguascalientes que el que se dio en la figura de la Universidad a partir de 1973. La apuesta fue educar a la gente y arraigarla, a fin de poder detonar el desarrollo. Qué incremento representa esto en el producto interno bruto, comparado con otra entidad que no tenga universidad, no lo se, pero si le puedo decir que la contribución ha sido muy importante.

MC. JOSÉ DE JESÚS CUTIERRERZ CONZÁLEZ: El Centro de Ciencias Agropecuarias ha aportado un poco más de mil quinientos egresados de las tres carreras: veterinaria, agronomía y agroindustria. En este caso, también encontramos que nuestros egresados están ejerciendo su actividad laboral en prácticamente todos los ámbitos agropecuarios. Y si bien la actividad agropecuaria ya no es la principal actividad económica del estado, su relevancia radica en el aspecto social. Todavía cerca del veinte por ciento de la población de la entidad radica en áreas rurales, además habría que agregar que la actividad agropecuaria demanda mucha mano de obra, lo que la ubica como una importante fuente de empleo. La presencia de los profesionales del Centro de Ciencias Agropecuarias ha permitido que en la entidad se



modifique tanto el estatus productivo como el sanitario. Sin duda que los problemas no están resueltos en definitiva, pero con los universitarios se están trabajando para ello.

Uno de los cambios sustanciales, que se dio en la institución fue el reconocer que la situación laboral de los egresados de las carreras agronómicas había cambiado. De manera tradicional, las escuelas de agronomía se concibieron a sí mismas como proveedoras de egresados para el sector público. Los egresados estaban preparados para trabajar en las distintas dependencias del gobierno, pero en el momento en el que el gobierno se reduce y cambia las políticas, los egresados quedan atrapados y sobre todo sin opciones. Esta situación que no ha sido bien entendida por muchas universidades del país, representó para la Universidad Autónoma de Aguascalientes y para el Centro de Ciencias Agropecuarias una posibilidad de cambio.

Había por lo tanto que dar apertura hacia nuevas modalidades laborales, hacia el autoempleo, y ese giro es al que nuestra institución apostó y que ha estado apoyando.

Esto que señalan, indica que la Universidad ha generado un nuevo ejercicio profesional. Porque tradicionalmente el egresado de las ciencias agronómicas soñaba con trabajar en el sector público y hoy se le forma para que pueda generar su propio empleo. ¿Cómo debemos entender este nuevo ejercicio profesional, pero sobre todo, cómo le ha hecho el Centro de Ciencias Agropecuarias para abrir estos nuevos campos de ejercicio profesional?

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: De entrada incorporamos a todos los planes de estudio la figura de la práctica profesional obligatoria, es un requisito para que el estudiante pueda acceder finalmente a su título. Esto le conlleva a la Universidad una obligación, abrirle la puerta al estudiante para que en otra institución, empresa o entidad pública, le permitan llevar a cabo su programa de práctica profesional. Firmamos cientos de convenios cada año, con instituciones que nos permiten mostrar a nuestros estudiantes y no necesariamente en el país. Hay muchachos en particular del Centro de Ciencias Agropecuarias que se van a hacer su práctica profesional incluso a otros países, eso les abre completamente el panorama.

Además, es importante señalar que la Universidad Autónoma de Aguascalientes fue la primera que tuvo un programa de emprendedores, que por muchos años y diversas razones permaneció dormido, y que en la actualidad le estamos dando un nuevo empuje. Para lo cual, se creó una incubadora de empresas y participamos de manera permanente en los cursos estatales de "emprendedurismo". Tan sólo el año pasado





do, la Universidad Autónoma de Aguascalientes arrasó en todas las categorías, con lo que dejamos claro que nadie puede decirse propietario de esta idea de incentivar a los jóvenes para que creen sus empresas, como lo pretenden algunas escuelas privadas.

Nuestros egresados están preparados para trabajar donde los contraten, pero también deben tener la iniciativa para generar su propia empresa, ser su propio jefe y sobre todo generar fuentes de empleo.

MC. JOSÉ DE JESÚS CUTIÉRREZ CONZÁLEZ: En las carreras del Centro de Ciencias Agronómicas es tan importante la práctica profesional que un semestre completo se dedica a esta actividad. En el último semestre, los alumnos se radican en entidades cuidadosamente seleccionadas, para que aporten pero también reciban conocimientos. Con esto se crea un círculo virtuoso ya que participan en empresas, en granjas, etc., ponen en práctica sus conocimientos, pero a la vez también se están formando. Y esto les da un plus ya que egresan con otra visión.

En su perspectiva ¿cuál es el diagnóstico del modelo de organización y gestión de la Universidad y del Centro de Ciencias Agropecuarias, sigue siendo adecuado para las transformaciones que ha sufrido la sociedad y para los requerimientos del mercado de trabajo ?

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: En un país como este, la universidad pública es la única esperanza para la población que desea tener un desarrollo personal y una movilidad social. Las escuelas privadas algunas de magnífica calidad tienen un espectro de cobertura muy pequeño, porque se tiene que erogar colegiaturas muy altas.

El desarrollo actual del país, como usted lo quiera ver; incompleto, rezagado, etc., no se podría entender sin participación de la universidad pública. La universidad pública es fundamental, porque además "al menos en esta institución", pretendemos inculcarle al estudiante las herramientas y capacidades para que interprete y analice la realidad social de nuestro país. Esto le permite a los egresados la posibilidad de volverse educadores y transformadores de su entorno. Así de sencillo, el modelo de universidad pública sea el tradicional, sea el departamental, ha sido fundamental para que este país aspire a cosas mejores.

Déjeme también señalar ya en el ámbito de la organización y gestión, que en esta Universidad no hay pase automático. Como ya lo indicamos, se cuenta con una sola preparatoria, que está catalogada como la mejor preparatoria pública de Aguascalientes. No hay pase automático, los muchachos tienen que pelear su lugar con todos los incorporados a la universidad y aquellos que no lo son, mediante una serie de filtros.

Se toma el promedio del estudiante, el resultado de un examen que tiene mucho de razonamiento verbal y razonamiento matemático -que es el que aplica el CENEVAL-, pero también acabamos de incorporar un examen de conocimientos -de la Universidad de California-, conocido como Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHICOBAS). A cada uno de estos filtros se les da un peso diferente de tal forma que nos permita seleccionar jóvenes capaces y bien orientados hacia la disciplina que quieren estudiar. Tenemos 3,450 lugares para licenciatura y recibimos solicitudes de 7,500 jóvenes, ya se imaginará que la selección tiene que ser muy buena. Pero también esto da cuenta de que la Universidad requiere de más recursos o bien más universidades públicas para cubrir esa demanda insatisfecha.



MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ: Yo señalaría de manera breve, que la educación agropecuaria en la educación privada, está prácticamente ausente, salvo dos o tres instituciones, en donde el costo de la educación es alta. De ahí que el modelo de la educación pública siga siendo pertinente, sobre todo en la educación agropecuaria. Y esa pertinencia aumenta, si consideramos que la mayoría de los estudiantes de las carreras agronómicas vienen del ámbito rural, no obstante que se ha ido modificando en la carrera de veterinaria, en donde la matrícula proveniente del área urbana ha ido creciendo de manera paulatina. Lo importante de esto, que muchos de los egresados del Centro de Ciencias Agropecuarias regresan a sus comunidades de origen, para ser agentes de cambio.

El dato que señalaban sobre oferta y demanda, es un indicativo sobre la necesidad de financiamiento ó Cómo tratar este tema y cómo ha impactado en las carreras agronómicas ?

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: La universidad pública mexicana en general y en particular las universidades públicas estatales, nos movemos en la estrechez financiera. Esta Universidad tiene tres fuentes de financiamiento: el subsidio federal, el subsidio estatal y los ingresos propios. Quiero decirle que esta universidad desde el principio también se distinguió por generar un importante porcentaje de su presupuesto a través de recursos propios. Cobramos una cuota escolar pero obviamente esto es insuficiente, porque tenemos muchas cosas que atender.

El gobierno federal, pone a disposición de la Universidad dinero para construcciones, para equipamiento, pero no así para el mantenimiento de la infraestructura o para las plazas. Por lo tanto, una buena parte de nuestros recursos propios se va a lo que es la nómina, limitando la posibilidad de crecimiento y dejándonos a expensas de los recursos federales. Pero también hay que reconocer que en los últimos 10 años, el gobierno federal ha puesto a disposición de las universidades fondos concursables, en forma de proyectos y esto le ha cambiado el rostro a las universidades públicas del país.



Esto ha hecho que las universidades públicas entren al terreno de las acreditaciones de los programas académicos y de las certificaciones administrativas, ya que de esa manera obtienen recursos. No obstante, el financiamiento sigue siendo insuficiente, porque no podemos cubrir toda la demanda, le voy a dar un dato, de cada 1,000 estudiantes que ingresan a la primaria, si llegan 100 a la universidad son muchos.

¿ Cómo nace la carrera de ingeniero agroindustrial, que no es una carrera común ?, y a la par, ¿ cuál es el diagnóstico sobre los planes, programas y contenidos, de las carreras agronómicas que maneja la institución ?

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ: La carrera de Ingeniero Agroindustrial, que es el nombre genérico que tiene, se crea en 1988, es decir estamos cumpliendo veinte años. La carrera nace a partir de la concepción —que también tenemos en nuestra Posta Zootécnica—, de enlazar los eslabones que representan la producción primaria —sea agrícola o animal— con aquellos de la producción agroindustrial. Y entonces se constituyó la opción de ingeniero agroindustrial, que ha sido venturosa, sobre todo si consideramos que el desarrollo agroindustrial del estado ha sido importante en los últimos años. En este rubro creo que nuestros alumnos se han desempeñado en una forma muy competitiva.

La revisión de los planes de estudio en la institución, está reglamentada. Después de egresar la primera generación de cada plan de estudios, se hace una exhaustiva revisión del mismo y una propuesta o adecuación en su caso. Nosotros creemos que la obsolescencia es un cáncer para los planes de estudio y más, en esta dinámica en la que está el mundo. El estar actualizado es básico, pero sobre todo con visión, con prospectiva, apostar hacia donde van las tendencias. Y precisamente estamos en este proceso. La carrera de veterinaria comenzó la revisión de los planes y programas de estudio en el mes de enero, en tanto que la de ingeniero agrónomo y de ingeniero agroindustrial, iniciará en agosto.



MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: Pero en esas revisiones que se dan cada cuatro o cinco años, dependiendo de los planes de estudio, intervienen no sólo académicos, sino también egresados de la carrera que ya están en el mercado laboral: profesores e investigadores de la institución, gente del sector empleador, además de asesores de otras instituciones de educación superior. De manera que pretendemos que sean revisiones en serio y no cuestiones cosméticas. Cada vez que se revisa un plan de estudios se hace una indagatoria del mercado laboral, es decir, de la situación que están viviendo los egresados

Una de las principales críticas que se han hecho a las propuestas curriculares para la formación de profesionales agrícolas y pecuarios, es el hecho de que se han centrado casi exclusivamente en la dimensión técnico-productivo, dando como consecuencia una visión estrecha del campo profesional. De ahí que algunos han planteado una organización curricular basada en la interdisciplinariedad, de tal forma que el "saber-hacer" del nuevo profesional deba expresarse en la capacidad para operar sobre la realidad en todas sus dimensiones, aun cuando su actuar sea en un campo específico como el agropecuario. ¿Qué opinión tiene al respecto?

