



Universidad Autónoma Agraria  
Antonio Narro

# Plan de Desarrollo Institucional

2013-2018

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO



## PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

2013 – 2018



## Capítulo IV

### Contexto externo

Para revisar y analizar el entorno de las organizaciones como la UAAAN, existen diversidad de métodos, que van desde la revisión documental hasta el empleo de modelos matemáticos. Para la elaboración de este documento se utilizó una combinación de técnicas y fuentes de información para identificar oportunidades y amenazas que deberán ser consideradas en la formulación de estrategias.

No está demás mencionar que el contexto, entorno o ámbito externo, se visualiza como el conjunto de circunstancias y colectividades que tienen lugar en el exterior de la Universidad y que influyen en su desempeño. Analizar el entorno significa entonces, tomar en consideración aquellos elementos tanto de carácter nacional como internacional, es decir, todos los datos, hechos o tendencias que tengan o puedan tener algún impacto directo o indirecto en el quehacer de la Universidad.

La globalización, las sociedades del conocimiento, el cambio climático son acontecimientos y tendencias que necesariamente deben analizarse para anticiparnos a posibles repercusiones negativas que puedan presentarse o bien ventanas de oportunidad que puedan aprovecharse y sirvan para un mayor desarrollo de la Institución. Estar atentos a estas situaciones permitirá, sin duda, plantear estrategias y políticas que nos conduzcan por el sendero más conveniente.

## 4.1 Metodología

La revisión y análisis del contexto externo de la Universidad comprende una metodología de varias etapas:

- A. Revisión documental
- B. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- C. Consulta externa

### 4.1.1 Revisión documental

Para la realización de esta etapa, se seleccionaron SIETE grandes temas sobre los que se efectuó un análisis de documentos escritos por autores reconocidos, y también la realización de una Consulta Externa. En la figura 6 se muestran los temas de referencia.



Figura 6. Grandes temas del entorno de la UAAAN

#### **4.1.1.1 Tendencias globales**

La globalización es una realidad que ha tenido impactos profundos en la vida de los países, de las organizaciones y de los ciudadanos; por supuesto, las universidades mexicanas no son ajenas a ese fenómeno. En efecto, las políticas públicas referentes a educación superior muestran una marcada orientación alineada con lo que dictan organismos internacionales; las Instituciones de Educación Superior (IES) por su parte buscan afanosamente formas para enfrentar esos retos, de modo que tanto las autoridades educativas como los propios centros de estudio tratan de obtener respuestas que aminoren el impacto de quedarse rezagados en esta vorágine de sucesos mundiales que quedan fuera de su control.

La producción de conocimientos y el desarrollo de capacidades se basan ahora en gran medida en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's); la interdependencia entre los países muestra una inclinación hacia la unificación no sólo de las economías, sino de las sociedades y de las culturas ejerciendo transformaciones en casi todos los órdenes; las capacidades físicas son sustituidas por las ideas, la creatividad, el conocimiento. El idioma inglés juega ahora un papel preponderante en la formación de los estudiantes por las nuevas exigencias a que se enfrentan en el mercado laboral; la movilidad e intercambio de estudiantes se está convirtiendo en un aspecto que adquiere cada vez mayor relevancia.

El proceso de globalización y el acelerado crecimiento económico que conlleva han significado un alto costo social y ecológico que es necesario enfrentar y revertir. Los avances de la ciencia y la reducción relativa de las distancias y de los tiempos, proporcionan elementos que, orientados de manera adecuada, pueden mejorar las condiciones de vida de los pobladores del mundo, en especial de aquellos que hasta ahora han permanecido al margen de los beneficios del desarrollo económico. Preservar las diferentes manifestaciones de vida, los recursos naturales, los paisajes y las manifestaciones culturales heredadas de las generaciones pasadas, es fundamental para la continuidad de la humanidad, entendida no como un recurso para la producción, sino como la razón de ser del desarrollo (CEPAL, 2000).

La globalización trae consigo desafíos y oportunidades. Corresponde a las IES encontrar los caminos que conduzcan a preparar a los jóvenes de manera que sepan enfrentar los requerimientos de una sociedad globalizada y de coadyuvar con resultados y respuestas satisfactorias al desarrollo económico y social de la población más vulnerable. Por consiguiente, nuestra Universidad debe estar muy pendiente de todo este tipo de acontecimientos, estudiarlos, investigarlos, comprenderlos y tomar las decisiones ahora para construir su futuro y no padecerlo.

En este marco de referencia se expondrán las dos tendencias globales más significativas y de mayor impacto para las IES y por consecuencia, para la UAAAN: la Globalización y sus efectos en las IES y las Sociedades del Conocimiento.

Sobre estos temas la bibliografía es abundante, sin embargo, de esta gran cantidad de literatura, fueron seleccionados aquellos que por su diversidad contribuyeran a obtener un panorama sobre las distintas posiciones que se observan en el contexto global. Siempre existirá el riesgo de que algunos escritos valiosos no sean incorporados, pero es tan vasta la documentación sobre el tema que sería imposible considerar todos. Además, la idea es sembrar la inquietud para que los asuntos que sean de relevancia, puedan ser estudiados y debatidos posteriormente con mayor detalle.

#### **La Globalización y sus efectos en las IES**

La globalización de la economía también incluye la importancia creciente del comercio internacional en el crecimiento económico, el aumento considerable de la inversión extranjera directa, la globalización de una parte esencial de la producción de bienes y servicios en torno a empresas multinacionales y a sus redes auxiliares, la interpenetración internacional de mercados de bienes y servicios, la formación de un mercado global de trabajadores de especial calificación (de los ingenieros de software a los futbolistas) y la

importancia de las migraciones internacionales de mano de obra desplazada por las crisis económicas hacia zonas con mayores oportunidades de empleo y progreso. Junto a la globalización económica en sentido estricto, asistimos también a la globalización de la ciencia, la tecnología y la información; la globalización de la comunicación, tanto en los medios de comunicación masiva y multimedia, como en las nuevas formas de comunicación a través de Internet; (Castells, 1999).

Uno de los propósitos de este estudio es revisar, aunque sea a grandes rasgos, aquellas tendencias que conducen hacia la liberalización de los mercados de servicios educativos a través de acuerdos internacionales en el sector industrial y comercial. Esta tendencia de globalización, promovida por las economías centrales, atraviesa los distintos planos que conforman el sistema de educación superior, y genera una polémica cuyos argumentos son de trascendencia estratégica para las universidades mexicanas, en particular, para la UAAAN.

### **Desafíos educativos**

En el mundo globalizado, uno de los desafíos a los que se enfrenta la educación superior es el de enseñar a los alumnos a aprender en forma permanente, es decir, durante toda la vida, y no sólo concretarse a un período determinado pues de lo contrario los conocimientos y habilidades se volverán rápidamente obsoletos. En efecto, en una sociedad altamente digitalizada, los individuos tienen que estar en constante cambio y adaptarse a las condiciones de un mundo diferente y de avance vertiginoso en todas las disciplinas.

Resulta evidente que las diversas manifestaciones de la globalización tienen el potencial para producir diferentes clases de efectos, aunque desentrañar causa y efecto puede ser bastante problemático.

De esa diversidad de manifestaciones, Torres (2007) identifica cinco que tienen impacto en la Educación Superior y consecuentemente, en las universidades. A grandes rasgos se describen estas formas que adopta la globalización:

- 1) **Neoliberalismo.** Los organismos internacionales que proporcionan financiamiento a los llamados países en vías de desarrollo se dedican a impulsar un modelo hacia la privatización de la educación fundamentado en cuatro grandes ejes: eficiencia y rendición de cuentas; acreditación, universalización o globalización; competencia internacional y; privatización.
- 2) **Globalización desde abajo.** Son movimientos de grupos sociales, sindicatos, ambientalistas y académicos, que se oponen a lo que es percibido como globalismo corporativo y que asumen posiciones enfocadas en la justicia social y la democracia.
- 3) **Globalización de la cultura.** Es un hecho incontrovertible que las naciones poderosas en nuestro caso, EUA, imponen a otros países, normas, valores y creencias. Aquí las universidades destacan un importante papel al fomentar la cultura en la sociedad para disminuir esa tendencia.
- 4) **Globalización de los derechos humanos.** Por lo regular los derechos humanos se enfocan en los derechos universales a la alimentación, cuidado de la salud, y el agua. Sin embargo, bien vale la pena poner en el plano de la discusión, si también deberían considerarse como derechos universales: la participación en la estructura de gobierno y el derecho a una educación de calidad. En este sentido, las universidades se convierten en espacios propicios para el análisis y la reflexión.
- 5) **Globalización de la guerra internacional contra el terrorismo.** Con las restricciones surgidas de las políticas antiterrorismo, principalmente por los EUA, la movilidad de académicos y de estudiantes es ahora más complicada.

Otra consideración que cobra significancia es que las universidades norteamericanas contribuyen fuertemente a la formación de individuos para una economía global. Y es evidente que nuestro país ve con buenos ojos el modelo norteamericano, por lo que de una u otra manera ha ido adoptándolo en forma gradual.

Como parte del fenómeno de globalización se observa que cada vez más la industria ejerce presiones sobre las autoridades educativas y sobre las universidades para que estas instituciones enfoquen sus esfuerzos de formación de recursos humanos hacia la satisfacción de las necesidades empresariales y de igual manera, dirijan sus investigaciones hacia innovaciones de productos para la empresa global. Es lo que Slaughter y Leslie (1997) citado por Ibarra (2002) denominan el "capitalismo académico" término acuñado desde hace 16 años por los autores, pero que a pesar del tiempo transcurrido cobra mayor vigencia, sobre todo en nuestro país, y cuyo significado tiene que ver con la orientación que las universidades le están dando a la actuación de sus académicos, como es la venta de bienes y servicios para obtener financiamiento, o la competencia de las instituciones por recursos bajo la modalidad de concurso (PIFI) o de forma similar, la competencia entre académicos por fondos para sus proyectos o para incrementar sus percepciones económicas, como es el caso de los programas PROMEP, PEDPD, SNI. Es decir, se han creado espacios que vienen a ser mercados académicos.

El mismo Ibarra (ibídem: 149) señala que bajo la perspectiva globalizadora los investigadores han ido perdiendo, en forma gradual, la libertad de investigación que era la fuente generadora del saber, para conformarse con ser parte de grandes redes productoras del conocimiento.

Lo que cabe destacar es la cuestión de cómo las universidades mexicanas deben afrontar el reto de la globalización en su expresión de capitalismo académico y focalizar sus fines en la formación y la investigación para satisfacer las necesidades de la sociedad, especialmente de la más desprotegida, y no sólo los requerimientos de la economía.

Como ejemplo de la incursión de la iniciativa privada en la educación media superior y superior en nuestro país podemos citar el modelo de formación profesional dual alemán, que a grandes rasgos puede describirse como la formación alterna en las instituciones educativas y en las empresas. Bajo este esquema los alumnos siguen un programa formativo que llevan a cabo distribuyendo su tiempo por semana en aproximadamente 65% en la empresa y 35% en la institución educativa. Son las empresas quienes dan a conocer los puestos formativos estableciéndose un contrato con los jóvenes.

En el proceso intervienen las autoridades de las instituciones de educación y de las empresas, los sindicatos, las cámaras industriales y de comercio y el gobierno. La empresa establece compromisos de aportar instalaciones, recursos financieros y humanos, mientras que las instituciones expiden los títulos correspondientes, aunque es en las cámaras donde presentan las evaluaciones que determinan las competencias. Debido a la gran aceptación que ha tenido este modelo en Alemania, ya lo han adoptado otros países, aunque sea parcialmente, como es el caso de México en donde el Colegio Nacional de Educación Profesional (CONALEP) ofrece formación bajo esta modalidad.