MCO. RAFAEL URZÚA MACIAS: El modelo educativo de la Universidad se basa en que el estudiante debe ser actor fundamental en su formación, y que el profesor debe estar ahí para guiarlo, apoyarlo, pero al final, quien debe aprender porque es una actividad personal y voluntaria, es el estudiante. En carreras como las agronómicas, de índole práctico es fundamental que el alumno sepa hacer las cosas, pero que las sepa hacer bien. No le vamos a enseñar a hacer quesos, en la manera que lo hace una gente improvisada. Al contrario, se le enseña a hacer quesos o a procesar verduras, utilizando los mejores materiales y cumpliendo con las normas que para el caso se hayan expedido tanto a nivel nacional o internacional, pero sobre todo en instalaciones adecuadas y con la tecnología que se requiere. De ahí el afán de la administración del Decano, para que sus talleres fueran certificados.

Como resultado de este modelo educativo, el Centro de Ciencias Agronómicas ha generado un gran cantidad de productos desde frutas y hortalizas frescas, pasando por carne, hasta aquellos que cuentan con algún tipo de proceso agroindustrial y que le otorga por lo tanto un valor agregado. La mayoría de estos productos se comercializan, primero, para beneficio de la comunidad universitaria y si hay un excedente a la población de la ciudad de Aguascalientes. Esto se hace, no sólo para obtener ingresos para el Centro, sino





con el fin primordial de que los estudiantes hagan las cosas como deben hacerlo. De tal forma que cuando ellos vayan a ofrecer sus servicios a la industria lleguen ahí como agentes de transformación, a proponer soluciones, o si van a poner su propia empresa, que lo hagan cumpliendo con todas las normas establecidas. Esa es la idea.

En estas carreras, más del 50 por ciento de sus materias son del componente práctico y como dice el rector, no vemos otra manera de adquirir habilidades y competencias, si no es que el propio estudiante participe en su propia formación.

¿ Qué diagnóstico tienen sobre la investigación y los programas de postgrado que maneja el Centro de Ciencias Agropecuarias ? ¿ A qué áreas en específico se dirige la investigación y el postgrado ? ¿ Siguen siendo adecuados o habría que modificarles ?

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ: Los programas de postgrado están tipificados como de investigación. Estamos concluyendo el primer ciclo en el postgrado en Ciencias y Tecnologías Agrícolas, Pecuarias y de los Alimentos, con base en un diseño que permite que las temáticas que se traten sean de carácter resolutivo a problemas locales y regionales. En cuanto al diagnóstico yo diría que estamos por el camino correcto.

Los problemas del sector agropecuario son muchos, es un sector que ha tenido problemas de manera crónica, de manera que cuando uno se acerca a la resolución de cierto problema, nuevamente surge otro o quizá el mismo pero con otra faceta. Es fundamental que la investigación que se realice permita resolver problemáticas locales y específicas. Pero hace falta mucho más apoyo, desde programas gubernamentales para la investigación, hasta la concurrencia de mayores recursos.



En los últimos años, pareciera que las preocupaciones de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han dirigido a dos temas: a) el aspecto ambiental o lo que se conoce como el desarrollo sustentable y, b) la nueva perspectiva de desarrollo rural, entendida como una visión integral que presta importancia tanto a aspectos institucionales, territoriales y de nueva ruralidad, y que además toma en cuenta la organización social y el factor cultural.

¿Frente a esto ó en qué nivel de preocupación se encuentra la Universidad, son éstas las preocupaciones sustantivas del Centro de Ciencias Agropecuarias o existen otras? óCuál es su opinión al respecto?

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ: Hemos participado en los últimos dos años, en la evaluación de los programas de Alianza y hemos retroalimentado a las instituciones, en particular sobre los impactos que dichos programas han tenido para el campo.

Y esto nos ha permitido ver que las brechas que se intentan reducir, no sólo se han mantenido sino que se han ido ampliando. Aquí en la región, hay un sector agropecuario de punta y competitivo a nivel mundial -tanto en aspectos agrícolas, como en producción animal y agroindustrial-, pero también existe un sector rural con bajos niveles productivos, tecnológicos y marginación. Y pareciera que ésta población en lugar de acercarse a ese desarrollo, se aleja más de él. Los programas gubernamentales deben diseñarse a partir de estrategias más coherentes, en cuanto a quitar el concepto de dádiva e invertir en donde se tengan impactos económicos y sociales reales.

Las inversiones cuantiosas y significativas del campo se han dirigido a un sector, que por sus posibilidades económicas puede capitalizar los programas. Por ejemplo, en un programa para el uso de sistemas eficientes de agua, cuyo costo es de un millón de pesos y en donde para tener acceso al apoyo se solicita una aportación de 50 por ciento, pues es obvio que un productor agropecuario pequeño o ejidatario no cuenta con los recursos. De tal forma que la participación de los programas de Alianza, se enfoca a un sector o bien los impactos económicos y sociales son reducidos.

En días pasados el secretario de la SAGARPA señalaba que "las universidades tienen que poner el conocimiento y la investigación en manos de los productores", en su opinión ó qué se requiere para que esto se lleve a cabo esto?

MCO. RAFAEL URZÚA MACÍAS: Nuestro país tradicionalmente adolece de un sector empresarial comprometido con esto. El empresario, particularmente cuando se refiere a las universidades públicas quiere todo gratis. Piensa que ya aportó sus impuestos y que eso le da derecho a que se le





otorgue, si no de manera gratuita, si lo más barata posible. Y es necesario recordar que lo bueno cuesta caro. Entonces las empresas tienen que aprender a invertir en generación de conocimiento y de tecnología. Nuestros empresarios por decirlo de algún modo, no están educados para ello y entonces prefieren comprar tecnología en otros lados, que en algunos casos si es más accesible, pero porque es tecnología que va de salida, sin embargo, con eso satisfacen sus necesidades inmediatas. No existe un compromiso del empresario con la universidad, ni de la universidad con el empresario. Si uno va a otros países uno se encuentra que la vinculación de la universidad con los empresarios está dada de manera casi natural.

Por otro lado, no hay un compromiso real de los encargados de la política para llevar a cabo esto. Muchos de los programas que se aplican al sector - como ya se mencionó- benefician al que más tiene, y el sector menos favorecido sigue igual, nuestras comunidades rurales están en el abandono, en donde lo que priva es la migración por una falta de oportunidades. Porque estoy convencido de que la mejor manera de arraigar a la gente en su lugar de origen, es proporcionándole empleo y educación.

Nosotros contamos con programas de capacitación de productores para el uso correcto y eficiente del agua con fines agrícolas, a través de lo que se llama agricultura intensiva, y pese a la experiencia y a la investigación que tenemos en este aspecto, el Gobierno del Estado no se vincula a la Universidad, todo está desarticulado. Yo creo que lo primero que debemos de hacer es ponernos todos de acuerdo, para que sepamos que le toca a cada quien y que en consecuencia, cada quien asuma el compromiso que le corresponde. Que el gobierno federal que administra los recursos de todos, los ponga a disposición para que se den las acciones que en el discurso luego recomienda.

MC. JOSÉ DE JESÚS GUTIERREZ GONZÁLEZ: Yo sólo apuntaría que el Centro de Ciencias Agropecuarias se distingue por tener acciones claras de vinculación con el sector rural, que nos falta, es cierto, hay una enorme potencialidad. Se quedan todavía muchos resultados en los cajones, muchos eventos agrícolas, y eso hace que sean poco aprovechados por el sector productivo. Como Centro tenemos actividades de capacitación, venta de servicios, venta de productos -alimentos balanceados, animales con buena genética para mejora, variedades de semillas agrícolas, etc.-, en la finca piloto tenemos un constante tránsito de productores para que visualicen aspectos de uso de agua, de formas de cultivo, etc.



Es decir se cuenta con un modelo de transferencia que llega directamente a los productores y es en este sentido donde la universidad tiene mucho que aportar, y no dudo que podríamos ser más eficientes si el gobierno federal nos canalizara recursos para ello. Lo podemos hacer, tenemos con que, pero sobre todo tenemos ganas de hacerlo.

LO ORGÁNICO ES EL ÚNICO MERCADO CRECIENTE DEL SECTOR AGROPECUARIO Y QUE ADEMÁS PAGA MUY BUENOS PRECIOS

ENTREVISTA AL: DR. ORLANDO LÓPEZ BAEZ

COORDINADOR DEL CONSORCIO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Nos interesa conocer un poco sobre el perfil de la Universidad Autónoma de Chiapas. ¿En qué año se fundó, las carreras agronómicas que imparte, cuál es la matrícula escolar y del personal docente, estructura, estatus (pública o privada) y qué otras actividades lleva a cabo (investigación, postgrado, extensión agrícola, etc)?



DR. ORLANDO LÓPEZ BAEZ: La Universidad Autónoma de Chiapas empezó sus actividades en la parte agropecuaria en el año de 1975, y ha ido evolucionando de manera paulatina. Hoy en día el soporte de lo agropecuario se hace a través de lo que se denomina "Consortio en Ciencias Agropecuarias", que es una estructura creada por nuestra propia universidad y que aglutina a todas las carreras, unidades académicas y facultades, que tienen que ver con la parte agropecuaria. El objetivo de la estructura del Consortio es hacer un desarrollo integral de todas las carreras agronómicas desde el punto de vista académico, científico y tecnológico. Pero integrándolos en la forma en que lo plantea el desarrollo rural, es decir con una visión de integración de cadenas. De esta forma, la Universidad ofrece carreras que van desde los responsables de la producción primaria, pasando por la parte intermedia o agroindustrial -con todos los servicios que conlleva-, y hasta llegar a la parte final del comercio.

Se ofrecen diversas carreras en los varios campos con los que cuenta la universidad. En el Campo de Villaflores, tenemos las carreras de ingeniero agrónomo en producción vegetal e ingeniero agrónomo en producción animal. Aquí en Tuxtla, está la carrera de médico veterinario. En el Campo de Huehuetán, contamos con las carreras de ingeniero agrónomo tropical e ingeniero agrónomo forestal, esta última es reciente. En Tapachula se imparte la carrera de ingeniero bio-tecnólogo, cuya formación está muy orientada a la parte agropecuaria, pero también la licenciatura en agro-negocios



que está vinculada a la parte del comercio, del marketing. En tanto que en el campo de Arriaga, se ubica la carrera de ingeniero agroindustrial, que también es reciente.

La universidad desarrolla cuatro actividades sustantivas: docencia, investigación y generación de tecnología, vinculación y extensión y por último aquello que llamamos gestión universitaria, que no son más que las actividades en la que los docentes se involucran para el desarrollo mismo de la vida universitaria.

En la parte de docencia e investigación, el Consorcio en Ciencias Agropecuarias cuenta con 19 cuerpos académicos. Un cuerpo académico es una célula creada por normatividad de la Secretaría de Educación Pública, y no es otra cosa que un grupo de académicos que comparten un objetivo común, no necesariamente corresponde a la misma área, puede haber en un mismo cuerpo académico ingenieros, agrónomos, médicos, incluso hasta mercadólogos.

Este grupo de académicos lleva a cabo la investigación, realiza el desarrollo de la tecnología y diseña el modelo de transferencia, lo que evidentemente hace que las carreras se retroalimenten. De estos cuerpos académicos, tenemos uno consolidado -que es digamos el máximo galardón que da la Secretaría de Educación Pública. Luego tenemos dos en consolidación -que es la siguiente categoría y el resto están en formación. Sin embargo, creemos que por el potencial que tiene la planta docente y por los trabajos que se vienen desarrollando, que en un corto tiempo -estamos hablando en dos años-, podrán evolucionar a la etapa de consolidación.