Sin embargo, no obstante el éxito alcanzado en su país de origen, existen desventajas que algunos autores ha identificado. Aquí presentamos el punto de vista tanto de los aspectos positivos como de las desventajas que presenta el modelo. Según Giménez (s/f) las ventajas más palpables se refieren a:

- Los jóvenes adquieren las competencias en el propio lugar de trabajo, en estrecha relación con los requerimientos del mercado laboral.
- Se obtiene una gran especialización de la formación profesional.
- Este tipo de formación facilita la consecución de empleo ya que muchas de las empresas en donde los alumnos se forman los contratan.
- Esta formación resulta atractiva para los estudiantes que, adicional a su preparación, perciben un salario.

Entre las desventajas destaca el autor:

- La oferta de puestos de formación de las empresas se hace en un marco de las necesidades de personal que tienen y de acuerdo a la situación económica.
- La complejidad para garantizar la calidad de la formación.

- Puesto que la empresa es quien define la entrada, el estudiante tiene que encontrar un puesto que ofrece alguna empresa, limitando su capacidad de elección.

Por su parte Gutiérrez-Rivas (2012) destaca entre las bondades del modelo:

- La participación de los diferentes agentes en el todo el proceso de formación: empresarios, sindicatos, gobierno, cámaras industriales y comerciales.
- Las aportaciones públicas y privadas garantizan su financiamiento.
- A las empresas les reducen sus costos de reclutamiento de personal.
- Los estudiantes adquieren una formación teórica y práctica y además reciben un salario, lo que para ellos es motivante.
- Contribuye a reducir la tasa de desempleo.
- Reduce los presupuestos que asigna el gobierno a educación.

Y del lado de las debilidades, este autor señala:

- El sistema adolece de una adecuada orientación académica y profesional.
- Las empresas rechazan a un buen número de aspirantes por las deficiencias en su formación previa.
- La deficiencia en competencias académicas de los estudiantes los limita en su acceso a la educación superior.

La reflexión que nos deja lo anterior es que la Universidad no debe caer en las tentaciones de las modas pasajeras e instrumentar modelos importados, que si bien es cierto han sido exitosos en otras latitudes, en ocasiones no es fácil de adoptarlos a nuestras condiciones ya que deben tomarse en consideración múltiples factores: económicos, sociales, políticos y culturales que muchas veces impiden el funcionamiento de algún modelo educativo.

En el análisis del contexto globalizante se pueden identificar dos posiciones extremas sobre los impactos de la globalización en las universidades. De un lado quedan situados aquellos que aún y cuando reconocen la existencia de situaciones de cambio, como el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje, o la movilidad y el intercambio académico, defienden la postura de que la universidad debe continuar con sus nobles fines sociales de formación de personas con juicio crítico y autónomo respecto de la sociedad, y de realizar una investigación institucional e independiente que busque resolver los problemas de la población más necesitada. Es decir, una postura que quizá puede verse como tradicionalista pero que intenta rescatar el espíritu de entidad con compromiso social, en el sentido de ejercer libertad de ideas y no subordinación de interés ajenos, sino sólo atender las necesidades de la sociedad. Si nos ubicamos en los objetivos de la UAAAN es evidente que ésta se ubica en esta posición.

En el extremo opuesto se localizan los que argumentan que la universidad debe responder a las demandas sociales, políticas y económicas del entorno en que se desenvuelve. Esto significa que la enseñanza debe dirigirse a satisfacer las demandas laborales y económicas.

Todo apunta a que con este enfoque la cultura académica en que se ha fundamentado el prestigio de la universidad está siendo desplazada para dar cabida a una cultura profesionalizante. Para mantenerse alineada con las políticas públicas de Educación Superior que dictan las fuentes de financiamiento federales, a la universidad no le queda otra salida que establecer vínculos con la industria y el comercio. De este modo las universidades potencian aquellas actividades que conduzcan a obtener financiamiento externo. De igual manera, en lo que respecta a las ciencias tecnológicas, se observa un marcado interés en el establecimiento de relaciones de mercado en la producción y distribución del conocimiento académico.



Otro elemento que debe tomarse en cuenta en el impacto de la globalización es la transformación del rol del estudiante que asume una actuación más activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dejando al docente más bien como facilitador en dicho proceso.

Quizá una de las mayores influencias de la globalización sea en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido al protagonismo que han cobrado las TIC's en los métodos didácticos actuales y su mediatización.

Puesto que las autoridades educativas de nuestro país han focalizado esfuerzos en las políticas públicas tendientes a la adopción de esas tecnologías en la educación superior e incluso ya muchas universidades nacionales también siguen ese camino, bien vale la pena una revisión un poco más a detalle al respecto.

Sobre el particular, García Ruiz (2008) identifica tres principios que se encuentran presentes en la era digital y a la cual se le conoce como academia digital.

- a) **Búsqueda de igualdad de oportunidades y calidad de la educación.** En lo que respecta a la equidad social, el planteamiento central consiste en que el uso de la tecnología permite ofrecer, con relativa facilidad, servicios educativos a distancia lo que posibilita ampliar la cobertura atendiendo a una mayor y más diversificada población estudiantil, ya que incluiría adultos, personas con necesidades especiales y trabajadores, que por diversos motivos no han podido acceder a la universidad en su modalidad presencial. El inconveniente que se vislumbra en esta propuesta es la limitación de los servicios de internet y el hecho de que no todos los que aspiren a ingresar a este sistema cuenten con una computadora.
- b) **Aprendizaje permanente.** Lo que se conoce como aprendizaje a lo largo de la vida ha sido un pilar de la educación a distancia y contiene importantes elementos pedagógicos como: poner el conocimiento al alcance de todos; vincular la educación con la cultura extramuros y con el mundo del trabajo; diseñar procesos educativos flexibles; uso eficiente de los recursos, entre otros.
- c) **El pensamiento y prácticas pedagógicas innovadoras.** Entre las características del proceso pedagógico innovador se encuentran: la convicción en el autoaprendizaje, la capacidad de los estudiantes de organizar su propio aprendizaje, la flexibilidad en el ritmo de estudio y el método pedagógico centrado en el alumno como sujeto activo.

En la era de la globalización, el desafío en la educación está en enseñar a aprender y aprender durante toda la vida y no solamente en las edades tradicionalmente asignadas para ello. Estar al día es una de las claves en las que se fundamenta el aprendizaje en una sociedad tecnificada, en la que las personas tendrán que cambiar y adaptarse para vivir no en un mundo diferente, sino en varios que se irán creando sucesivamente. La antigua idea de la UNESCO, de promover a escala planetaria la formación continua y la educación permanente, se refuerza con la nueva situación tecnificada del mundo y su avance imparable y vertiginoso Martínez-Salanova (2002).

Por consiguiente, el concepto de profesor está también cambiando exigiéndole ahora al docente una formación polivalente y actualizada, la adquisición de capacidades de investigación científica, poseer un dominio de las redes sociales y el entramado digital, implementar esquemas pedagógicos innovadores, enseñar a los alumnos a pensar y a ejercer el juicio crítico, entre otras capacidades.

El autor antes mencionado visualiza al docente en un nuevo rol que nunca antes había tenido, y señala en forma explícita las capacidades que debe poseer. En el cuadro 2 se muestran algunas de ellas:

**Cuadro 2. Nuevas capacidades del docente frente a la globalización**

Capacidad	Capacidad
Una formación cultural básica, polivalente y actualizada.	Ayudar a crear y fomentar el espíritu crítico a todos los niveles, en los jóvenes y en los profesores.
Reconvertirse, como cualquier trabajador en orden a los nuevos cambios sociales y tecnológicos	Es preciso también que se ponga en situación de poder adaptarse a las nuevas tecnologías y a lo que éstas aporten en términos de enfoques pedagógicos.
Su misión es conciliar las enseñanzas generales y las formaciones especializadas	Utilizar los métodos inductivos y analógicos, además de los deductivos
Poseer una cultura científica suficiente.	Ser capaz de juzgar y elegir, como última capacidad indispensable para la comprensión del mundo. Supone criterios de elección, la memoria del pasado y la intuición del futuro
Adquirir capacidades investigadoras: observación sistemática, curiosidad y creatividad intelectuales, experimentación práctica, cultura de la colaboración	Desarrollar la pedagogía de la innovación
Debe dominar las redes y el entramado digital	Vivir en la filosofía de la educación permanente, tanto para sí como para desarrollar sus labores educativas. La intuición del futuro sólo se cultivará presentando el mundo, no como un mundo construido, sino como un mundo por construir
Poseer una base sólida de cultura general que le aporte los medios para encontrar su lugar en la sociedad de la información, es decir, para ser capaz de situar y comprender, de manera crítica, las imágenes y los datos que le llegan de fuentes múltiples	Debe defender su propia cultura para que como resultado de la mundialización no diluya la propia
Debe enseñar a los alumnos a pensar y a ejercer la reflexión crítica	Debe conocer, estar al día y cuidar didáctica y metodológicamente los problemas de Integración e interculturalidad
Debe conocer y tomar contacto con la empresa, los lugares de trabajo y el mundo laboral.	

Fuente: Elaboración propia con datos de Martínez-Salanova (2002)

### **Globalización y su impacto en la investigación**

En los párrafos anteriores se han hecho referencias al impacto que ejerce el proceso de globalización sobre la educación superior en lo general, y más concretamente en la docencia, así como sobre sus instituciones más representativas, las universidades, sin embargo, no puede dejarse de lado la otra función importante que realizan las IES y que es la investigación, la ciencia, o la producción de conocimientos, como quiera denominársele.

Hasta en la investigación también ha ejercido su influencia la globalización, muestra de ello es la introducción de conceptos provenientes del ámbito empresarial, como el de excelencia, que según (Readings, 1996), citado por Ordorika (2007) es un concepto indefinido y vacío con el que se pretende sintetizar simultáneamente tanto fines ambiguos de la universidad como su capacidad para lograrlos.

Así mismo, es frecuente encontrar otros términos pertenecientes al mundo de la producción y del mercado como son eficiencia y productividad, a los cuales se les ha agregado el calificativo “académico” para tratar de circunscribirlos a ese ámbito.

La noción de productividad ha sido manejada tanto en relación con la práctica docente como en la de investigación. En ambos casos existe un amplio consenso en la literatura sobre la dificultad y extrema complejidad de evaluar la productividad de las actividades relacionadas con el conocimiento. Casi toda la literatura enfatiza el carácter imperfecto de las mediciones de *inputs* y *outputs* en la enseñanza o la investigación (Hughes & Tight, 1995; Johnes & Johnes, 1993; Pla Vall, 2001), citados por Ordorika (Ibídem.).

El mismo autor señala que el modelo de investigación empleado en las universidades norteamericanas, está estrechamente vinculado con la industria toda vez que lo dominante en ese país es el mercado, el capital, la empresa y que si se traslada ese modelo a universidades de otros países, podría tener serias consecuencias. Esto es muy cierto en el caso de la UAAAN ya que de adaptarse el modelo de referencia, el compromiso social de la Institución quedaría desvirtuado puesto que su objetivo en materia de investigación es muy claro y preciso: que los resultados de la investigación que realice, favorezcan al desarrollo sustentable del país, en lo tecnológico, lo social, lo económico y en lo ecológico.

Si existe un modelo de investigación que siguen las universidades mexicanas distinto al norteamericano, es un tema a discutir y reflexionar. Si a nivel nacional la dirección que sigue la ciencia en nuestro país está bien establecida, es también un tema controvertido.

Quizá el más palpable ejemplo de cómo el concepto de productividad ha invadido la ciencia en México es el Sistema Nacional de Investigadores, que de alguna manera incentiva la productividad científica. Al respecto (Bonfil, 2011) señala: ....Hoy, a **25 años** de su fundación, el SNI está siendo **cuestionado**; de solución temporal pasó a ser elemento indispensable, con numerosos **defectos** y **vicios** (fomenta, por ejemplo, que los investigadores se perpetúen en sus puestos, pues si se jubilan perderían dicho estímulo; y hay quien opina que el sistema se ha “**prostituido**”, pues fomenta “obsesivamente” la productividad numérica, sin necesariamente garantizar la calidad a largo plazo).

Es un hecho que la investigación en las universidades mexicanas ha ido orientándose gradualmente hacia el desarrollo industrial, es decir, a satisfacer las necesidades que dicta el mercado global, perdiendo así su ethos académico-científico que significa preservar sus características esenciales de búsqueda desinteresada de la verdad, de generar conocimientos de utilidad a la sociedad y no sólo para los intereses de los grandes consorcios.

Bajo esta perspectiva, la investigación universitaria quedaría subordinada a la actividad productiva globalizada, en donde lo prioritario es la innovación tecnológica y la competitividad, exigiendo a las IES un mayor compromiso para alcanzar la competitividad industrial. Esto es notorio por las nuevas adecuaciones normativas y presupuestarias que tienen como propósito orientar la investigación hacia un proceso de mercantilización del conocimiento en la lógica de la globalización. Las restricciones presupuestarias de que son objeto las universidades, obligan a estas instituciones a buscar fuentes de financiamiento alternas a los subsidios; y ello conduce irremediamente a establecer una vinculación comprometida entre lo académico y lo industrial, descuidando por ende a la sociedad en su conjunto.

En síntesis, los efectos que genera la globalización en el proceso investigativo en las universidades mexicanas conducirán a una pérdida de presencia y de identidad como instituciones generadoras de ideas y conocimientos y de difusión del saber, en perjuicio de su autonomía en lo que respecta a la libertad de investigación.

## **Impactos de la globalización en el agro**

Históricamente la agricultura en nuestro país ha sido considerada una actividad estratégica puesto que los bienes que produce son imprescindibles para alimentar a la población, y es por ello que es regulada por el Estado en aspectos como precios, subsidios a los productores, comercialización, protección de las fronteras, por decir unos cuantos. Esta injerencia estatal obedece a la gran estrategia para erradicar el hambre llamada Seguridad Alimentaria, cuyo propósito principal es que toda la población tenga acceso a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfagan sus necesidades alimenticias. El Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA) es el ejemplo más claro sobre el particular.

El sector agroalimentario mexicano es quizá el que más transformaciones ha enfrentado desde hace unas tres décadas, de modo que el entorno agropecuario de hoy muestra características diferentes a las de ese entonces: las estrategias y programas tienen una orientación hacia la reconversión productiva, la diversificación de cultivos, la incorporación de nuevas tecnologías, los mercados internacionales, la infraestructura moderna; signos inequívocos de la era global, que sin duda han traído consigo algunas repercusiones positivas, pero que la mayoría quizá, se ubica en el lado negativo. Sin embargo, cabe reconocer que algunos efectos no pueden adjudicarse específicamente al fenómeno de la globalización sino más bien son producto de políticas públicas equivocadas aplicadas desde hace muchos años, así como de añejos problemas estructurales.

El proceso de globalización en el agro mexicano se percibe desde 1988, fecha en que dio inicio la desregularización o retiro de los subsidios y apoyos al campo, la apertura comercial de las fronteras a los productos agrícolas extranjeros, la privatización y la conversión del ejido en propiedad individual. La argumentación oficial esgrimida para poner en marcha estas acciones fue que, en comparación con los países desarrollados, el campo tenía sobrepoblación, además, que no estaba siendo lo suficientemente productivo, ya que su aportación al Producto Interno Bruto no era significativa. Según esto, con las medidas tomadas, México estaría incursionando en la “modernidad” para incorporarse en los mercados mundiales.

Otro paso importante de orden globalizante que dio nuestro país fue sin duda el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que entró en vigor el 1 de enero de 1994 y que a 19 años de distancia no se perciben beneficios claros para el agro mexicano y sus pobladores ya que resulta extremadamente difícil competir con países en donde existen grandes asimetrías en superficie cultivable, tecnología, apoyos y subsidios, infraestructura, por mencionar algunos factores. Por lo que toca al vecino país, es el principal productor de maíz, sorgo, soya, carne de bovino, pollo y leche. Mientras que en nuestro país la ventaja comparativa reside en cierto tipo de productos, cuya producción se ve beneficiada más bien por cuestiones climáticas que de otra índole, entre los que se encuentran: el café, el tabaco, el cacao y el azúcar, si como algunas frutas y hortalizas que se producen en temporadas en que el clima no permite que los EUA lo hagan. Como puede observarse, estos productos no son básicos en la dieta alimenticia de los norteamericanos sino más bien tiene carácter de complementarios, lo que nos hace más vulnerables frente a ese país en virtud de que los productos que se intercambian no tienen la misma importancia.

Una consideración más es que en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) se contempló un plazo de 15 años para que México estableciera instituciones para mejorar la competitividad de los productores agropecuarios, en particular de los pequeños, cosa que no sucedió.

En un estudio donde muestra cifras y datos muy concretos, Rello (2009; p.37) presenta las siguientes conclusiones:

“...se puede concluir ahora que el proceso de globalización, acelerado por el TLCAN, ha contribuido a hacer más ancha la desigualdad del campo mexicano. Los principales beneficiarios han sido productores rurales fuertes (exportadores de frutas y hortalizas), las agroindustrias (empacadoras y procesadoras de productos de exportación, grandes empresas pecuarias, compañías procesadoras de maíz y tortillas) y

grandes empresas comerciales transnacionales, como Cargill. En cambio, los perdedores han sido los integrantes del amplio sector de productores comerciales pequeños y medianos que cultivan granos básicos. La tendencia hacia la baja de los precios agrícolas, acelerada por el TLCAN, ha desestimulado la actividad agrícola en general y disminuido los ingresos de los productores.”

De acuerdo a Fritscher (2002) como respuesta a la apertura de la economía nacional y para compensar a los productores por la eliminación de los apoyos a los precios de garantía surge, a finales de 1993, el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) ya que, según se esperaba, enfrentarían una baja en los precios tras el inicio del TLCAN. El objetivo de este programa era -y sigue siendo- la transferencia de recursos por unidad de superficie. Es decir, son apoyos de tipo asistencial que no toman en cuenta la productividad ya que van dirigidos a los pequeños productores que no participaban en el mercado y que por consiguiente, no obtenían beneficios por la vía de los precios de garantía.

Concebida como un pacto federal tendiente a elevar la producción y competitividad agropecuarias y, en consecuencia, el bienestar de los productores rurales mexicanos, la Alianza para el Campo nace en 1996 como un instrumento de política pública que retoma los subsidios como apoyo para revalorizar el campo mexicano. En efecto, los programas de la Alianza para el Campo, transitan de otorgar apoyos orientados básicamente a la oferta, a otros dirigidos a integrar al productor primario a los procesos de transformación y agregación de valor de las cadenas productivas, a diferencia de Procampo que transfiere recursos monetarios al productor sin requisitos de productividad ni de cómo invertirlos.

Según Carabias, *et al.* (1993) y Toledo (2000), citados por (Bautista, Villalvazo y Gerritsen, 2012) el modelo de desarrollo económico ha propiciado la exclusión de sectores importantes de la población rural principalmente, ya que no tienen posibilidades de participar ni en los mercados globales ni en los mercados laborales, limitando así el desarrollo del agro mexicano.

Rello por su parte (2009 op.cit.) hace un recuento de los efectos de la globalización, que resume en 6 lecciones derivadas del análisis del caso mexicano:

- La experiencia mexicana sugiere que al analizar los efectos de la globalización no debe cometerse el error de atribuirle a ésta impactos que corresponden a inercias estructurales previas.
- Los efectos perniciosos de la globalización son más amenazantes y dañinos cuando una sociedad arriba a ella con problemas severos y tensiones agudas, en particular con un grado de pobreza y marginación elevado. En este caso, se requieren grandes opciones de salida, sin las cuales la sociedad, rural y urbana, podrían entrar en crisis profundas. En México, la principal salida ha sido la emigración y la búsqueda de empleos no-agrícolas pero estas salidas no están disponibles para muchos países.
- El agravamiento de las tensiones sociales hace que la acción del gobierno se oriente más hacia la política social que a la de fomento productivo, lo cual no ayuda a que la mayoría de los productores pueda integrarse a los circuitos económicos modernos, fortalecidos durante la globalización.
- La globalización y la acrecentada competencia internacional revelan que las instituciones nacionales son inadecuadas para fomentar la competitividad y que deben ser reformadas.
- El paradigma neoliberal sostiene que mediante los mercados los países desarrollados podrían impulsar el desarrollo de sus agriculturas y su economía. El caso mexicano indica que bajo la globalización los mercados rurales no han sido un factor de impulso de la agricultura –salvo el mercado norteamericano de hortalizas– y han agravado las desigualdades regionales y sociales en el campo. Este insatisfactorio funcionamiento de los mercados está asociado a un igualmente insatisfactorio funcionamiento de las instituciones rurales.
- A catorce años de la puesta en marcha del TLCAN, se puede concluir que el tratado no ha cumplido con las expectativas de un crecimiento más dinámico del conjunto de la agricultura mexicana. El tratado ha generado dinámicas reducidas a espacios geográficos limitados, relacionados con la exportación de hortalizas y frutas. La globalización abre nuevas oportunidades de mercados e ingresos pero han sido capturadas por agentes económicos previamente poderosos y relativamente minoritarios. Los perdedores son mucho más numerosos que los

ganadores. El proceso conduce a una agudización de las desigualdades en una sociedad ya muy desigual. Otros países similares a México en estructura agraria y con un grado elevado de pobreza y desigualdad económica, podrían esperar resultados parecidos. (pp.41-42).

### **Las tendencias mundiales en el consumo y en los precios**

La elaboración de este apartado está basada en el estudio realizado por la FAO (2007; pp. 25-28) para la SAGARPA, en el marco de la Evaluación de la Alianza para el Campo por considerarlo de importancia para el PDI y por su vigencia en los planteamientos.

En los países desarrollados y en desarrollo se observan nuevas preferencias en el consumo de alimentos. En los primeros han cobrado importancia, características tales como la diferenciación de los productos, el valor agregado y la confianza de los consumidores. Existe una demanda creciente por productos con ciertas propiedades, como seguridad, ser más saludables, o producidos en formas que son benéficos para el ambiente y que consideran preocupaciones respecto al bienestar animal y condiciones de trabajo equitativas. Esto ha llevado a las cadenas de abastecimiento a adoptar una mayor coordinación entre productores y comercializadores, para facilitar el cumplimiento de las demandas de los consumidores.

Los países en desarrollo están registrando un rápido aumento de las ventas de alimentos con valor agregado, se observa que las tasas de crecimiento de productos alimenticios envasados en esos países son mayores que en los países desarrollados. Simultáneamente, ha habido una expansión de la presencia de empresas procesadoras de alimentos y supermercados multinacionales en las naciones desarrolladas. Esta inversión extranjera ha jugado un rol fundamental en satisfacer las nuevas necesidades, al agregar valor y diferenciar sus productos.

De igual manera, las nuevas demandas de los consumidores han impuesto nuevas normas de calidad e inocuidad, exigidas tanto por organismos públicos como privados. En efecto, respecto a calidad en productos alimenticios reflejan el hecho de que este concepto ha cambiado considerablemente en los años recientes. Hoy calidad se asocia con ciertos atributos: sensoriales; de salud, este criterio ha sido usado para desarrollar alimentos funcionales, que tienen un beneficio a la salud; de conveniencia, por ejemplo, de fácil preparación; y de proceso, en que los consumidores están dispuestos a pagar por factores no comerciales, como causas sociales o medioambientales.

Las normas exigidas para los productos de exportación reflejan las nuevas demandas de los consumidores de países desarrollados, respecto a productos de mayor calidad y con un origen conocido, es decir, trazabilidad, para evitar riesgos a la salud e incluso el potencial uso de alimentos en actos de terrorismo.