En materia de calidad educativa, también nuestro consorcio se ha distinguido ya que en este momento las carreras de agronomía que se imparten en la universidad están acreditadas. Esto es, una certificación de la calidad educativa, que otorga el Comité Mexicano para la Acreditación de la Educación Agronómica (COMEA), lo que indica que nuestros alumnos se encuentran en un ambiente de formación en el que se reúnen los estándares de calidad, desde la planta docente hasta infraestructura. Desde luego se tienen algunas limitaciones, no todo está resuelto, pero cubrimos un alto porcentaje de los estándares exigidos. Déjeme darle tan sólo un ejemplo, la planta docente del Consorcio es una de las más fuertes de la universidad, ya que reúne niveles de maestría y doctorado, muchos de ellos formados en el extranjero y en diversas áreas del conocimiento agropecuario y forestal.

En matrícula, tanto en las carreras de Villaflores como de Huehuetán, andamos en una población alrededor de 1,300 alumnos. En veterinaria la población estudiantil es cercana a los 500 alumnos y en las otras carreras como son agroindustria, forestal y agronegocios -que son las más recientes- andamos en promedio de 150 alumnos por carrera. Algo que hemos tratado de sistematizar, es que la matrícula escolar se mantenga estable, lo que no ocurre en otras escuelas del país, en donde la matrícula está a la baja. Nosotros hemos tenido que rechazar alumnos.



Estamos tratando de incrementar la cobertura ya que es una necesidad para el estado de Chiapas, pero esto lo tenemos que hacer con responsabilidad a fin de mantener la calidad. Es muy probable que empecemos a explorar la educación virtual, abriendo sistemas semi-presenciales, que permitan ampliar y beneficiar un mayor número de chiapanecos. Si hiciéramos un estudio sobre el número de jóvenes de Chiapas que estudian agronomía, encontraríamos que hay una buena cantidad que están cursando estudio en la Narro, otro buen número en Chapingo, además de otras universidades del país, y aún así tenemos una demanda muy fuerte en la Institución. Esto se entiende porque Chiapas es un estado eminentemente agropecuario y forestal, de tal manera que el potencial de despegue del estado está en dichas actividades, por lo que falta mucho por hacer en la formación de recursos humanos.



A la par de lo que sería el sistema escolarizado de los estudiantes, la Universidad ofrece un programa de educación continua año con año. La idea es ofertar algunos diplomados, cursos o talleres que están orientados tanto a los ingenieros agrónomos como a los médicos veterinarios que ya están en el mercado laboral. Es una manera de actualizarlos sean o no alumnos de la institución, ya que a final de cuentas son profesionistas que están incorporados al desarrollo y por lo tanto requieren actualización. Y es importante señalar que estos cursos, diplomados o talleres tienen que ver con las necesidades propias del Estado de ahí que tengan temáticas diversas como pueden ser fruticultura, manejo de las plagas y enfermedades de los cultivos, producción orgánica -que es un área fuerte de nuestra planta académica-, ganadería en sus diversas facetas, etc.



Pero nuestra Universidad también cuenta con un modelo que permite complementar la formación del profesionista. De hecho es una innovación, que hemos presentado en diversos foros nacionales. Se trata de lo que hemos denominado "Unidad de Vinculación Docente" (UVD), este modelo permite complementar la formación del estudiante en áreas como la investigación, la práctica, la atención directa de problemas y el planteamiento de soluciones, a través de proyectos.

Las UVDs se estructuran con un grupo de profesores y de alumnos que no necesariamente son de la misma materia o semestre, de tal forma que con este carácter interdisciplinario se aborda una problemática regional. Los profesores y estudiantes se involucran en la investigación, a fin de desarrollar una tecnología, transferirla y capacitar a los productores. De esta forma se fortalecen eso que ahora llaman las competencias profesionales, que es cada vez más, una tendencia a nivel internacional en la educación superior una demanda a nivel internacional de que el profesionista debe reunir una serie de competencias. Prácticamente no existe una carrera del Consorcio Agropecuario en que no haya al menos una UVD. En promedio le puedo decir, que andamos entre cinco y seis UVDs por carrera, lo que nos lleva a que una buena proporción de docentes y alumnos participen en ellas. Pero

también este modelo, ha sido aplicado a proyectos de diversas instituciones del sector agropecuario, como son los Distritos de Desarrollo Agropecuario, el INIAP, la CONAFORT, la SEMARNAT, así como otras instituciones y asociaciones de productores.

Es un modelo muy interesante de transferencia de tecnología, pero no sólo eso, ya que también permite que el estudiante perciba de manera directa la realidad y a través de la transferencia pueda aportar algo al desarrollo rural.

En los últimos treinta años la educación superior ha registrado importantes transformaciones -masificación, crisis de financiamiento, la internacionalización (un mayor número de estudiantes que estudian en el extranjero) y el desarrollo de la sociedad del conocimiento- ¿ Cuáles considera usted que son las principales tendencias en la educación superior, cómo han impactado en la Universidad, pero en particular en las carreras agronómicas ?

Hay varios aspectos. Mencionaré primero este tema de las sociedades del conocimiento. No hay duda de que las mismas sociedades tienen que plantear su evolución con base en el conocimiento, entendiendo como conocimiento todas las áreas en las que el ser humano tiene que ver. Es precisamente aquí donde entra la parte agropecuaria, porque si analizamos el papel que juega este sector en cualquier país del mundo -como generador de alimentos, de divisas, de mantenimiento de recursos naturales, etc.-, podemos concluir que el conocimiento y su generación serán fundamentales.

La agronomía del país ha entrado a ese ritmo. En los años setenta y ochenta el agrónomo respondía a las necesidades de un país, que tenía un modelo de desarrollo y una economía diferente. En la actualidad, el contexto es otro, tenemos un mundo globalizado, diversos tratados de comercio -en especial el TLCAN-, lo que nos exige mantener profesionistas más competitivos, como señalaba hace un momento con mayores competencias profesionales y que sea capaz de involucrarse a este proceso de evolución. Las universidades por lo tanto vienen respondiendo en este sentido.

En particular, nuestra universidad ha respondido a estas transformaciones de tres maneras. Una han sido modernizando los planes de estudio. En el pasado, el esquema era formar profesionales de la agronomía especializados, había por lo tanto el ingeniero agrónomo fitotecnista, parasicólogo, etc. Hoy día, el mercado laboral exige un ingeniero agrónomo que sea capaz de enfrentar de problemáticas y soluciones de manera integral, es decir con una visión holística. Por lo tanto, debemos formar ingenieros agrónomos con un conjunto de herramientas que les permita hacer frente a los desafíos que le plantea el desarrollo.



El otro aspecto que hemos incluido en la formación del ingeniero agrónomo tiene que ver con el concepto de sustentabilidad, con la conservación de los recursos naturales. Nuestro plan de estudios se caracteriza porque cuenta con un componente agroecológico. En las carreras de agronomía que impartimos, los estudiantes se nutren de materias como la agroecología, producción orgánica, etc., ya que las consideramos básicas para la entidad. Si vemos las estadísticas, Chiapas es el mayor generador de productos orgánicos. Se estima que produce alrededor de 45 productos orgánicos, que están posicionados en el mundo entero. Por ejemplo, en la entidad existe la mayor cantidad de superficie destinada a café orgánico, certificada a nivel mundial. Y desde luego nuestros ingenieros tienen que salir con la visión de poder integrarse a este modelo de producción. No se si algún día todo el país llegue a ser orgánico, pero lo que debemos tener claro, es que en la actualidad, es el único mercado creciente del sector agropecuario y que además paga muy buenos precios. En este tema nuestra universidad está prácticamente en la punta de lanza. Por eso le hemos dado ese toque a nuestros planes de estudio.



Y por último, el otro componente que tratamos de darle ahora a los ingenieros agrónomos y a los veterinarios, es que el egresado sea capaz de generar su propio empleo, aprovechando incluso los mismos programas que ofrece el gobierno federal. Estamos tratando de que el ingeniero agrónomo que egresa sea gestor de proyectos de desarrollo, en los que el mismo esté gestando su propio desarrollo que no dependa de ir a tocar puertas ante el gobierno federal, estatal o municipal, como tradicionalmente se hacía. Creo que es un cambio importante que ha generado que se modifique la formación del ingeniero.

Como ha sido señalado en múltiples foros internacionales, sin educación superior no será posible garantizar el desarrollo endógeno y sostenible de cualquier país. En su opinión ¿cuál considera que ha sido el papel de la Universidad Autónoma de Chiapas y sus carreras agronómicas en el desarrollo del campo de la entidad?

Aquí volveré un poco a esto que he comentado sobre los cuerpos académicos, ya que estas células de profesores se caracterizan porque definen líneas de investigación y desarrollo tecnológico acordes con las necesidades del estado o con las mismas demandas de las comunidades, es decir, son pertinentes.

Para dar estas aportaciones concretas al campo de la entidad, el cuerpo académico tiene varias opciones para conseguir fondos. Uno de ellos es el sistema institucional de nuestra universidad, el que cada año hace una convocatoria y los académicos presentan proyectos. Son sometidos a una evaluación y si el proyecto es aprobado, se le otorgan los recursos financieros para que se ejecute. Ahora bien, de acuerdo a la normatividad de la institución un





proyecto debe cumplir ciertos requisitos mínimos. Uno de ellos es la pertinencia, es decir que responda a una necesidad concreta, el tiempo en que el investigador planteaba ideas abstractas y quería investigarlas, ya pasó. La investigación tiene que venir de una demanda justificada. Otro punto importante, es que debe contemplar la formación de recursos humanos, es decir, que en el proyecto deben involucrarse estudiantes, sea de la licenciatura o de post-grado, lo que garantiza que el proyecto va a contribuir con la formación de recursos humanos.

Si se requieren fondos en cantidades mayores, hay varias opciones que la propia Universidad gestiona. Están por ejemplo, el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno de Chiapas y la Fundación PRODUCE-Chiapas, con la que hemos venido trabajando y ha financiado diversos proyectos de investigación en café, cacao, mango, ganadería, etc. Y aparte tenemos los fondos nacionales, los fondos sectoriales como el de CONACYT-SAGARPA, CONACYT-SEDESOL, CONACYT-SEMARNAT, etc., en los que también nuestros docentes participan.

Así es como la institución trata de llevar la investigación, de manera eficaz y hacia los productores. Así es como la Universidad participa en el desarrollo del campo de la entidad.

Algunos organismos han señalado que la matrícula escolar de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han reducido de manera significativa y que incluso más del 90 por ciento de los egresados están en el desempleo, subempleo o en actividades que no corresponden a su formación. Desde su perspectiva, ¿cuál es el diagnóstico y situación del profesionista de las ciencias agronómicas en general y de los egresados de las carreras agronómicas de la Universidad Autónoma de Chiapas?

En ese sentido, la institución hizo un estudio hace prácticamente cuatro años con el objetivo de dar un seguimiento a nuestros egresados para saber donde estaban y si estaban desarrollándose en la carrera para la que habían estudiado. Fue un estudio que se hizo no sólo para los agrónomos, sino para todos los egresados de las diversas carreras.

En nuestro caso los resultados fueron muy positivos. Alrededor de tres cuartas partes de nuestros egresados están desarrollándose en el área en la que fueron formados. Algunos de nuestros egresados están trabajando en programas del gobierno estatal o federal ligados directamente a la parte productiva, otros están trabajando en los gobiernos municipales, en las oficinas de fomento agropecuario, en los comités de cuenca, en tanto que algunos más están dentro de la educación básica formando jóvenes en las preparatorias y secundarias agropecuarias del Estado.