Además, los mercados demandan cada vez en mayor medida el uso de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Cada mercado tiene sus propios requerimientos o protocolos sobre BPA. Destacan los de EUREPGAP para el mercado europeo, y los que se desarrollan bajo el programa estadounidense de BPA financiado por el US Department of Agriculture (USDA) y la Federal Drug Administration (FDA).

Los países adoptan medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) para proteger la vida o la salud de las personas, animales y plantas. Estas por su propia naturaleza, restringen el movimiento de bienes que representan un riesgo para la inocuidad de los alimentos y para la salud de los animales y las plantas. La integración de los mercados requiere que los países adopten las medidas apropiadas para erradicar aquellas enfermedades que impiden el comercio.

Por otra parte, el aumento en el precio del petróleo ha generado un impulso en los mercados agrícolas internacionales. Esto se debe a que los esfuerzos para reducir la dependencia del petróleo mediante la producción de etanol y biodiesel en Estados Unidos y otros países han desviado una proporción creciente de la tierra destinada a la producción de alimentos hacia la producción de energía,

disminuyendo la oferta por alimentos y por consiguiente aumentando sus precios. Además, la producción de bio-combustibles inducirá un mayor grado de volatilidad en los precios de los productos básicos al vincularlos al mercado energético.

Otro factor que influye en la evolución de los precios de los productos básicos es el cambio en la demanda de alimentos por parte de China. Los estudios sobre la demanda de alimentos indican que los hogares chinos tienden a consumir más carnes, aves, pescado, productos lácteos y frutas a medida que su ingreso aumenta, mientras que su consumo de granos básicos se mantiene estable o disminuye.

Adicionalmente, las reducciones en los niveles de subsidios en algunos productos, como el azúcar, en los países desarrollados han intensificado las alzas en sus precios. Este efecto se verá acentuado una vez que se llegue a un acuerdo en la OMC con relación a un mayor nivel de liberalización comercial agrícola.

### **A modo de conclusiones**

- La globalización ha dejado grandes enseñanzas que como Institución pública al servicio de la población más necesitada tenemos la obligación de capitalizar para aprovechar las ventajas que representa y también para enfrentar con audacia las amenazas que existen y que se vislumbran para el futuro. Enseguida se muestran las principales conclusiones que pueden ser de utilidad a la Universidad.
- La producción de conocimientos y el desarrollo de capacidades se basan ahora en gran medida en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- El idioma inglés juega, en la actualidad, un papel preponderante en la formación de los estudiantes por las nuevas exigencias a que se enfrentan en el mercado laboral; la movilidad e intercambio de estudiantes también se está convirtiendo en un aspecto que adquiere cada vez mayor relevancia.
- Si se quiere alcanzar el desarrollo y mejorar la calidad de vida, deben atenderse asuntos fundamentales como: la preservación de los recursos naturales, así como las diversas manifestaciones culturales, herencia valiosa de las generaciones pasadas.
- En el mundo globalizado, uno de los desafíos a los que se enfrenta la educación superior es el de enseñar a los alumnos a aprender en forma permanente, es decir, durante toda la vida, y no sólo concretarse a un período determinado pues de lo contrario los conocimientos y habilidades se volverán rápidamente obsoletos.
- Resulta evidente que las autoridades educativas de nuestro país ven con buenos ojos el modelo norteamericano, por lo que de una u otra manera han ido adoptándolo en forma gradual.
- El concepto de profesor está también cambiando exigiéndole ahora al docente una formación polivalente y actualizada, la adquisición de capacidades de investigación científica, poseer un dominio de las redes sociales y el entramado digital, implementar esquemas pedagógicos innovadores, enseñar a los alumnos a pensar y a ejercer el juicio crítico, entre otras capacidades.
- El proceso de globalización, acelerado por el TLCAN, ha contribuido a hacer más ancha la desigualdad del campo mexicano.
- El agravamiento de las tensiones sociales hace que la acción del gobierno se oriente más hacia la política social que a la de fomento productivo, lo cual no ayuda a que la mayoría de los productores pueda integrarse a los circuitos económicos modernos, fortalecidos durante la globalización.
- La globalización abre nuevas oportunidades de mercados e ingresos pero éstos han sido acaparados por agentes económicos previamente poderosos y relativamente minoritarios. Los perdedores son mucho más numerosos que los ganadores.
- Los países en desarrollo están registrando un rápido aumento de las ventas de alimentos con valor agregado, se observa que las tasas de crecimiento de productos alimenticios envasados en esos países son mayores que en los países desarrollados.

- Las nuevas demandas de los consumidores han impuesto nuevas normas de calidad e inocuidad, exigidas tanto por organismos públicos como privados.
- Los mercados demandan cada vez en mayor medida el uso de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
- Los países adoptan medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) para proteger la vida o la salud de las personas, animales y plantas. La integración de los mercados requiere que los países adopten las medidas apropiadas para erradicar aquellas enfermedades que impiden el comercio.
- La producción de bio-combustibles inducirá un mayor grado de volatilidad en los precios de los productos básicos al vincularlos al mercado energético

#### **4.1.1.2 Desarrollo económico, agropecuario y sustentable**

##### **Panorama económico mundial**

Hasta antes de la década de los ochenta las economías de los países en desarrollo se caracterizaron por ser cerradas al intercambio comercial, identificándose por la fuerte presencia de los gobiernos en el desarrollo económico de esas naciones. Establecieron aranceles a las importaciones, lo que les permitió proteger su industria nacional, sin embargo, cabe destacar que este modelo estatizado no promovió la competitividad y el desarrollo tecnológico, de tal forma que al liberalizarse la economía, los países en vías de desarrollo quedaron marcados por las fuertes asimetrías con respecto a los países desarrollados, que a la postre serían socios comerciales.

Posteriormente, los finales de los ochenta y principios de los noventa dan cuenta de los inicios de la globalización económica, cuyas características son exactamente opuestas al periodo estabilizador; se eliminaron los aranceles a las importaciones y posibilitando la productividad y la competencia; esta etapa está marcada por los efectos que han sufrido algunas países como consecuencia de los desequilibrios de aquellas economías que no se han insertado al proceso globalizador.

Esta interdependencia de los países ha provocado mayores estragos en aquellos países más vulnerables, siendo los que presentan desequilibrios fiscales, balanza comercial desfavorable, altas tasas de desempleo, entre otros factores. Al analizar la economía mundial, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), Gobierno de la República (2013) reconoce que en el 2012 la economía global estuvo enmarcada por los efectos de la llamada “Gran Recesión” de 2008 y 2009, que puede resumirse de la manera siguiente:

- Los mercados financieros se colapsaron;
- Existió un retroceso económico a nivel global;
- Se incrementó el desempleo a valores históricos tanto en países industrializados como emergentes;
- El bienestar de millones de familias se vio afectado en todo el mundo;

Igualmente para este periodo el Banco de México (2013) en su informe correspondiente al año 2012, sostiene que la actividad económica mundial observó el siguiente comportamiento:

- En general, las condiciones económicas mundiales se caracterizaron por: el bajo financiamiento público y privado; los problemas económicos de Europa y la incertidumbre fiscal de los EUA provocaron una notable desaceleración de la economía mundial en el 2011; se observó un retroceso de 0.8% de crecimiento al final del siguiente año, pasando de 4% a 3.2%; esta desaceleración reflejó una menor expansión del comercio internacional y una disminución generalizada de la inflación. Sin embargo, continuó el relajamiento de la política monetaria de las principales economías avanzadas y de la mayoría de las emergentes; de igual modo los mercados financieros internacionales se caracterizaron, en este periodo, por una elevada volatilidad.



- Estas condiciones mundiales se vieron influenciadas por la economía de los EUA, que tuvo un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de 0.4%, el mercado laboral mostró señales de recuperación durante el año, sin embargo, no logró consolidarse. Por su parte, la tasa de desempleo se situó en 7.8% al finalizar 2012. Igualmente influyó en este orden mundial el desarrollo de la economía de Europa, que se contrajo 0.6% en 2012, lo cual reflejó los procesos necesarios de ajuste fiscal y crediticio de varios países de la región. El PIB de la economía de Japón, aumentó 2% en 2012, mientras que la producción industrial registró una disminución de 0.3% en el año.
- Los efectos del comportamiento de estas economías en la actividad económica de los principales países emergentes, fue la desaceleración a lo largo del año, debido precisamente a la debilidad de las economías avanzadas, que afectó adversamente la demanda de exportaciones de estos países subdesarrollados.
- En general, los precios internacionales de los productos primarios tuvieron una tendencia a la baja en 2012, aunque con una elevada volatilidad a lo largo del año. En particular, como resultado de las menores expectativas de crecimiento de la economía mundial, y el alza en la producción de los países de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) originó un aumento en los inventarios, y los precios internacionales del petróleo registraron una disminución a finales del primer trimestre y durante el segundo.
- La inflación anual de los EUA se ubicó en 1.7% en 2012, muy por debajo de la cifra de 3.0% registrada en 2011. En Europa, el mismo indicador pasó de 2.7% en 2011 a 2.2% en 2012, mientras que en Japón persistió el proceso de deflación durante 2012, pasando de -0.2% en 2011 a -0.1% en 2012.
- En el mismo periodo, en las economías emergentes, la inflación se moderó durante la mayor parte del segundo año, debido a los menores precios de las materias primas. En China pasó de 4.1% a 2.5%.
- Las economías emergentes, no obstante el mejor desempeño de su actividad económica en relación con el de las economías avanzadas, experimentaron volatilidad en sus flujos de capital, retrocesos en sus mercados accionarios y, en general, una depreciación en sus monedas con respecto al dólar durante la primera mitad de 2012.

### **Situación de la economía en México**

Las condiciones económicas inciertas de Europa y de los EUA condicionan los niveles bajos de crecimiento de las economías emergentes; en particular para México este panorama económico global destina al país a operar con baja disponibilidad de recursos económicos para la educación por ejemplo, lo que obliga a focalizar y a utilizar en forma eficiente los recursos en esta actividad.

El PND 2013-2018, Gobierno de la República (2013, op. cit.) identifica tres grandes etapas del desarrollo de la economía mexicana:

En el período de 1954 a 1970 se distingue el mayor crecimiento económico de México, en donde la calidad de vida de la población mostró la mejora de mayor relevancia. En esta etapa, el crecimiento promedio anual del PIB fue de 6.7%, mientras que el crecimiento per cápita de este indicador aumentó a una tasa promedio anual de 3.5%. Sin embargo, en parte porque la estrategia estaba orientada principalmente al mercado interno, al modificarse las condiciones globales, el modelo se vió imposibilitado para generar un aumento sostenido de la productividad.

En el lapso 1970-1982 hubo cambios de trascendencia en diferentes ámbitos del desarrollo nacional: el crecimiento de los sistemas de Educación y de Salud no tuvo precedentes, las infraestructuras eléctrica, hidráulica y de transporte del país, mostraron un importante desarrollo, lográndose avances que hoy sustentan la vida económica de México. No puede soslayarse el hecho de que, durante este periodo, el país también enfrentó diversos problemas, entre los que pueden mencionarse, las finanzas públicas deficitarias y la adopción de una política monetaria que provocó alta inflación, y que contribuyeron a una caída en la productividad e inhibieron el crecimiento económico.

El periodo 1982-1994 se caracterizó porque tuvo lugar un complicado proceso de modernización de la economía mexicana en un contexto económico adverso. El PIB per cápita, los salarios reales y la productividad sufrieron una caída, atribuible en parte a la crisis de la deuda de principio de los años ochenta. Fue así como da inicio el proceso de reemplazo del modelo de sustitución de importaciones, surgiendo entonces, la política económica que contempló la desestatización de la economía, la privatización del ejido y una apertura de las fronteras al comercio que tuvo como primer paso el ingreso de México al Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), e incluyó a la postre la firma del TLCAN.

En síntesis, durante el periodo 1970-1995 la tasa media anual del PIB fue de 3.9%, que se tradujo en un crecimiento per cápita de sólo 1.2% anual.