Qué es lo que hemos visto nosotros. Hoy en día aquí en Chiapas, para que el egresado nuestro sea competitivo en el mercado laboral, al menos en la primera línea de base, debe tener un promedio mínimo de ocho, que es lo



que nos demanda cualquiera de las dependencias de gobierno -a cualquier nivel- y estar titulados. Esa es una de las exigencias y en esa medida hemos tratado de cambiar.

Todo esto que nos ha señalado, indica que se está formando un nuevo profesional en la agronomía. ¿Es así?

Lo primero que hicimos fue cambiar el plan de estudios. Nos dimos cuenta que se tenían muchas materias en lo que llamamos el área básica y fundamental, y en lo que correspondía a las materias de especialización, estas eran muy reducidas, lo que los obligaba a irse por ciertas líneas. Esto, aunado al hecho de que el campo exigía nuevos desafíos, en el sentido de que un ingeniero agrónomo cuando llega a una comunidad debe tener conocimientos en diversas materias: plagas, de enfermedades, de poda de árboles, de injertar, del manejo del agua, de la cuestión ambiental, etc.

Con esta perspectiva y tomando en cuenta el modelo del desarrollo rural integral, se planteó el nuevo plan de estudios, de tal forma que se recortó el número de materias de la parte básica y fundamental, dándole mayor cobertura al área de especialización. Con estos cambios, estamos formando profesionales de la agronomía con una visión más integral. Me ha sorprendido ver egresados nuestros que están trabajando en café, en cacao y dominan muy bien todo el cultivo, incluso hasta el mercado. Son expertos en toda la cadena del cultivo, eso que ahora se le llama el sistema-producto.

De igual modo, otro rasgo que le hemos tratado de dar al profesional de la agronomía es que sea capaz de generar su propio empleo, pero al mismo tiempo una vinculación con la comunidades rurales. Para lo cual la Universidad ha estado trabajando con dos modelos. El primero se denomina Agencia de Desarrollo Rural, se creo el año pasado en la facultad de ciencias agronómicas, bajo el esquema que plantea el programa Alianza para el Campo. En esta agencia involucramos a profesores y egresados de nuestra carrera de agronomía con mucho éxito. Se han podido vincular a las comunidades y están recibiendo recursos para proyectos, que impactan directamente en el desarrollo de las comunidades rurales, como es el caso de la región de Villaflores.

El segundo modelo se generó en Huehuetán, al que se ha denominado Agencia para la Innovación Tecnológica, aquí nos fortaleció mucho la relación con la Universidad Autónoma Chapingo. Lo que permitió que un grupo de profesores de dicha institución formaran y capacitaran a docentes y egresados nuestros -nosotros no conocíamos el modelo- y con esto empezamos a gestar la idea. En la actualidad tenemos dos agencias. Una que está trabajando con productores de palma de aceite y la otra con productores de cacao, en donde





estamos atendiendo en conjunto, cerca de treinta comunidades en alrededor de seis a siete municipios ubicados en la costa del Estado.

Ahora estamos planteando la continuación de estos modelos pero en otros cultivos, es decir, estamos buscando como poder sumarnos al desarrollo del estado y del país bajo los nuevos esquemas que plantea la Alianza para el Campo.

La cuestión del financiamiento de la escuela, es un aspecto que tiene diversas aristas ó Cómo tratar este tema y cómo ha impactado en la universidad y en las carreras agronómicas ?

La reducción del presupuesto eminentemente impacta, ya que la Universidad Autónoma de Chiapas depende en mucho de las aportaciones federales, del subsidio que se recibe del gobierno estatal —que son los principales componentes— y de los ingresos que se generan por parte de las actividades que la propia universidad desarrolla. Es evidente que al crecer nuestra universidad, las necesidades también lo hacen y cada día es más difícil conseguir las fuentes para el desarrollo de las diversas actividades y servicios.

La universidad genera una buena proporción de ingresos por diversas fuentes como colegiaturas, cursos, talleres y todas aquellas actividades en la que se pueden capitalizar recursos. En la parte agropecuaria tenemos el área productiva, en donde se cuentan con ranchos que generan recursos y que permiten solventar de alguna manera, los gastos que generan dichas estructuras.

Y como ya lo habíamos señalado, también hay una componente importante del recurso que se genera a través de los diversos proyectos que nuestros profesores presentan, aunque estos son recursos que vienen etiquetados para la investigación y a los que no se les puede dar otro uso.

De igual forma, nuestra universidad ha venido concursando en las bolsas de los programas de fortalecimiento institucional. Y si bien en algunos años nos ha ido bien y en otros no tanto, lo cierto es que nuestra universidad se ha visto favorecida con recursos de este tipo y constituye otra importante fuente. Así es como nuestra universidad enfrenta el problema de financiamiento.

Ya nos mencionó los cambios que se han hecho a los planes y programas de estudio, ó pero se mantiene una evaluación permanente de estos ?

Cada tres años debemos estar evaluando los planes y programas de estudio y sobre todo actualizarlos, ya que como señale anteriormente, en este mundo globalizado, donde la información viaja de manera acelerada de un país a otro, en donde también vemos los cambios a nivel de la agricultura de otros países, pues hay que hacer los ajustes que nosotros consideramos convenientes.

El mismo modelo de desarrollo del país nos obliga a reorientar no sólo la agronomía sino todas las carreras y en ese sentido, debemos estar evaluando las carreras de manera permanente. La evaluación la realizamos en dos dimensiones. Una evaluación a nivel de lo operativo, es decir, de la funcionalidad de los planes actuales; y otra, a un nivel más profundo, en donde evaluemos la pertinencia del plan de estudios. En esta última ya intervienen algunos actores como los productores, los usuarios, los gobiernos, etc.

Y esto nos lleva también a la evaluación y a la actualización de los docentes. Por ejemplo, una de las exigencias que ha planteado la acreditadora -que en este caso es el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica (COMEAA)-, es que para los próximos cuatro años, la Universidad debe contar con una planta docente al 100 por ciento con estudio de post-grado. Es una exigencia de calidad muy alta y para ello estamos viendo las formas -que seguramente serán diversas- para poder enfrentarlo.

***¿ Qué diagnóstico tienen sobre los programas de postgrado que imparte la Universidad Autónoma de Chiapas ?
¿ Siguen siendo adecuados o habría que modificarles ?***

Nuestro programa de post-grado como ya lo mencioné se reenfocó. La historia es que cada facultad contaba con una maestría -en conjunto se impartían tres maestrías-, desde luego con más limitaciones que potencialidades.

En el caso de la maestría que se daba en el campus de Huehuetán, hace algunos años fue evaluada por el CONACYT y nos fue mal, nos hacían falta muchas cosas y nos dimos cuenta que por sí sola, la facultad no podía sostenerla con la calidad requerida. Entonces una maestría que antes se impartía en una facultad y que tenía ciertas limitaciones, se potencializó, al sumarnos como consorcio. En virtud de lo cual, se propuso integrar un programa de post-grado único a través de la Maestría en Ciencias en Producción Agropecuaria Tropical, en la que se sumaran las fortalezas. Estamos concluyendo el primer año de la maestría y haciendo los esfuerzos para ingresarla al Padrón Nacional Postgrados de Calidad del CONACYT. Tenemos la expectativa de poderla ingresar a finales de este año, porque hemos conjuntado a través del consorcio, la infraestructura, la planta docente, en una palabra todo lo requerido para ofrecer un proceso educativo de calidad.

Tenemos un esquema multi-sede, que fomenta la movilidad de los estudiantes al interior de las diversas sedes donde se imparte, pero estamos también tratando de impulsar una movilidad hacia el extranjero, con la idea de la internacionalización a fin de que vean otros aspectos y les ayude en su formación.





Hoy día estamos reestructurando el doctorado, estamos replanteando especialidades. Estamos pensando en especialidades como sistemas agroindustriales, plantaciones tropicales, bioenergéticos, ganadería, todo lo que tiene que ver con producción orgánica, esperamos concluir en los próximos seis meses un programa de integración de todas estas ideas.

En los últimos años, pareciera que las preocupaciones de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han dirigido a dos temas: a) el aspecto ambiental o lo que se conoce como el desarrollo sustentable; b) la nueva perspectiva de desarrollo rural, entendida como una visión integral que presta importancia tanto a aspectos institucionales, territoriales y de nueva ruralidad, y que además toma en cuenta la organización social y el factor cultural.

¿Frente a esto ó en qué nivel de preocupación se encuentra la Universidad Autónoma de Chiapas y las carreras agronómicas, son ésas las preocupaciones sustantivas de la escuela, o existen otras ? óCuál es su opinión al respecto ?

Hay otras más por supuesto. Como universidad, la visión del rector se ha orientado al desarrollo rural integral, y desde luego, aquí entra en juego el respeto a las culturas. Hablamos en este caso de las comunidades indígenas que necesariamente deben formar parte del desarrollo, pero siempre respetando su cultura y la manera en que visualizan las cosas. En ese sentido se han planteado en la Universidad tres seminarios -por llamarlos así, en los que se buscan esquemas de cómo articular a estos grupos al desarrollo del estado, planteándolo desde el punto de vista económico, político, social y hasta tecnológico. Se está contemplando de manera integral.

Uno de los mecanismos con que contribuye la universidad es el servicio social, que además es una faceta que complementa la formación de los estudiantes. La universidad viene participando desde hace cuatro años en un programa de desarrollo social comunitario en el que tratamos que estudiantes de diversas carreras formen brigadas a fin de que vayan a las comunidades y se involucren en proyectos de desarrollo a nivel local, eso permite sensibilizar mucho a los estudiantes.

La otra parte que como Universidad nos preocupa, es la cuestión de la agroindustria. Porque Chiapas sigue siendo un productor de materias primas. Si usted analiza, la producción de mango, papaya, café, cacao, etc., se van de la entidad y nos regresan ya transformados. Esta preocupación planteó justamente la carrera de ingeniero agroindustrial, ya que representa la posibilidad de generar valor agregado, desarrollo local, generación de empleos y fomenta a la inversión. Será muy bueno para el estado, si logramos vincular la producción primaria con lo agroindustrial





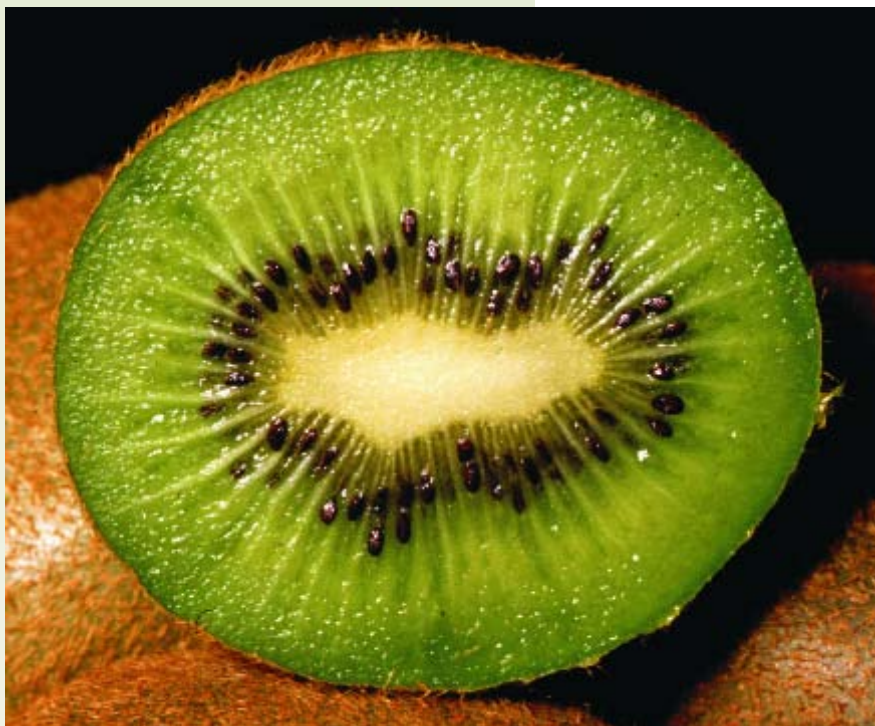
En días pasados el secretario de la SAGARPA señalaba que 'las universidades tienen que poner el conocimiento y la investigación en manos de los productores', en su opinión ó qué se requiere para que esto se lleve a cabo ?