Es un hecho que el crecimiento de la economía en las últimas décadas, no ha sido suficiente para mejorar las condiciones de vida de la población, ni mucho menos para reducir los índices de pobreza.

### **El Sector agroalimentario**

El análisis del sector agropecuario, hará énfasis en el entorno de la agricultura mundial, en las obligaciones que se derivan de los acuerdos agropecuarios internacionales, en el impacto de las tendencias de consumo en México, en las perspectivas de la agricultura y desarrollo rural de Latinoamérica y México, en la política de desarrollo rural en el país, así como en la sustentabilidad y el cambio climático en el país.

#### ***Una vista al entorno de la agricultura mundial***

Quizá una de las tendencias mundiales que causan mayor preocupación sea la del crecimiento de la población y su concentración en las ciudades. En efecto, según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, FAO (2009) las estimaciones demográficas para el 2050 consideran que la población aumentará en 2300 millones, observándose este crecimiento en los países en desarrollo, con una concentración de 7900 millones de habitantes. El proceso de urbanización seguirá en aumento, ya que el 70% de la población total estará concentrada en la mancha urbana, y por consiguiente, la población rural tenderá a disminuir; la urbanización traerá consigo cambios en los estilos de vida y en los hábitos y patrones de consumo. Si bien es cierto que se prevé un incremento en los ingresos per cápita para el 2050 reduciendo desigualdades, como es el caso de la pobreza, que aunque las proyecciones indican una disminución, distará mucho de ser resuelta.

Para los países en desarrollo, concentrar 87% de la población mundial en 2050 representará un reto en términos de abasto de alimentos, ya que se estima que para satisfacer la demanda alimenticia de su población, la oferta de alimentos (básicos y procesados) debería aumentar alrededor del 100% para ese año, mientras que para alimentar al total de la población mundial, la producción primaria global de alimentos se tendría que incrementar 70% en las próximas cuatro décadas. FAO (2009) citado por SAGARPA (2010).

La FAO (2007) considera que alimentar una población mundial de la magnitud mencionada, requerirá que la producción de alimentos crezca en alrededor de 70%, lo que implicaría que los países en desarrollo duplicaran su producción. Por su parte, la expansión considerable del comercio de los productos agrícolas, traería como consecuencia que las importaciones netas de los países en desarrollo se triplicaran, sin embargo, para el caso de América Latina y el Caribe podrían ser autosuficientes dado su potencial. No debe perderse de vista que las estimaciones mencionadas podrían modificarse debido al crecimiento de los biocombustibles.

Otro punto importante es que el 90% del aumento de la producción agrícola tendrá lugar en los países en desarrollo, y será debido mayores rendimientos e intensificación de cultivos; así mismo, la superficie de riego con infraestructura crecerá un 11% y las tierras de regadío se incrementarían en un 17%, esta

lentitud en el crecimiento se deberá a la reducida mejora en la eficiencia del agua. La presión sobre los recursos hídricos renovables seguirá siendo elevada. Por su parte, el aumento de la productividad agrícola y su relación con el sector agroindustrial representará para algunos agricultores un aumento en sus actividades, sin embargo, otros tendrán dificultades para competir en el sector y cumplir con las normas estrictas de calidad e inocuidad.

En síntesis, en el siglo XXI la agricultura afronta desafíos de gran envergadura: aumentar la producción de alimentos y fibras empleando menos mano de obra, satisfacer las necesidades de un mercado de bioenergía con alto potencial, colaborar con los países dependientes en el desarrollo de la agricultura, utilizar técnicas de producción eficaces, sostenibles y adaptarse al cambio climático, solucionar las reformas de políticas de precios y subsidios, establecer una interconexión efectiva de la agricultura con el mercado, apoyarse en las innovaciones institucionales y en la ciencia y tecnología para fortalecer la competitividad.

### ***Compromisos agropecuarios internacionales***

De acuerdo a la ONU (2012) los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM) son esenciales para mejorar la vida del hombre, y en consecuencia, constituyen la base para el establecimiento de políticas públicas agropecuarias; bajo esta idea una de las metas de los ODM es reducir a la mitad, en el periodo 1990-2015, la proporción de personas que padecen hambre. Al respecto, el documento indica que en el periodo 2006-2008 había 850 millones de personas con nutrición insuficiente, esto representa el 15.5% de la población mundial.

Por su parte, Silva (2007) puntualiza que el ingreso de México al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT) y la posterior entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), reconfiguró la política agropecuaria mexicana. Posteriormente, las negociaciones de los países pertenecientes a la Organización Mundial del Comercio (OMC), en el marco de la Ronda de Doha, suscribieron un acuerdo para el comercio agropecuario que implicó nuevos límites respecto a las posibilidades de apoyar a la agricultura. Se concluyó en la reducción progresiva de las restricciones a las importaciones agrícolas con los países de América del Norte. Estos compromisos internacionales enmarcan y condicionan la evolución de la futura política agropecuaria Mexicana.

Continúa señalando Silva (2007, *ibidem*) que el Acuerdo sobre Agricultura (AsA) negociado en la Ronda de Uruguay en 1995, constituyó un primer paso significativo para implantar una competencia leal y lograr que el sector no sufra distorsiones, los países miembros acordaron contraer compromisos específicos que se aplicaron a:

- Acceso a los mercados. Los países se comprometieron a fijar un nivel arancelario máximo para cada producto. El establecimiento de las nuevas normas sobre el acceso a los mercados fue una contribución significativa del AsA a la previsibilidad y seguridad del comercio.
- Para protegerse del daño ocasionado a la producción doméstica por caídas de los precios internacionales o aumentos en las importaciones, los países acordaron subir temporalmente los aranceles por sobre el nivel consolidado. México mantiene altos niveles de aranceles para los productos agrícolas y alimenticios, si los precios caen o las importaciones aumentan es posible aplicar salvaguardias especiales para algunos de estos productos.
- Ayuda interna. La magnitud de la ayuda con efectos en la producción y el comercio (Caja Ámbar), fue limitada a ciertos niveles especificados en las listas de compromisos. En cambio, gozan de libre aplicación medidas que tienen efectos mínimos en el comercio (Caja Verde). Tampoco se encuentran restringidos los pagos directos a los agricultores en casos en que se les exija limitar la producción (Caja Azul).
- Subvenciones a la exportación. Los subsidios a la exportación aumentarán. En la conferencia ministerial de Hong Kong se acordó eliminar los subsidios a las exportaciones a fines de 2013.

En 2008 concluyó la implementación del TLCAN, eliminándose las restricciones comerciales a aquellos productos más sensibles; maíz, frijol y leche en polvo, por el lado de México. Para facilitar el ajuste al libre comercio, el TLCAN estableció contingentes o cupos transitorios para estos productos, los que gradualmente se volvieron menos restrictivos. Silva (ibíd.)

Las implicaciones de la liberalización comercial han variado según el tipo de productos, ya que en el caso de las importaciones de maíz de Estados Unidos se proyectó un incremento moderado de estas, sin embargo, previo a la eliminación del cupo del maíz, el gobierno mexicano siguió una política comercial más liberal que la requerida por el TLCAN. En el caso del frijol al terminar las restricciones de transición del TLCAN en 2008, las estimaciones preveían un aumento de la participación de EUA y Canadá en el mercado mexicano.

A manera de síntesis puede exponerse que los grandes retos que plantea la agricultura para el siglo XXI en términos de producción de alimentos, para atender el mercado alimentario que plantea el crecimiento de la población mundial, no podrán resolverse si las instituciones generadoras de conocimiento y tecnología no proporcionan métodos de producción más eficaces y sostenibles. Por consiguiente, será necesario contemplar el desarrollo de los pequeños productores, así como incluir dentro de sus prioridades institucionales espacios suficientes que permitan un desarrollo científico y tecnológico que prevea y mitigue el cambio climático.

### ***El impacto de las tendencias de consumo en México***

El cambio en los hábitos de consumo en nuestro país ha traído como consecuencia que los supermercados han ido cobrando cada vez más importancia, en parte porque agregan valor a los productos que compra el consumidor final. Tal como lo señala Silva (ibíd.), durante los últimos 10 años los supermercados han puesto mayor atención a los atributos no comerciales y exigen los mismos a los productores que los abastecen, de esta manera logran uniformidad en los productos, ventaja que no tienen los distribuidores tradicionales.

Los acuerdos que tienen estos centros comerciales con los productores no es posible que los tengan la mayoría de los productores rurales del país ya que para alcanzar esos estándares, los pequeños productores requieren efectuar cambios en sus prácticas de producción, lo que conlleva mayores en costos, así como hacer diversas inversiones.

El reto para acceder a los mercados externos no es producir más, sino que la producción cumpla con todos los requerimientos de sanidad, inocuidad y calidad. También en los canales más dinámicos en los mercados internos se están incorporando estos requisitos. Este desafío puede elevar los costos de producción, pero a la vez son necesarios para acceder a consumidores cada vez más exigentes Rosenzweig (2005).

Para México, que es un país importador neto de alimentos, los aumentos en los precios de los productos básicos debido a los efectos antes descritos generan retos y oportunidades. Por un lado, los mayores precios internacionales provocarán una mayor producción doméstica, considerando que si los incrementos en los precios se deben a causas de carácter permanente. De darse esta situación, produciría mayor dinamismo del sector agropecuario. Por otra parte, el aumento significa a su vez, un costo más elevado de las importaciones de los alimentos, lo que influiría, en mayor medida, en el poder adquisitivo de aquellos sectores de la población que tienen menos recursos y destinan una mayor proporción de su ingreso a gasto en alimentación.

En consecuencia, el reto no será producir más, sino que la producción cumpla con los requerimientos de inocuidad y calidad. Lo anterior tendrá validez tanto para la producción destinada al mercado interno como el de exportación. Se requiere integrar el potencial de los pequeños productores al logro de este tipo de prácticas, debiéndose poner énfasis en innovar en las tecnologías alternas adecuadas para este tipo de productores, y no tan sólo para los de gran escala.

Para las IES significa hacer adecuaciones al currículo reenfoándose hacia la innovación tecnológica y la ingeniería económica y financiera con miras a lograr un verdadero apoyo e integración de los pequeños y medianos productores hacia los mercados globales, pero siempre con soluciones territoriales sustentables.

### ***Las perspectivas en agricultura y desarrollo rural para América Latina y México***

El informe de Perspectivas de la agricultura y el desarrollo rural en las Américas CEPAL-FAO-IICA. (2013), reconoce que la actividad productiva agropecuaria de América Latina y el Caribe (ALC) está ligada a las condiciones económicas de los países y a la inversión en las actividades primarias de los Estado-Nación.

El documento de referencia hace mención que ALC ha mantenido por más de diez años un crecimiento sostenido de su competitividad en el mercado internacional de bienes agrícolas: la agricultura en 2010 creció en un 6.37%, superior al crecimiento mostrado en otras latitudes, en 2011, sin embargo, se observó una desaceleración del 2%. Las previsiones son que la demanda internacional por productos agrícolas continuará creciendo, estimulando a la oferta de productos agropecuarios, no obstante, se advierte un crecimiento más lento de la oferta de alimentos y materias primas agropecuarias debido a factores como las anomalías climáticas y la crisis en la zona del euro. La demanda ha sido estimulada por la incipiente recuperación de los EU y por la demanda atractiva del sureste asiático.

En consecuencia, en ALC los retos que enfrenta la agricultura son: la desaceleración del crecimiento mundial; la alta variabilidad climática; y la variación del comportamiento del sector agrícola y su respuesta a las situaciones de crisis (ambiente y mercado).

Para el caso de México, el crecimiento sostenido del sector agropecuario jugó un papel fundamental en el periodo estabilizador de la economía, sin embargo, estas condiciones se modificaron en las décadas de los ochentas y noventas donde tuvo lugar la inserción del país en la globalización económica.

El mismo estudio menciona que entre 1994 y 2010, la tasa media anual de crecimiento del sector primario fue de 1.9%, observándose, en este mismo período, un crecimiento del PIB nacional a una tasa media de 2.3%. De igual manera, las exportaciones crecieron a una tasa promedio anual del 8.5%, mientras que las importaciones agroalimentarias aumentaron a un promedio anual del 6.3%, siendo los principales incrementos de las importaciones procedentes de EUA. Así mismo, la balanza comercial agroalimentaria de México comenzó a ser deficitaria, es decir, esto tiene lugar a partir de los acuerdos comerciales.

Continúa el informe reportando que uno de los indicadores del nivel del capital productivo en el país es la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), que en el sector agropecuario creció en 1.1% entre 2003 y 2009. En el periodo este indicador muestra una tendencia decreciente en su participación en el PIB en actividades agropecuarias ya que en 2005 representó el 4.5% mientras que en 2009 fue de 3.0%. Lo anterior revela los bajos niveles de inversión en el sector agropecuario, ya que en el lapso 2000-2010, de cada peso de inversión extranjera en el sector agroalimentario, sólo 2.1 centavos se destinaron al sector primario; en cambio, la industria agroalimentaria consiguió el restante.

Por otra parte, la Población Económicamente Activa (PEA) rural representó un 32% de la nacional en 2010. Al interior de la PEA rural, 58.8% se ubica en localidades rurales y 41.2% en localidades rurales semiurbanas. La población ocupada rural representó el 96% de la PEA rural, distribuida básicamente en la misma proporción de la PEA rural, aunque el 18.3% de la población ocupada en el medio rural no recibe ingresos, lo que equivale a 1.9 millones de personas, situación que aumenta la carga económica de los ocupados y hace depender de ellos a cerca de dos millones de personas que no tienen futuro en una sociedad tan desigual.

No cabe duda que el sector agropecuario ha perdido importancia en la creación de empleo, sin embargo, en el marco de la nueva ruralidad las actividades no agropecuarias surgen como una alternativa. En

efecto, en el periodo 2005-2010 la población ocupada en actividades primarias decreció 8.9%, mientras que el empleo en las actividades no agropecuarias observó un incremento de 7.9%.

No obstante lo anterior, a nivel mundial existe un crecimiento en la demanda de alimentos y de seguir la situación de estancamiento del sector primario, posiblemente el país entrará en un círculo vicioso recurriendo a mayores importaciones de alimentos, provocando que continúe el estancamiento del sector.

Lo anterior implica retos para el sistema de educación agrícola superior: o se sigue atendiendo al sector con conocimientos no vigentes o se incorpora el conocimiento agrícola moderno enmarcándolo en un contexto de grandes y pequeños productores, donde estos últimos representan más del 37% de la PEA y cuentan con potencial agrícola, pero que no han sido atendidos, como amerita la situación, con los resultados de las investigaciones de las universidades mexicanas.

### **La política de desarrollo rural en México**

En general, la política para el desarrollo rural en México evolucionó al pasar de un enfoque centrado en la reforma agraria y en la producción del sector agropecuario y pesquero a un enfoque multisectorial donde, además de la inversión en actividades productivas, se ha integrado el gasto rural con un enfoque de desarrollo territorial, incluyendo lo social y el desarrollo humano.

En la segunda mitad de la década de los noventa se estableció el “Programa Nuevo Federalismo 1995-2000”, el cual dio énfasis en la interdependencia, interacción y reparto de funciones entre los distintos niveles de gobierno. En este marco, y en el ámbito agropecuario, en 1996 surgieron los Convenios para la realización de acciones en torno al Programa “Alianza para el Campo” entre la entonces Secretaría de Agricultura y los gobiernos estatales.

De acuerdo a González, R. V. (2008) la Alianza para el Campo ha sido en los últimos años, uno de los instrumentos más importantes de política agropecuaria y de desarrollo rural en nuestro país, durante los primeros 11 años de operación (1996 a 2006), ha sufrido cambios importantes; por ejemplo, en el año 2002 fue la más alta aportación del gobierno federal (ocho mil millones de pesos), posteriormente la participación federal al programa tuvo una tendencia cada vez menor, y en el 2006 el subsidio federal fue de seis mil millones de pesos. Dado que este programa es federalizado, la participación de los gobiernos estatales ha sido más modesta que la de la federación, ya que las aportaciones han oscilado en los dos mil millones de pesos por año. Lo anterior revela la escasa importancia que con el paso del tiempo le ha dado la federación al campo mexicano y la indiferencia de los gobiernos estatales para impulsar el desarrollo.

Por otro lado, otro mecanismo de apoyo al agro es El Programa de Apoyos Directos al Campo denominado PROCAMPO, surge como un esquema moderno de apoyos directos al campo, para compensar a los productores mexicanos por los subsidios recibidos por sus competidores en los países socios comerciales.

En el periodo 2007 al mes de agosto de 2012, la derrama total de recursos del citado programa fue de 87 millones 30 mil pesos. Su población objetivo es de alrededor de 3 millones de productores, cubre una superficie de 13 millones 318 mil hectáreas que incluyen casi la totalidad de los principales cultivos del país, SAGARPA (2012).

Por lo que respecta al marco normativo ha sido fundamental para darle certidumbre a los procesos productivos agropecuarios, ya que entre los ordenamientos más destacados están: la Ley Agraria; la Ley de Aguas Nacionales; y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Cabe destacar que la actual política nacional para el desarrollo agropecuario queda establecida en el PND 2013-2018, en este instrumento el gobierno mexicano se plantea como objetivo fundamental:

“Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país”, para lo cual se plantean las siguientes estrategias:

- Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.
- Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario.
- Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.
- Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo, PND 2013-2018 (2013).

Pese a los instrumentos de política agropecuaria mencionados, la participación del PIB agropecuario mexicano ha sido moderada, semejante al de la región de ALC, y también muestra la fragilidad productiva ante los embates internacionales. La política de desarrollo rural del gobierno mexicano demuestra la intención de acceder a un desarrollo con enfoque multisectorial.

Con todo y la relación del nuevo federalismo y los preceptos que enmarcan el desarrollo territorial de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la federación y los estados no han encontrado un adecuado arreglo institucional que efectivamente promueva el desarrollo territorial. En este marco se han otorgado subsidios de pequeños e insuficientes montos a productores de bajos y medianos activos, pero no se contempla ni en los estados ni en la federación un enfoque concreto de hacia dónde encaminar el desarrollo. La Universidad tiene un gran desafío en esta orientación a través de su participación, tanto en los órganos de decisión, como en las sugerencias sobre el desarrollo. La Narro, los estados, la federación y las organizaciones de productores deben asumir un papel proactivo en esta tarea.

### **Sustentabilidad y el cambio climático en México**

La Organización de las Naciones Unidas, a través del acuerdo de los ODM establece las directrices fundamentales para contrarrestar los efectos de la contaminación y el deterioro del medio ambiente, para lo cual se plantea el objetivo de: *Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, cuyas metas planteadas, entre otras, son las siguientes: incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales, revertir la pérdida de recursos del medio ambiente*, ONU (2012, op.cit).

De acuerdo al estudio de FAO-SAGARPA (2012) el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) considera que los principales efectos del cambio climático sobre el sector agropecuario mexicano, son los siguientes:

- La productividad de los cultivos aumentará ligeramente en latitudes de medias a altas, con aumentos de la temperatura media, de hasta 1° a 3° C, en función del tipo de cultivo.
- De otro lado, en latitudes inferiores, especialmente en regiones estacionalmente secas y tropicales, la productividad de los cultivos disminuirá.
- Más de la mitad del territorio del país, entre el 50% y el 57%, cambiará sus condiciones de temperatura y precipitación, de manera que el clima actual podría ser clasificado en otro subtipo y los habitantes de los ecosistemas, incluida la población humana, deberán cambiar para adaptarse a las nuevas condiciones.
- México resulta ser especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático, al situarse en zonas que serán impactadas por sequías, en el Noroeste, e inundaciones en el Sureste; estos fenómenos meteorológicos serán extremos dada la débil estructura social y económica de las regiones.
- De acuerdo a la vulnerabilidad de la agricultura ante los eventos climatológicos, y dadas las condiciones en que se desarrolla, tanto la de temporal como de riego, serán sensibles a cualquier alteración en la precipitación estacional.
- Otra de las consecuencias más evidentes del cambio climático global es el aumento del número y la intensidad de ciclones y huracanes.

- La vulnerabilidad denota la importancia de pronosticar la presencia de eventos climáticos como El Niño, pues ello conllevaría a medidas que propiciarían una adaptación más oportuna, tales como adopción de variedades resistentes y elección adecuada de la época de siembra, entre otras, que permitan mitigar sus efectos.
- Debido al impacto del cambio climático, la modificación de los componentes del ciclo hidrológico, principalmente la evapotranspiración y la precipitación, tendrá un efecto radical en las demandas de riego y en la gestión de los sistemas de riego.
- De igual manera, el impacto sobre las variaciones en la disponibilidad de agua durante el crecimiento de los cultivos alterará los rendimientos debido a que el inicio de la floración se modificará.
- Otro de los efectos del cambio climático es la modificación en la distribución de las plagas y las enfermedades de los animales y las plantas. De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SINAVEF), la sequía prolongada y el incremento constante de temperaturas, al igual que otros fenómenos derivados del calentamiento global (ciclones y nortes), favorecerá de manera general a las especies invasoras de insectos (transfronterizas), lo que incrementaría la presión de las plagas sobre los cultivos.

El citado estudio establece los objetivos del Programa Especial de Cambio Climático (PECC) en la categoría de agricultura y ganadería, en materia de mitigación, los cuales son:

- Reconvertir tierras agropecuarias degradadas y con bajo potencial productivo, y siniestralidad recurrente a sistemas sustentables.
- Fomento de la cosecha en verde de la caña de azúcar.
- Reducir emisiones provenientes del uso de fertilizantes.
- Fomentar prácticas agrícolas sustentables, como la labranza de conservación para mantener las reservas de carbono e incrementar sus capacidades de captura.
- Recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo.
- Estabilizar la frontera forestal-agropecuaria para reducir las emisiones de GEI, provenientes de la conversión de superficies forestales a usos agropecuarios.
- Reducir la incidencia de incendios forestales provocados por esquemas agropecuarios y forestales, FAO-SAGARPA (ibídem).

Las predicciones de los efectos del cambio climático sobre la agricultura mexicana han llegado hasta las proyecciones del comportamiento climático por regiones y por cultivos.

El estudio de referencia, puntualiza que México ha establecido una serie de compromisos con los esfuerzos globales de mitigación del cambio climático. En este sentido, ha firmado importantes acuerdos internacionales como: en 1992, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kioto en 1997; así mismo, diseñó en 2007, una Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC). En forma adicional, y con el propósito de coordinar las acciones de la Administración Pública Federal relativas a formular e instrumentar la política nacional para prevenir, mitigar y adaptarse al cambio climático, se conformó una Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC).

Continúa el estudio con información importante como, es el caso del PECC que establece estrategias en torno a la mitigación y adaptación de cambio climático en México, teniendo como objetivo cumplir con las metas estimadas para la reducción de emisiones. En efecto, para 2012, la meta de reducción de emisiones del sector agropecuario y forestal es de 15.3 Mt de CO<sub>2</sub>. Cabe mencionar que en el 2011 las metas de mitigación en el sector se cumplieron en el 91.7%.

Los Pilares de la Política Nacional de Cambio Climático se caracterizan por:

- Contar con políticas y acciones climáticas transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes.



- Desarrollar políticas fiscales e instrumentos económicos y financieros con enfoque climático.
- Implementar una plataforma de investigación, innovación, desarrollo y adecuación de tecnologías climáticas y fortalecimiento de capacidades institucionales.
- Promover el desarrollo de una cultura climática.
- Instrumentar mecanismos de Medición, Reporte, Verificación (MRV) y Monitoreo y Evaluación.
- Fortalecer la cooperación estratégica y el liderazgo internacional. (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2013).