La pregunta es bastante compleja. En el pasado teníamos como país un programa nacional de extensionismo rural, que como ya mencioné obedecía a un modelo de desarrollo específico, pero que hacía muy buen papel. Hoy en día hay productores que recuerdan el programa y se expresan muy bien de él. El ingeniero agrónomo tenía una ubicación muy importante en este esquema y eran aliados muy fuertes de los productores, sin embargo, viene el cambio y entramos a un modelo nuevo.

Creo que el país se está acomodando a este modelo nuevo, lo que nos lleva a que las sociedades también tenemos que irnos acomodando y el sector rural en general está en este mismo proceso. Dentro del esquema de la Alianza está la figura del prestador de servicios profesionales, que se supone es el que debe de suplir esta función de extensionista. Pero esta figura funciona en algunos estados mientras que en otros no.

Yo le diría que en Chiapas particularmente no ha funcionado, no es que el programa este mal -no quiero plantearlo así-, sino en términos de la falta de recursos humanos con el perfil de prestador de servicios, debido a que los profesionales de la agronomía fueron formados en un modelo diferente a lo que se demanda ahora y que todavía no se ubican. Y es aquí en donde tienen mucho que hacer las universidades -el mismo INEAP-, sumarnos y generar un modelo de transferencia de tecnología acorde con los tiempos. Yo creo que es posible que podamos establecer foros de discusión, en donde dialoguemos y nos escuchemos como universidades, escuchemos a las autoridades de agricultura, que ellas nos escuchen, a fin de que se vean donde están las oportunidades para establecer modelos de transferencia. La propia sociedad está en la búsqueda de un modelo que sea eficiente.





El modelo de la UVDs que le he comentado, es un modelo bueno, pero es un modelo caro, sin embargo está ahí, y se pueden analizar sus ventajas y desventajas. Tenemos el otro modelo también señalado, la Agencia de Innovación Tecnológica, que es un modelo que permite formar a los egresados como especialistas en un producto y en todo lo que implica la cadena productiva. Este modelo tiene la virtud de que convierte a los especialistas en gestores de proyectos que van desde la producción primaria hasta la comercialización.

Es muy probable que no exista un modelo único, debido a que cada entidad tiene necesidades diferentes, el productor ve el mundo distinto y por lo tanto se plantea problemas y necesidades diversas.

Pero algo es cierto, las Instituciones de Educación Agrícola Superior tenemos que participar en esto. Al interior de las universidades tenemos que hacer un análisis y valorar lo que hasta ahora hemos hecho.

Pienso que en este momento, ni el mismo INIAP tiene un programa de transferencia de tecnología, todavía no encuentra un modelo "a lo mejor me equivoco" pero creo que está en ese proceso de transición. Y por qué lo digo, si revisan, hace veinte años las universidades no estaban implicadas en el desarrollo agrícola, pecuario y forestal, todo se gestaba en el INIAP. Después surgieron otros centros de investigación y de ahí las universidades comenzaron a participar, y cada día están más inmersas. Por eso digo que estamos en proceso de evolución, en proceso de gestar ese modelo, tanto de desarrollo de las tecnologías como de la transferencia. La misma Secretaría de Educación Pública lo ha planteado, sobre todo cuando habla de los cuerpos académicos, que no es más que una célula básica de profesores que comparten la docencia, hacen la investigación y transfieren el conocimiento a los usuarios.

Otra cosa que caracteriza a la investigación de este país es que la mayor parte se hace con fondos públicos, la iniciativa privada o el sector usuario no participan, como sucede en otros países y es importante que lo hagan. En la medida que los usuarios se involucren más, la transferencia caminará por sí sola.

Le repito, la respuesta no es fácil, yo creo que estamos en proceso de ir gestando un modelo, que a lo mejor va a dar respuesta de manera más efectiva en los próximos diez años. Y esta situación no creo que sólo sea a nivel agropecuario, sino en general.



COMO PROFESIONALES DE LA AGRONOMÍA NO HEMOS TENIDO EL IMPACTO EN EL SECTOR QUE DEBIMOS DE HABER TENIDO, HAY UNA DEUDA

ENTREVISTA AL: DR. MANUEL ZERTUCHE GUERRA

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS
TECNOLÓGICO DE MONTERREY (Campus Monterrey)

Dr. Manuel Zertuche, en primer lugar, nos gustaría saber en que año se fundaron el Tecnológico de Monterrey la Escuela de Agricultura, cuáles son las carreras que imparte, en términos generales un perfil de la institución ?

DR. MANUEL ZERTUCHE GUERRA: El Tecnológico se fundó en el año de 1943 y cinco años después, la Escuela de Agricultura. Alrededor del año de 1970, la escuela de Agricultura se convirtió en la División de Agricultura y Ciencias Marítimas, debido a que se incorporó el *Campus* de Guaymas, Sonora. De 1986 y hasta el 2001, el área agrícola del Tecnológico se modificó para convertirse en la Escuela de Agricultura y Tecnología de Alimentos, en tanto que la parte marítima se quedó como una división independiente. En el año 2001 la escuela vuelve a sufrir una reestructura, en esta ocasión más orientada al concepto de ciencias de la vida, de manera que se crea la División de Biotecnología de Alimentos - que es el modelo vigente-, esto sin dejar de cubrir la parte agrícola.

El *Campus* Monterrey es el único que hoy cuenta con una División de Biotecnología de Alimentos, aunque es importante señalar, que en el *Campus* Querétaro hay una facultad de agronomía en donde se cursa la carrera de agronomía, así como la de industrias alimentarias. Esto sería brevemente la historia.

La División de Biotecnología de Alimentos (DBA) se ha preocupado por crear un programa académico más enfocado a la investigación y hacia la parte del desarrollo de productos, a fin de ofrecer mayores herramientas a los egresados. En términos generales se estima que la población estudiantil de la División es de alrededor 1,100 alumnos, repartidos en las siguientes carreras:



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®**



- Licenciatura en química, con una avenida en bioquímica.
- Ingeniería en biotecnología, que es la carrera más grande, ya que cuenta con una población estudiantil de entre 550 a 600 alumnos. Esta carrera está vinculada hacia el área del desarrollo de procesos -de todo tipo-, desde los que se aplican a la parte farmacéutica, pero también a la parte alimentaria, a la agrícola o a la de diagnóstico.
- Ingeniería en Agro-biotecnología. Esta carrera contiene un doble componente: el de biología molecular y el de sistemas de producción *per se*,



orientado este último, hacia la parte de nuevas tecnologías, sobre todo en aspectos como agricultura protegida, agricultura de precisión y agricultura orgánica, esto significa un *colage* de nuevas tecnologías. Esta profesión representa una evolución del ingeniero agrónomo tradicional, la idea era hacerlo un poco más tecnólogo, es decir más robusto técnicamente - con conocimientos en tecnologías de producción, sistemas inteligentes, tecnologías de empaques, etc.; además de contar también con un componente en la parte de biotecnología -dirigido a la generación de biofertilizantes, biopesticidas, etc.; toda esta visión nosotros la agrupamos en el concepto de agrobiotecnología. Aquí hay también una nueva concepción del agrónomo -ya no en su forma tradicional- sino como este nuevo joven que requiere de frescura, que requiere de esta nueva perspectiva de la carrera, y que además creemos que es lo que necesita el sector para poderlo desarrollar.



- Ingeniería en industrias alimentarias. Aquí también tenemos una evolución, empezamos con la carrera de Tecnología de Alimentos y ahora estamos en Ingeniería de Alimentos. Es una carrera muy interesante ya que cubre las dos partes: la de procesos, más la parte de diseño de equipamiento.
- Licenciado en Agronegocios.

Las carreras que ofrece la División cubren toda la cadena, ya que van desde la investigación, desarrollo, producción, procesamiento, hasta la comercialización.

También tenemos un programa de postgrado, cuya matrícula es de alrededor de 75 alumnos, de los cuales cerca del 40 por ciento son doctorados y el resto es maestría, cabe señalar que el postgrado cuenta con toda la acreditación de Padrón Nacional de Postgrado (PNP) y del CONACYT. Es importante apuntar que el programa de Postgrado tiene hasta el año 2011 para convertirse en un programa netamente doctoral. Se cuenta también

con el programa interno de Apoyo a la Investigación, denominado "Cátedras de Investigación", que son los principales soportes del programa de Postgrado.

Nuestra misión y las actividades esenciales que llevamos a cabo, se sustentan en que todo lo que hacemos "como escuela" está basado en hechos, en conocimientos y por lo tanto, la investigación para nosotros es muy importante. Pero pensando en un país como México, que está en desarrollo, el modelo de transferencia de la investigación hacia el sector productivo es también sumamente importante. Por lo tanto, el modelo educativo de nuestra escuela gira en una dinámica que va desde la parte de ciencia hasta la parte de generación de valor y calidad de vida.

Es importante señalar el tema de las acreditaciones. Tenemos acreditaciones internacionales en nuestra área, en prácticamente todo. Somos la única escuela en Latinoamérica que tiene acreditación del Institute of Food Technologists (IFT) y del Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), instancias que han acreditado tanto la parte de tecnología como la de ingeniería. Este aspecto es de singular importancia para nuestra institución por dos razones. La primera es para darle credibilidad a nuestros programas de estudio, mientras que la segunda es para darle globalidad al mercado de trabajo de los muchachos.

La educación obviamente es lo más importante, pero este proceso educativo no es estático, necesitamos alimentarlo con un programa de investigación. La investigación en nuestro caso se desarrolla en tres centros. El centro de Biotecnología que es la parte más científica; el de Agronegocios y el de Tecnología Aplicada. Contamos con seis líneas de investigación: el desarrollo de bioterapéuticos que es una línea vinculada al sector farmacéutico; el desarrollo de alimentos funcionales en nutrigenómica, el área de ingeniería de biorreactores y metabolómica, el área de bioingeniería y nanobiopartículas, el área de agrobiotecnología y la última de diseño molecular y bioenergía. En cada una de estas líneas se cuenta con un líder de investigación así como profesores y alumnos que hacen un equipo de trabajo muy interesante. Por supuesto que de esto depende el programa de postgrado.





Contamos a la vez con un programa de vinculación directa con la planta productiva, que representa el modelo de extensión y transferencia de tecnología, en donde se incluye el servicio de incubación de empresas. Aunque eso se lo voy a mencionar de otra manera. Es decir, los servicios que ofrecemos en esta materia, por mencionar algunos son: educación continua, servicios de laboratorio -en donde hacemos análisis, caracterización del desarrollo de productos, desarrollo de materiales, etc.; así como consultoría en general sobre empresas ya sea por el lado administrativo o bien técnico.