Resulta claro, que aún con la visión parcial de la magnitud del problema, el gobierno federal reconoce el deterioro ambiental global y nacional, de tal suerte que la ENCC representa la guía base para contar con un desarrollo armónico y amigable, entre los procesos productivos y los recursos naturales disponibles. Es necesario reconocer que la estrategia para mitigar el cambio climático no ha sido suficiente, quizás porque no se advierten aún los grandes efectos.

La revolución que provocará el cambio climático en los métodos y fechas de siembra, así como en la oferta y estacionalidad de la alimentación animal y humana, sólo podrá enfrentarse con estrategias de adaptación locales, desde el territorio y no desde el ámbito nacional. Sobre el particular, la UAAAN tiene el compromiso de incorporar en sus planes y programas de estudio los aspectos de sustentabilidad y cambio climático, asimismo, debe investigar y contribuir a diseñar las nuevas tecnologías productivas agropecuarias sustentables, así como difundirlas y promoverlas en la sociedad, y en regiones específicas, para hacer frente al cambio climático, que entre otras causas, podrá aumentar más la pobreza y hacer más vulnerable a la población rural.

#### **4.1.1.3 La Educación superior**

El análisis del presente apartado se aborda de lo general a lo particular, así en el primero se centra en los problemas y perspectivas que se observan en la educación superior de América Latina, como marco que delinea el contexto de la educación superior en México, posteriormente se aborda la problemática que presenta la educación superior agrícola en el país.

#### **La educación superior en Latinoamérica**

Gazzola y Didriksson (2008) describen muy bien la situación de la educación Superior en la región latinoamericana señalando que las tendencias y los cambios ocurridos en el sistema económico y político se resintieron en la educación mediante un largo periodo de reducción de sus presupuestos, provocando ajustes constantes que alteraron de manera definitiva el paradigma tradicional de la educación superior.

Es así como a principios de la década de 1980 con el auge de la internet se multiplicaron los programas de educación a distancia o virtuales, con una oferta de títulos y grados expedidos a menudo sin ninguna regulación. Al mismo tiempo, la educación pública se masificó empezó a surgir la educación privada multiplicándose de forma acelerada principalmente en las ciudades y destinada a las clases media y alta. De igual manera, el sistema de educación superior se vuelve complejo y segmentado socialmente; de instituciones de un solo campus urbano, pasa a las macro universidades públicas y privadas con alianzas transfronterizas, con multicampus de estructuras diferenciadas. El escenario lo completa el surgimiento de nuevos programas educativos y carreras, así como el florecimiento de las sociedades de conocimiento.

De la escasa investigación científica y de un número reducido de investigadores, se cuenta ahora con una multiplicidad de laboratorios e institutos de ciencia que abarcan todas las áreas del pensamiento humano y de sus fronteras. De unos cuantos miles de estudiantes que conformaban la elite de los profesionales, la región vive la masificación de la demanda social por educación superior. Gazzola y Didriksson (Ibídem).

Como se mencionó en el apartado de Tendencias Globales, el tránsito hacia las Sociedades del Conocimiento han sido posible por las facilidades que ofrece Internet que permite la adquisición de nuevos conocimientos en segundos, no obstante, las instituciones de educación superior en ALC apenas se empiezan a incorporar a ello e incluso, algunas universidades públicas no tienen acceso a las fuentes académicas especializadas. Es un hecho que las Sociedades del Conocimiento han implicado la reorganización del conjunto de las esferas de la vida política, social y económica, permitiendo el desarrollo vertiginoso de la biotecnología y de la nanotecnología así como de profundizar la globalización y el desarrollo de mercados.

### **La educación superior en México**

Tuirán (2011) señala que de 2007 a 2011, la matrícula de educación superior creció en la modalidad escolarizada y también en la no presencial; así mismo, el posgrado incrementó significativamente su matrícula. Durante el periodo 2007-2011, para atender la matrícula de la educación pública superior, fue necesario crear 92 instituciones de educación superior y 52 extensiones de las ya existentes. De igual modo, refiere que se estimularon propuestas tendientes a elevar la matrícula de las modalidades no presenciales. De esta manera fue posible que en 2011, el 10% de los alumnos de educación superior realizaran sus estudios a través de opciones no presenciales, a diferencia del 2006 en que sólo lo hizo uno de cada doce alumnos.

El citado autor menciona que por su parte, la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES) ha establecido como meta para 2020, aumentar la cobertura de la educación superior en 48%, lo que implicaría atender a 4 millones 700 mil estudiantes, es decir, un millón 700 mil estudiantes más que la matrícula actual. Para llegar a esta meta se requerirá contar con presupuestos sostenidos de entre 6 y 7 mil millones de pesos adicionales al año, en términos reales. Con esta perspectiva de incremento en la matrícula será posible favorecer un mayor acceso a la educación superior de los jóvenes provenientes de familias de escasos recursos. Para ello será necesario fortalecer los programas de becas durante los próximos años, lo que permitiría fortalecer el papel de la educación superior como palanca de desarrollo, movilidad y cohesión social.

El mismo Tuirán puntualiza que para romper el círculo vicioso de la exclusión, la educación superior debe ser de calidad. Considera también, que una oferta educativa basada en la calidad representa el vehículo indispensable para incorporar a México en las sociedades del conocimiento y en las cadenas de valor de la competitividad mundial. Los esfuerzos del gobierno en este sentido se hacen presentes en los programas de fortalecimiento institucional, profesionalización del personal académico, formación y fortalecimiento de cuerpos académicos y la integración de redes de investigación.

Es pertinente señalar que lograr la calidad en la educación exige esfuerzos en varias direcciones, siendo los más críticos los de orden presupuestal ya que muchas veces no se cuenta con los recursos financieros suficientes, y además no está claro contra qué modelo se compara la calidad y las medidas que se promueven para lograrla, siendo que en ocasiones no se cubren los aspectos sustanciales para mejorar los contenidos de la educación y las formas de acceder al conocimiento.

Como es de todos conocido la cultura de la calidad de la educación superior en México es reconocida y evaluada mediante la acreditación de programas educativos por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), los organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL). Al respecto Tuirán (ibíd.) indica que en 2010 del total de la matrícula de educación superior, el 53.4% mereció reconocimiento en su calidad, mientras que en 2006 fue del 34.6%. Así mismo, señala que en el proceso de adopción de la calidad y los esquemas de evaluación no han avanzado en forma pareja por subsistema, ya que por un lado, en las Universidades Públicas Estatales, Federales y las Universidades Tecnológicas está muy adelantado, en los Institutos Tecnológicos, las Universidades Públicas Politécnicas se ubica en una etapa intermedia, y con un rezago considerable se encuentran las escuelas normales y las instituciones privadas.

La matrícula de nivel superior se ha concentrado en algunas carreras como Derecho, Contabilidad y Administración, quizá esto tenga su explicación en que representan una baja inversión relativa o que no existe la debida orientación vocacional en los jóvenes preparatorianos. Lo anterior aunado a la deprimida demanda en el mercado laboral ha generado altas tasas de desocupación y subocupación de profesionistas, por lo que hay consenso en la necesidad de adecuar la oferta de carreras de educación superior y potenciar su impacto en el desarrollo regional y nacional.

En este sentido el PND 2013-2018 señala que: hoy en día existe un desequilibrio entre la demanda de los jóvenes por ciertas carreras y las necesidades del sector productivo. De las carreras con mayor número de profesionistas ocupados, Ciencias Administrativas, Contaduría y Derecho, un 49.6, 67.7 y 68% de los egresados no desempeña labores afines a sus estudios, respectivamente. Este desequilibrio también se refleja en sus remuneraciones: en promedio, los egresados de ingenierías ganan 13% más que sus pares de las tres carreras mencionadas. Por lo anterior, es necesario desarrollar mecanismos que mejoren la orientación vocacional de los estudiantes, en particular en las transiciones entre los diferentes niveles educativos (Gobierno de la República, 2013).

Aquí vale la pena reflexionar sobre la pertinencia de los programas educativos de acuerdo a las necesidades reales de la sociedad, toda vez que es necesario reforzar la vinculación de la Universidad con los productores rurales, con los empleadores, con el gobierno y con los egresados para que en un intercambio dinámico con estos sectores se hagan las adecuaciones a las carreras y a los planes y programas de estudio.

Si bien es cierto que la cooperación Universidad-Empresa tiene un enorme potencial, sin embargo no es suficiente para alcanzar el desarrollo de México, sino que es necesario establecer una alianza entre universidades-empresas-país, con el propósito de generar procesos de alta competitividad como nación y no tan sólo visualizar dichos procesos en función de utilidades económicas, de tal manera que se propicie una interacción más directa e intensa entre ambas partes.

Por otra parte, Tuirán (2011, op.cit) observa un mayor crecimiento como ciencias naturales, exactas, ingenierías y tecnologías. Aquellas carreras consideradas como significativas en la Sociedad del Conocimiento, mostraron una multiplicación y diversificación y también registraron un importante crecimiento de la matrícula de carreras como: Biotecnología, Química, Bioquímica, Ingeniería Aeronáutica, Mecatrónica, Robótica, Ingeniería en Telemática y Tecnologías de la Información.

No obstante, es de reconocer que la demanda de este tipo de profesionales no ha sido la esperada.

Por su parte, el citado Plan Nacional de Desarrollo establece la necesidad de crear nuevas opciones y modalidades que usen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, bajo esquemas de educación abierta y a distancia. De igual manera, es conveniente promover aquellas carreras técnicas y vocacionales que posibiliten la inmediata incorporación al mercado laboral, favoreciendo la especialización, así como la capacitación en el trabajo.

Un aspecto de gran importancia y que siempre causará polémica es el relativo al financiamiento de la educación superior ya que aunque las cifras oficiales muestran incrementos en los presupuestos anuales en la última década, es evidente que las asignaciones a las IES han sido insuficientes y además inequitativas. Es cierto que el gasto público para la educación superior es ahora mayor que hace cinco o seis años, sin embargo, debido a la creación de instituciones públicas con orientaciones muy claras hacia el sector productivo, las universidades tradicionales han tenido que sufrir por los precarios recursos presupuestales y enfrentar además una alta demanda de estudiantes.

Es un avance significativo que el Estado mexicano conciba a la educación como una palanca de desarrollo, y que aspire a que el sistema educativo sea la base para el progreso económico. Sin embargo, las condiciones del futuro mediano indican que se deben fortalecer las políticas que permitan

atender el crecimiento de la matrícula, y aseguren la permanencia de los estudiantes en las universidades. El actual modelo educativo plantea que la calidad educativa es parte inherente del proceso de enseñanza y es la base del desarrollo de los programas y carreras; así también, es fundamental para el proceso educativo la efectiva vinculación de la educación con el sector productivo, lo que constituye un camino promisorio para el desarrollo de México.

La evaluación del desempeño ha contribuido a mejorar ciertos aspectos de la eficiencia y eficacia del financiamiento de la educación superior, pero también ha permitido impulsar la profesionalización individual más que la institucional. En este sistema de incentivos, si bien se reconoce la diversidad institucional, no se atiende a la universidad como un todo y se ha constituido en una herramienta eficaz para alinear las decisiones institucionales con los estándares reconocidos de desempeño y calidad.

La educación superior en México debe ser pertinente y de calidad, es una condición fundamental para impulsar el desarrollo del país, para lograr mejorar la competitividad y conseguir una inserción en la economía basada en el conocimiento. Tal como lo establece el Plan Nacional de Desarrollo en uno de sus grandes objetivos: Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad.

### **La educación agrícola superior en México**

Tal y como quedó asentado en párrafos anteriores, debido al crecimiento de la población mundial y su urbanización, el principal reto del siglo XXI será diseñar y poner en marcha sistemas de producción sustentables que permitan satisfacer las necesidades de alimentos seguros, inocuos y de calidad que demandará esa población. Esto no podrá lograrse a menos que el sector agropecuario se modernice adoptando tecnología de vanguardia de modo que sea competitivo y rentable.