Para nosotros durante muchos años la educación, investigación y extensión han sido lo básico y esto no es nada nuevo. Quizá lo nuevo en los últimos años ha sido el enfoque, una nueva esfera que nosotros hemos llamado como "emprendedurismo", que no es otra cosa que el desarrollo de habilidades en los muchachos para que emprendan cosas. Y tiene que ver en cómo algunas ideas del profesor, del profesor y el alumno, o de ambos con actores externos se puedan desarrollar en algo que genere valor ya sea en una empresa nueva, o bien una área nueva en una empresa ya existente. Es decir, este enfoque está basado en cómo generamos esquemas que produzcan valor agregado.

Tenemos múltiples ejemplos de cómo las ideas de nuestros alumnos han provocado nuevas empresas, manejada incluso por ellos mismos. Para ello contamos con un modelo en donde canalizamos las ideas. El modelo consiste en estar pidiendo al alumno que active su creatividad que genere una idea; luego la canalizamos haciendo un proyecto que lo refleje en alguna de sus actividades académicas, en un laboratorio, en un taller, en un seminario, etc., y luego le damos en soporte legal, financiero, de mercado, técnico, etc., a fin de que se consolide, se aterrice.

El TEC ha sido muy exitoso, tenemos virtualmente miles de empresas en todos los ámbitos. El reto que tenemos ahora es que ese nuevo "emprendedurismo", venga basado en una economía del conocimiento, no sólo en la parte comercial, sino también en la parte creativa. Nosotros queremos crear empresas que le den un valor agregado significativo a la parte agrícola y a la parte de alimentos. La biotecnología nos ha ayudado mucho, sobre todo en el desarrollo de nuevos conceptos, nuevos procesos, nuevas maneras y nuevos productos, para conceptualizar este agro. No es lo mismo producir una galleta tradicional con elevados contenidos de grasas y carbohidratos, que una libre de gluten, con mucho menos grasa y que además contenga un antioxidante que ayuda a prevenir enfermedades. Eso es lo que hemos estado tratando de desarrollar en los últimos ocho años y creo que vamos por muy buen camino.

A esto nos dedicamos y obviamente esto tiene un marco de sustentabilidad, debe funcionar por sí mismo y tiene que ser socialmente responsable. Esta es la escuela.



En los últimos treinta años, la educación superior a nivel general ha sufrido importantes transformaciones - masificación, crisis de financiamiento (en el caso de las públicas), en tanto que en las privadas, están la internacionalización y el desarrollo de la sociedad del conocimiento- ¿Cuáles considera usted que son las principales tendencias que han influido en la educación superior y cómo han impactado en este caso en la División de Biotecnología y Alimentos ?

El punto coyuntural o la directriz en la parte agro-biotecnológica, tiene que ver con un fuerte énfasis -al menos de nuestra parte- con el concepto de innovación. Es decir cómo crear un valor o cómo dar un valor, todo ello fundamentado en una estructura de conocimiento, la cual tiene a su vez un sustento en planes y programas sólidos. Pero esta innovación debe estar necesariamente embonada con la idea de oportunidad. Las áreas de investigación que le describí no salieron de manera fortuita, hay todo un ejercicio de planeación, de consulta, de validación, de saber cuáles son las últimas tendencias, para dónde vamos, qué es lo que pretendemos, dónde podemos tener más impacto.

En términos generales yo creo que es el concepto de innovación -nuevos productos, nuevos procesos, nuevos materiales-, es lo que va a revalorar la industria *per se*. En algunos casos será el producto, en otros el proceso mediante el cual se hace un producto y en otros más serán los insumos y materiales que se utilicen. Yo creo que innovación y sociedad del conocimiento son tendencias actuales y no somos los únicos, está ocurriendo en todo el mundo y México no se puede abstraer, a la larga nos vamos a convertir en la estrategia de alguien más.

Pero eso no significa que no haya algunas particularidades. Una realidad es que en la agricultura se acaba la comida barata y viene una perspectiva de insumos y productos caros. Y en este aspecto la innovación, la optimización y el desarrollo de procesos, serán muy importantes. Reducir la producción artesanal y hacer uso de esquemas productivos que puedan ser medidos a través de su eficiencia, serán cada vez más básicos. Las fracciones que yo le pueda ganar a un sistema, por ejemplo con un menor requerimiento de fertilizante, un menor requerimiento de pesticida, en una mayor eficiencia en el uso de agua son sumamente importantes.

Y ya lo estamos viendo, los sistemas de agricultura protegida están en ascenso, ya que consumen menos agua, tienen otros estándares de productividad y la otra ventaja es el mercado. En este momento tenemos que ver y acceder a nichos de mercado,





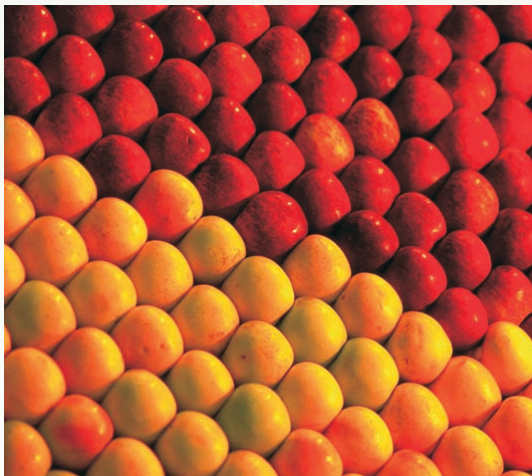
al mercado segmentado o diferencial, y a todas estas posibilidades que nos puedan ofrecer. En términos generales, yo creo que la tendencia de la agricultura, es que ésta sea menos extensiva y de más de productividad, así como enfocada al mercado. Y es precisamente en esta visión, que los procesos de innovación y diferenciación de productos, será fundamental.

Esto es una tendencia mundial, y en nuestro caso, si yo pusiera en el fiel de la balanza, producción de alimentos y procesos de alimentos, creo que el área de alimentos funcionales y nutraceuticos, es la directriz más clara que nosotros tenemos. El diseño de alimentos, además de proveer las tradicionales bondades de nutrición, ofrece también otras ventajas como es el hecho de que pueden coadyuvar con la integralidad de la salud, imaginemos alimentos que contengan un anticolesterol o un coadyuvante en la prevención de cáncer, etc. Hay estadísticas que señalan, que el 60 por ciento de las muertes que ocurren a nivel mundial se deben a las llamadas enfermedades crónicas degenerativas, como cáncer, hipertensión, colesterolemia, etc., y entonces nosotros con este tipo de alimentos podríamos atacar este problema. Las tendencias en el diseño de alimentos, giran en torno a la biofortificación y al diseño de elementos funcionales en los alimentos que ingerimos. Paralelamente con eso, está la parte de inocuidad alimentaria, esto es, asegurar que los alimentos lleguen en las mejores condiciones de consumo que se requiere.

En su opinión ¿cuál considera que ha sido el papel y cuáles las aportaciones que el área de agrobiotecnología del Tecnológico de Monterrey ha dado al campo mexicano, tanto en lo nacional, como en lo regional, que es donde parece ha tenido más influencia ?

A través de información recabada por nuestros propios alumnos, y egresados que ya están trabajando, yo creo, que hay una muy buena percepción de nosotros en el medio y además bien ganada. Esto debido a que una de las particularidades que tienen nuestros egresados en el mundo laboral, es que cuentan con una formación no sólo de la parte técnica, sino también en el área de negocios. Nosotros hemos sido emprendedores por naturaleza, en nuestro programa académico hay elementos diseñados para enseñar a los alumnos a que tomen decisiones, a que aprendan a planificar, todo esto con el objetivo de que estén orientados, no nada más a la parte tecnológica.

Por el otro lado, creo que también es un diferencial nuestro, eso que nosotros llamamos "áreas suaves de la educación". Esto es, que tengan un amplio conocimiento en las nuevas tecnología de comunicación como es el uso de la computadora, que sean bilingües y en los últimos veinte años, que tenga una caracterización explícita en la parte de los valores socioculturales y en la parte ciudadana.



Pero distingo de todo esto, nuevamente la parte del "emprendedurismo". La gran mayoría de nuestros alumnos después de cinco años, estamos hablando de alrededor del 70 por ciento, se convierten en emprendedores, ya sea porque crean su propia empresa, o bien asumen el control de alguna. Y a esto hay que agregar que un emprendedor genera empleo, genera economía y da un servicio, que al final es en beneficio de la región o del país.

Yo creo que si tengo que señalar un rasgo que caracterice a la formación de nuestros alumnos, diría que es la elasticidad tecnológica que ahora tienen los egresados. Cuentan con un balance entre la capacidad de generar esquemas de valor y lo que tecnológicamente se requiere en el mercado laboral. Es decir son tecnológicamente competentes y además tienen la capacidad de crear valor y generar esquemas económicos formales, que tienen impacto en la sociedad.

Pero en esta explicación, pareciera que no hay ningún compromiso social y la verdad, no queremos quedarnos con el mote de que somos una institución elitista. Déjeme comentarle también algunos datos que hablan de nuestro compromiso social. En primer lugar, señalaría que alrededor del cuarenta por ciento de nuestros alumnos cuenta con beca. Nosotros queremos -y ya forma parte de nuestra visión- es atraer alumnos con talento, sin importar su situación económica. Estamos conscientes de que no podemos crear al hermano superdotado y olvidarnos de los demás, o bien estancarnos en un sólo segmento, esto no funciona así. Lo que intentamos es dar capacidades generales, independientemente de donde vienen, y en esto el programa de filantropía, el programa de becas y el programa de campañas financieras nos ha ayudado mucho.

En segundo lugar, tenemos programas de extensión dedicados al sector social, por ejemplo, participamos en un programa de nutrición mediante el diseño de productos, los cuales se están repartiendo a través del DII en toda la República y en donde participaron nuestros alumnos. Y de igual modo, a nivel sectorial tenemos diversos programas de educación continua a través de nuestra universidad virtual.

Si usted revisa la misión institucional que hemos planteado para el año 2015, la declaratoria que hacemos es muy ambiciosa, ya que señala que queremos coadyuvar a detonar la economía del país. Estamos conscientes de que tenemos una responsabilidad social con los más rezagados y para contribuir con ello se ha creado el Instituto de Desarrollo Social Sostenible y cuyo impacto desde el punto de vista social y económico ha sido bastante significativo. No obstante esto, se sigue manteniendo la percepción de que somos elitistas, y bueno, es algo en lo que tenemos que trabajar para borrar esta imagen, sabemos que





no se logra de manera inmediata. Nuestra meta y nuestra visión es no aislar- nos, al contrario, no podemos concebir un crecimiento de unos cuantos, teniendo una masa que está desprotegida.

Algunos organismos han señalado que la matrícula escolar de las Instituciones de Educación Agrícola Superior se han reducido de manera significativa y que incluso más del 90 por ciento de los egresados están en el desempleo, subempleo o en actividades que no corresponden a su formación. Desde su perspectiva, ¿cuál es el diagnóstico y situación del profesionista de las ciencias agronómicas en general y de los egresados del Tecnológico de Monterrey y de la División de Biotecnología y Alimentos, en particular?

Creo que como profesionales de la agronomía no hemos tenido el impacto en el sector que debimos de haber tenido, hay una deuda. Parte de la explicación tiene que ver con la coyuntura. Hace un poco más de cuarenta años la situación del sector agrícola y pecuario se veía favorecida, era una actividad económica estable y además económicamente atractiva, en este tiempo, muchas de las Instituciones de Educación Agrícola Superior, produjeron una gran masa de profesionistas. Sin embargo, la situación global y la situación económica se modificaron -ya que son procesos dinámicos y complejos- y me parece que no hemos sabido adaptarnos. Y es triste ver por ejemplo, que el crecimiento de la agricultura protegida en este país dependa de extranjeros, que en la parte tecnológica -que nos podría dar un diferencial en la competencia por el mercado- traemos expertos de otras partes del mundo. No hemos tenido la capacidad de responderle al sector.

Por otro lado, la agricultura como cualquier otra industria, es un sector económico que tiene interferencias, que tiene competencias, que tiene áreas que son complejas y que están ligadas unas con otras. Si yo me dedico a hacer algo pero no percibo el impacto que esto va a tener, entonces voy a tener problemas en la generación de valor. Es decir yo puedo saber mucho de agua -y es muy importante-, pero si lo que yo defino, no es sustentable económicamente, no va a poder ser aplicable. Siento que no hemos tenido la capacidad como profesión, como sector de apoyo para reformar la industria de la agricultura, para hacerla más rentable. Y por lo tanto, somos prescindibles para la industria productiva.

Por otro lado, como país, hemos producido masivamente profesionistas, sin embargo un poco antes de la apertura del TLCAN, las contrataciones masivas que se hacían particularmente en el sector público se cayeron y es muy posible que haya todavía en elevado desempleo del profesionista promedio. No obstante, me parece que esa tendencia está cambiando, estamos dando un perfil más *ad hoc*, sobre todo si pensamos que hay una demanda insatisfecha por profesionistas de buena calidad para incidir en el sector para ello requerimos un reenfoque de la manera en que estamos preparando al futuro profesionista.

Esto que ha señalado nos habla de un nuevo ejercicio profesional. Desde su óptica, ¿ cómo debemos entender al nuevo profesional que requiere el sector, cómo abrir estos nuevos campos de ejercicio profesional ?

Yo creo que el mercado laboral para los profesionistas de la agronomía, dejó de ser un mercado de cantidad y se convirtió en un mercado de calidad. Ya no es con la generación masiva de profesionales, sino quizá con profesionistas muy capaces, muy especializados, con una visión holística y tecnológicamente más competentes.

En este momento, hay aspectos que cobran cada vez mayor importancia en el sector de los alimentos, como son los empaques activos, sistemas inteligentes, automatización de procesos, logística, etc., elementos que antes un profesionista no tomaba en cuenta y que ahora son parte integral, que necesariamente debemos considerar. Necesitamos una modernización de cómo estamos produciendo al nuevo profesionista, para que tenga impacto en el sector productivo. Las nuevas carreras que ha incluido el TEC de alguna manera señalan los nuevos campos que se están abriendo para los profesionales de la agronomía.

¿Cuál es el diagnóstico del modelo de organización y gestión que hasta ahora han llevado la División de Biotecnología del TEC y sobre todo, sigue siendo adecuado para las transformaciones que ha sufrido la sociedad y para los requerimientos del mercado de trabajo ?

Esto tiene que ver con la posición y visión institucional. Esta institución fue creada, porque se requerían profesionistas para un sector, de modo que la vinculación con el sector productivo ha sido para nosotros una relación normal. Y esta información que fluye del mercado laboral hacia la escuela es de vital importancia ya que permite ajustar el programa académico y alinear el programa de investigación a fin de generar recursos e infraestructura que tenga impactos en la industria. Esta relación forma parte de la genética de la institución.

Hemos desarrollado una habilidad para vincularnos con el mundo productivo, "con la industria", de una manera eficiente, que se manifiesta en la credibilidad e imagen que hemos ganado. Esto nos ha permitido acercarnos al sector productivo para solicitar apoyo al programa de becas. Ya sea explicándoles las características de los estudiantes "promedio de aprovechamiento, la carrera que están solicitando, el potencial que tienen, etc.", o bien, puede ser también mediante el área de investigación "les explicamos los motivos para crear una nueva línea de investigación y el impacto que en un futuro tendrá", de esta forma los invitamos ya sea por interés propio o por el





interés de responsabilidad social conjunta. Es así como el TEC pone sus capacidades y el sector productivo el financiamiento o una parte del financiamiento.

Le puedo comentar que en contraste con muchas universidades públicas, en donde el principal proveedor de recursos es la estructura gubernamental - en sus tres órdenes-, en el nuestro, la mayor parte viene de corporativos, agencias, dineros internacionales, alianzas, etc., lo que nos permite mantener un programa de investigación pertinente y un perfil educativo acorde con el mercado laboral.

Para que tenga éxito esto que le he descrito, se requiere una estructura de organización detrás, que abarque desde la parte institucional hasta la parte más operativa, y esta estructura la ofrece la escuela. Sin embargo, yo pienso que la clave que genera todo este movimiento tiene que ver con la propia visión institucional, que ya también he señalado y que se caracteriza por la generación de ideas que posteriormente serán traducidas a la realidad. Ese paso -que parece simple- es un reto muy grande, pero que creo nos ha funcionado.

Aunque lo ha mencionado de manera general esto nos lleva a otro tema, el del financiamiento. Tradicionalmente se ha tenido la percepción de que es una institución que vive de las colegiaturas -que éstas son altas- de los sorteos, etc., pero a través de la plática nos ha descrito una sistema de financiamiento educativo en el que se involucra el sector privado. ¿Cómo tratar este tema?

El Tecnológico de Monterrey es una institución privada, que cobra colegiaturas a sus alumnos. Pero cuando yo le digo que el 40 por ciento de nuestros alumnos -a nivel general- cuentan con una forma de beca, eso le da una dimensión, y si además le digo que somos 100 mil alumnos en todo el sistema, esa dimensión se amplía. Le puedo asegurar que cualquier persona que cumpla con los estándares académicos requeridos, puede estudiar en el TEC, no importa que no cuente con las posibilidades económicas. La escuela consigue los recursos a fin de que ese joven tenga la oportunidad de estudiar y desarrollarse con nosotros.

En lo que respecta al esquema de financiamiento, en el que participa el sector productivo y otras instituciones, no se con precisión cuanto tiempo tiene, pero lo que si puedo decirle es que ya tiene bastante tiempo. La manera en como surgen nuestros campos, representa de manera indirecta esa capacidad de gestión y financiamiento que la propia sociedad civil en cada una de las regiones tiene, que en algunos casos se traduce en becas, en un terreno, en un edificio, en un laboratorio, en distintas cosas. Pero visto en otra perspectiva, este esquema nos permite mantener un sistema armónico, ya que mientras la empresa nos apoya y nos permite capitalizar talento, tiene la posibilidad de un abanico de opciones para identificar recursos humanos, sin ningún compromiso.



Trabajamos para que estas empresas, sientan cada día un mayor interés en el programa de becas, pero además para que tengan la oportunidad de interactuar con nuestros alumnos aún antes de que se gradúen ya sea a través de estancias de verano en algunas empresas o cualquier otro mecanismo, y puedan de entre ellos seleccionar los recursos que requieran.

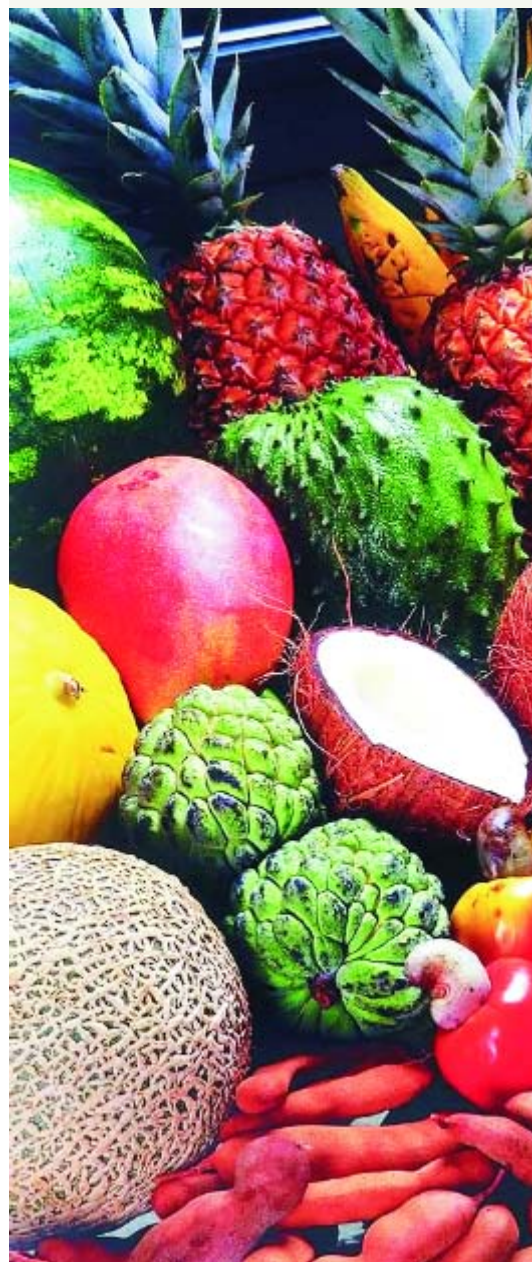
Y la razón principal del por qué hemos desarrollado este sistema de becas, se resume en la palabra necesidad. Cómo hacerle para expandir los servicios del Tec de Monterrey en un segmento económico que no tiene crecimiento. Los que pueden pagar la escuela es un segmento pequeño, que no crece, por lo tanto nuestro alumnado tiene que venir de otros segmentos económicos. Primero, por responsabilidad social, y segundo, por un fenómeno de crecimiento de la propia institución. Claro que la estrategia es mucho más robusta de lo que le estoy comentando, por ejemplo, tenemos el TEC Milenio y la universidad virtual que son sistemas para atender necesidades de otro tipo.

Hay una evaluación permanente de los planes, programas y contenidos que maneja la División de Biotecnología, sobre todo ante temas como la expansión del conocimiento, la aparición de nuevas tecnologías y las propias transformaciones que ha sufrido el mundo rural ?

Efectivamente, hay una evaluación permanente y eso también ha sido histórico en esta institución. Tradicionalmente nosotros hacíamos evaluaciones de nuestros programas académicos invitando empleadores, exalumnos, especialistas y nuestros propios profesores, todo esto con el objetivo de realizar los cambios pertinentes. En la actualidad, el sistema es más dinámico, no podemos esperar cinco, diez o veinte años, para realizar evaluaciones.

Contamos con un sistema virtuoso que nos permite mantener evaluaciones permanentes. Primero, planteamos un conglomerado de habilidades y conocimientos que deberá tener el perfil de un profesionista y hay que mantenerlas vigentes con nuestra currícula de materias. Para lo cual, cada año juntamos un consejo por programa académico, en él exponemos las habilidades que están siendo desarrolladas con los programas, contenidos, cursos, actividades, etc., así como los indicadores de evaluación. El consejo entonces, nos va diciendo, si hay que subir a los indicadores, si las habilidades son las pertinentes, si se tienen que agregar otras, o bien si el desarrollo de la habilidad puede ser de otra manera, etc. Esto hace que haya una retroalimentación.

En términos generales, podemos decir que mantenemos todavía la revisión total del programa en aproximadamente cada cinco años, pero con un sistema de retroalimentación que nos ayuda a afinar cosas cada año. La revisión de planes, programas y contenidos de estudio es un proceso continuo que nos permite verificar si estamos proveyendo un profesionista *ad hoc* a las condiciones del entorno, que en este caso es el agro.



Como lo señaló al principio de la entrevista, la formación del agrónomo estuvo muy orientada sólo a la parte productiva y se olvidó de otras habilidades que requiere el profesional. Desde su opinión, y a partir de la evaluación permanente que se hace de los planes y programas de estudio, ¿cuáles serían las habilidades y herramientas que guían la formación de los profesionales de la División de Biotecnología y Alimentos del Tecnológico de Monterrey?

Como punto de partida, déjeme comentarle que un primer cambio que hicimos en las áreas y perfiles de nuestras carreras, buscaba dos objetivos. Por un lado hacer a nuestros egresados tecnológicamente más robustos, y por otro "que es una orientación general en todas nuestras carreras", una mayor capacidad creativa, aspecto que está relacionado con otros requerimientos como innovar, crear, modificar, generar cuestiones alternativas, elementos importantes para mantenerse competitivo.

Dicho esto, también es importante señalar que no buscamos formar tecnócratas, es decir, no pretendemos producir un técnico competente en el cual nos olvidemos de la persona. Lo que nosotros proponemos es un sistema educativo orientado a la persona, no sólo queremos al excelente profesionista en su campo de trabajo, sino también con habilidades más allá de su conocimiento técnico. Para lo cual nuestro diseño curricular desarrolla habilidades, conocimientos y actitudes relacionados con la persona. Esa parte de la currícula nosotros la llamamos "curso sello". Todos nuestros egresados pasan por ese tamiz y los enfoques que le damos son de valores socioculturales, de ética, de honestidad, obviamente esto es reflexivo, es interpersonal, no se puede ser ético porque se da una clase, es una actitud de vida.

La parte de ciudadanía es también muy importante. Que el egresado entienda el contexto de nuestro país, de dónde partimos, qué queremos ser, nuestra historia, etc. La parte de idiomas, es básica, por lo tanto una segunda lengua, en este caso inglés, es requisito.

La otra cuestión es que el proceso enseñanza-aprendizaje está centrado en el alumno. Lo relevante no es que el profesor enseñe, lo relevante es que el alumno aprenda. Para hacer esto, comenzamos por modificar la manera en cómo se daban las clases, a fin de que el alumno desarrollara herramientas que le permitiera generar procesos como descubrir, analizar, razonar, sintetizar, etc. Algunos de los mecanismos que utilizamos, fue ofrecer técnicas didácticas nuevas, en donde el profesor ya no utiliza la educación frontal tradicional, sino que con base en problemas se busca un aprendizaje colaborativo, interactivo, interdisciplinario, a fin de generar nuevos órdenes y dinámicas de aprendizaje en el salón de clases. Y si a esto le agregamos la nueva plataforma tecnológica, que ofrece la posibilidad de que distintos grupos de trabajo puedan discutir ya sea en la propia universidad o en el extranjero, el panorama de interacción adquiere nuevas dimensiones.



A qué áreas en específico se dirige la investigación y el postgrado? ¿ Siguen siendo adecuados o habría que modificarles?

Tenemos actualmente el programa de maestría y doctorado, y estamos trabajando para que en el 2011 tengamos un programa eminentemente doctoral. Nuestros estudiantes de postgrado tienen experiencia profesional en el extranjero, ya que a través de programas de colaboración e intercambio los mandamos a otros centros educativos en Europa, Estados Unidos, Canadá, etc. Todo el programa de postgrado -esto es maestría y doctorado para alguien que viene de nuestra propia institución dura aproximadamente cinco años. En lo que respecta a la investigación, son seis las áreas que manejamos en la División de Biotecnología y Alimentos y que se pueden describir de la siguiente manera:

1. Orientada al desarrollo de lo que nosotros le llamamos bioterapéuticos. Lo que se busca es extraer moléculas de interés farmacéutico de la amplia y diversa flora mexicana, que incluyen cultivos agrícolas. La investigación va desde la identificación molecular hasta las pruebas clínicas, pasando por la ingeniería de procesos.
2. El área de alimentos funcionales, cuyo objetivo es el diseño de alimentos con una orientación de salud.
3. Otra área dirigida a la bioenergía, biocombustibles y materias alternativas biológicas que podamos ofrecer.
4. Agrobiotecnología, que tiene que ver con el diseño de plantas que contengan compuestos de alto valor -que pueden utilizarse en la elaboración de vacunas-, para que tengan una mayor resistencia a las condiciones de producción o bien para que tengan una adición en sus propiedades alimenticias.





5. Otra es la ingeniería de procesos e ingeniería metabólica.
6. Y como última, el área de bioingeniería en nanobiotecnología, que son procesos de separación y extracción de productos de alto valor, como pueden ser una proteína o un antioxidante, contenidos en diversas plantas.

Cada línea de investigación cuenta con un líder y con un personal que robustece el trabajo. El financiamiento de la investigación es por una parte interno, mientras que por otro, son las propias unidades las que se vinculan con distintos entes, que contribuyen tanto en la investigación como en el programa de postgrado.

Otra característica de los programas de postgrado es que el 100 por ciento de los alumnos están becados.

En los últimos años, pareciera que las preocupaciones de las IICAS se han dirigido a dos temas específicos: el aspecto ambiental o lo que se conoce como el desarrollo sustentable; y la nueva perspectiva de desarrollo rural, entendida como una visión integral que presta importancia tanto a aspectos institucionales, territoriales y de nueva ruralidad, y que además toma en cuenta la organización social y el factor cultural.

Frente a esto ¿ en qué nivel de preocupación se encuentra el Tecnológico de Monterrey y la División de Biotecnología y Alimentos, son éstas las preocupaciones sustantivas de la escuela, o existen otras ? ¿Cuál es su opinión al respecto ?

Esos dos temas que menciona, representan para nosotros, directrices de planificación y acción expresas, que rebasan por mucho la propia preocupación de la escuela. Es decir, para la parte ambiental y social -incluyendo por supuesto la rural-, se tienen estrategias que van más allá de lo que son la escuela.

Se ha creado una gran área de la universidad virtual, para proveer mecanismos de educación que van desde cursos de alfabetización, pasando por capacitación para diferentes oficios -carpinteros, mecánicos, etc.; hasta la enseñanza formal como es la secundaria, preparatoria e incluso profesional.

Hemos creado también el Instituto de Desarrollo Social Sostenible cuyas acciones están dirigidas a analizar la situación social y económica de alguna comunidad, así como los requerimientos fundamentales para estructurar su incorporación a un formato de economía formal, respetando su idiosincrasia, su cultura, su forma de gobierno, etc. En esta misión, tratamos de incorporar otras agencias cuya vocación y responsabilidad -en lo social y económico- es más marcada que la nuestra. Es decir, nosotros no podemos tapar todos los huecos habidos y por haber, pero no queremos estar aislados de esta problemática. Nosotros no concebimos el desarrollo del país con los diferenciales



que actualmente tenemos, de tal forma que en nuestra visión y misión institucional ya está plasmada esta preocupación.

No soy el indicado para decir el grado de involucramiento y los resultados que hemos tenido en esta área, pero baste decir, que contamos también con una Dirección de Desarrollo Social Comunitario, un Instituto de Desarrollo Social, y el Sistema de Incubación Social de Empresas.

En la escuela nosotros tenemos nuestra pequeña participación, hemos diseñado productos alimentarios para la niñez mexicana, pensando en los requerimientos de nutrición a bajo costo y con un sistema de distribución muy barato.

Otro proyecto también interesante que hemos desarrollado, es el de la fabricación de quesos de cabra. Si bien el cabrito es importante en la industria restaurantera, la producción de leche es muy errática y tiene diferentes estándares de calidad. A fin de encontrarle salida a este producto se diseñó un proyecto que incluyó varios prototipos de productos, un estudio de mercado, así como los estudios de factibilidad financiera y técnica para la instalación de una planta. Se hizo la gestión para solicitar el recurso al gobierno del estado y organizamos a cerca de 200 micro-productores de los más rezagados para que participaran. La empresa está funcionando y el impacto social que tiene sobre estas familias es importante, ahí trabajan algunos de nuestros alumnos.

Tenemos también un programa de capacitación para manejo de negocios en zonas rurales, sin embargo, creemos que el problema del ruralismo en México es más complejo, es humano y no sólo tiene que ver con lo económico.

La preocupación ambiental es básica para nosotros. El concepto de sustentabilidad está plasmado en nuestra misión y para ello tenemos una estrategia independiente a través del área que nosotros llamamos "calidad ambiental". Está organizada a través de un centro de trabajo, en donde hacemos investigación. Es muy evidente y por razones obvias, que el tema ambiental es una tendencia a nivel global, que es necesario considerar.





Para finalizar, en días pasados el secretario de la SAGARPA señalaba que 'las universidades tienen que poner el conocimiento y la investigación en manos de los productores', en su opinión ¿ qué se requiere para que esto se lleve a cabo ?

Es una respuesta difícil y muy compleja de operativizar. Las universidades y los centros de investigación por naturaleza histórica al menos en México, tienen una autonomía muy grande, y por lo tanto todo mundo se siente general de división. Esto ha generado duplicidades, investigación trivial -que no sabemos a quien le sirve-, dispersa, desarticulada, o bien la investigación se convierte en la última prioridad.

Un gran problema que tiene la investigación en nuestro país es la aplicabilidad, ya que la estructura para llegar de lo que es la investigación científica al modelo de transferencia del que se hablaba al principio, no siempre existe. Qué sucede entonces, que yo puedo ser un buen científico, soy creativo y tengo un buen resultado, pero la información se queda ahí por el simple hecho de que no se ha encontrado la manera de cómo transferirle. Pero cuando hablamos de transferencia lo tenemos que hacer en dos dimensiones. La primera, es la efectividad en la comunicación para transferirla del centro de investigación al productor, mientras que la segunda, está relacionada con la credibilidad. Y cuando hablo de credibilidad me estoy refiriendo tanto a quién la ofrece, como al soporte. Esto es, a lo mejor si tenemos ciencia pero el modelo que soporta la transferencia, incluyendo el impacto económico es débil.

Lo que desde mi perspectiva falta, es una visión clara, es decir, establecer prioridades o vocaciones por región, y posteriormente, un ente que articule el paso de lo que emerge del conocimiento hacia la sociedad. No se si pueda ser una entidad gubernamental -tipo SAGARPA- o alguna otra figura, lo cierto es que dicha entidad deberá facilitar para que los mismos agentes que hacen la investigación y que tienen también el modelo de transferencia lo puedan implantar.

Lo que si puedo decir, en el caso del Tecnológico de Monterrey, es que la visión que nos mueve a la ciencia -con todas las problemáticas que esto implica- es el mercado. La necesidad que vemos alrededor de una industria cada vez más globalizada, con la que tenemos un contacto permanente, es lo que nos alimenta a seguir trabajando en la investigación y en transferencia de tecnología. Si nosotros -como institución- sacamos una patente es porque estamos pensando en el mercado y sabemos que es importante para alguien. El modelo de transferencia para nosotros es institucional -por visión y por convicción- y nos parece que es tan importante como la propia investigación.

Yo siento que tenemos mucho que caminar todavía, pero que en nuestro caso hemos sido exitosos, en la difusión al grupo de interés y que el grupo de interés nos da la credibilidad adecuada.