Al respecto Lacki y Zepeda (2003), determinan la necesidad de elevar la producción agropecuaria, mejorar la calidad, reducir costos en el proceso productivo, aumentar los ingresos de los productores y generar empleos lo suficientemente atractivos como para reducir los índices de migración, promoviendo el desarrollo agropecuario sostenible, adoptando nuevas alternativas tecnológicas que permitan mantener y recuperar la capacidad productiva de la tierra, preservando los recursos naturales y el ambiente.

Los mencionados autores señalan que las Instituciones de Educación Agrícola Superior en un afán de adecuarse a las necesidades de la sociedad han demostrado a lo largo de su historia, que tienen la capacidad de transformarse en la formación de recursos humanos especializados con ofertas educativas diversas. Para ello han tenido que revisar sus planes y programas de estudio como ha sido el caso de aquellas instituciones que decidieron ofrecer programas educativos en Agrobiología o Agroecología con miras a hacer frente a la sustentabilidad, pero sin efectuar los cambios necesarios en las carreras agronómicas.

El sistema de IEAS lo conforman, según Villegas, et al. (2003) 85 instituciones educativas con al menos 138 escuelas o similares ubicadas en universidades, y 115 denominaciones de programas profesionales agropecuarios.

Las instituciones de mayor presencia en el sistema, por su cobertura, instalaciones y profesorado, son la Universidad Autónoma Chapingo y la UAAAN quienes además tienen el carácter federal.

Los mismos autores puntualizan que la drástica caída en la matrícula de la EAS que se observa después de 1986 coincide con la poca importancia que se le confiere a la agricultura y a la sociedad rural en general, toda vez, que como ya se anotó en otro apartado, el Estado disminuyó los apoyos al campo, y en consecuencia, los profesionales agropecuarios perdieron así su carácter de profesionales de estado.

Otra consecuencia fue que la profesión de las ciencias agrarias y las propias IEAS fueron ampliamente cuestionadas. De tal suerte que a esas instituciones no les quedó otra alternativa que sujetarse a los

procesos de aseguramiento de la calidad y las acreditaciones de programas educativos que instrumentaron las autoridades educativas.

Sobre el particular, Villegas, et al, (ibídem) acota que el concepto de calidad que es promovido en el sistema educativo superior tiene más bien una orientación, hacia la enseñanza en vez del aprendizaje, y que visualiza al egresado como un profesional que cubrirá las necesidades de los empleadores, distanciándolo de su quehacer social y constitucional de contribuir a resolver los problemas y necesidades del desarrollo nacional.

Villegas y colaboradores consideran también que el aparente superávit de profesionales agropecuarios, demuestra la incapacidad del Estado para promover un desarrollo agropecuario sustentado en la formación de cuadros de profesionales y científicos para el campo mexicano.

En un modelo de desarrollo rural basado en la dinámica de las empresas trasnacionales o de grandes empresas agropecuarias nacionales, pareciera que la educación debe ser orientada hacia una mayor adaptabilidad de los conocimientos demandados por estas empresas, sin embargo, el crecimiento de su productividad y su desarrollo particular, no necesariamente corresponde con las necesidades nacionales. Adicionalmente, lo anterior puede resultar engañoso dado que la velocidad con que se incorporan los conocimientos y la tecnología en estas empresas, no dependen de los conocimientos nacionales que se generan en un modelo basado en la enseñanza y no en el aprendizaje.

Las IEAS tienen una importante función social que cumplir y que es la de contribuir de manera preferente al desarrollo de la economía rural de pequeña y mediana escala, asimismo, a formar mejores ciudadanos y personas, y además a generar conocimientos científicos y tecnologías que beneficien a la población más necesitada resolviéndole sus problemas locales. En este sentido, la educación superior agropecuaria, así como los centros de investigación, deben considerarse una prioridad del Estado y no de los particulares.

El sistema de educación superior enfrenta una contradicción que no le permite desarrollar armónicamente sus funciones sustantivas: por un lado, goza de la autonomía necesaria para realizar sus nobles fines con libertad, pero por otro, no cuenta con los recursos financieros suficientes para ejercerla a plenitud. Es posible explicar esto porque la idea de calidad y el ideal de autonomía que proviene del ámbito educativo, no coinciden con los criterios de las autoridades gubernamentales que suministran los recursos y buscan el control de su ejercicio desde una lógica contraria a los principios y valores de la academia.

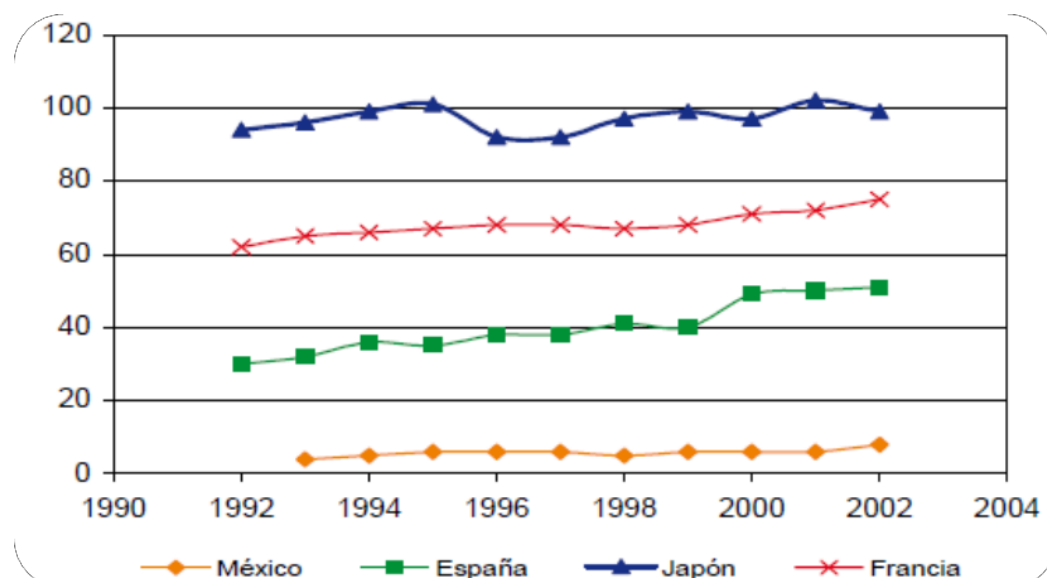
#### **4.1.1.4 Investigación, innovación y transferencia de tecnología en México**

El presente punto se aborda partiendo del análisis de la vinculación que se establece entre el modelo económico, la ciencia y tecnología del país, la actual estructura de investigación y transferencia agropecuaria en México, analizándose de forma específica la innovación y transferencia de tecnología agropecuaria en la república.

#### **El modelo económico, la ciencia y la tecnología en México**

Durante muchos años la economía mexicana estuvo sustentada en un modelo de desarrollo basado en la sustitución de importaciones y con orientación hacia el mercado interno, sin embargo, después de recorrer varias etapas, el modelo se debilita, optando entonces por adoptar un modelo basado en la desregulación neoliberal. Fue así que el país transitó de una situación de crisis e inestabilidad macroeconómica, a una de relativa estabilidad con un bajo nivel de crecimiento. Cabe destacar que de acuerdo al Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006) una característica en ambos modelos ha sido la insuficiente inversión en ciencia, tecnología e innovación que permita desarrollar capacidades apropiadas a los requerimientos productivos. En efecto, si comparamos el número de investigadores mexicanos en relación con otros países, las cifras no son muy alentadoras, según muestra la figura 7, en donde puede observarse que

durante casi una década la proporción de investigadores por cada 10 mil habitantes creció de manera poco significativa.



**Figura 7. Investigadores por cada 10 000 integrantes de la fuerza laboral**

Fuente: OCDE, citada por Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

De acuerdo al Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006), en la actualidad, la carencia de capacidad científica, tecnológica e innovadora ha propiciado una especialización productiva en segmentos que no tienen mucho valor tecnológico agregado, tanto en la producción local como en la global, así por ejemplo, el sector manufacturero se sustentó en la disponibilidad de recursos naturales y los bajos costos de la mano de obra.

Señala asimismo, que la productividad total de los factores de la producción se encuentra estática y la competitividad no se sustenta en ventajas dinámicas, sino en los bajos salarios, y en la disponibilidad de recursos naturales, es decir, en las ventajas comparativas y no en las ventajas competitivas. A su vez, la actual estructura productiva no permite la absorción plena de los profesionales egresados ni posibilita el empleo productivo de los desarrollos científicos locales.

El esfuerzo que nuestro país ha llevado a cabo en materia de desarrollo científico y tecnológico e innovación, no cumple con los estándares mundiales y por ende, se ubica por debajo de los requerimientos nacionales. No obstante, esta situación puede revertirse de modo que los saberes sustentados en la ciencia y la tecnología sean el detonante para rescatar la competitividad y el estancamiento en la productividad de la economía. Por consiguiente, es inaplazable la creación de ventajas competitivas dinámicas, y de igual manera, propiciar que los resultados que genere la innovación sean utilizados en la sociedad.

Una forma de aumentar la competitividad es establecer un marco normativo sólido y atractivo que fomente también la generación de empleos bien remunerados. Sobre el particular, no queda ninguna duda que la ciencia y la tecnología pueden contribuir al desarrollo humano de una sociedad con sus contribuciones para lograr mejoras en la eficiencia.

La economía nacional presenta un bajo nivel de crecimiento, inferior al de los países de mayor desarrollo, lo que incrementa las brechas de ingreso y bienestar. La sociedad mexicana necesita desarrollar su capacidad científica, tecnológica e innovadora para resolver los graves problemas económicos y sociales, así como aprovechar la transformación rápida de la ciencia y la tecnología a nivel mundial.

Ante esta situación el Estado debe asumir un papel activo y protagónico (pero no único) en el impulso de las actividades científicas y tecnológicas para mejorar la eficiencia y la equidad social. Este impulso no puede ser inducido en forma aislada por el gobierno, sino que es necesario que los distintos agentes la incorporen en sus prácticas productivas para obtener beneficios sociales y económicos. Por ello, es fundamental que las empresas aumenten la rentabilidad sobre la base de la innovación, y no reduciendo el pago a los factores de la producción.

### **La estructura de la investigación agropecuaria y de transferencia en México**

De acuerdo a Retana (2009) la década de los sesenta puede considerarse como una de las más importantes en cuanto a la institucionalización de la investigación científica ya que se crean, entre otros, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIP) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF) que después dieron lugar al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), así mismo nace el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Por su parte SAGARPA-IICA-OCDE (2011) reporta que fue en ese periodo durante el cual el sistema de investigación agrícola de México contribuyó a la difusión mundial de germoplasma de trigo y de maíz de alto rendimiento, en la era de la Revolución Verde. Hace mención que otras instituciones importantes para el desarrollo de los programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), el Colegio de Posgraduados (COLPOS) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN).

Las prioridades durante el periodo 1960-1990 tanto de la investigación como del extensionismo fueron la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia.

Aguilar, et al (2005) citado por SAGARPA-IICA-OCDE (ibídem). Esa política tenía como propósito apoyar los alimentos básicos como maíz, trigo, frijol, sorgo y arroz.

El marco normativo de la investigación y el extensionismo es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, DOF (2001) ordenamiento que delega su aplicación a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA), dependencia coordinadora de diversas instancias encargadas de la investigación agrícola, la generación de tecnología, le experimentación y el extensionismo. La misma Ley contempla la creación de las siguientes instituciones: el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT), Comités Sistema Producto y el Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Integral (SINACATRI).

El sistema de investigación agrícola se integra por diversas instancias que aportan recursos económicos como las Fundaciones Produce y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), así mismo dispone de órganos ejecutores como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), universidades e institutos de investigación y beneficiarios como las organizaciones de productores y los Comités Sistema Producto.

En lo que respecta al financiamiento, de la investigación agrícola, el gobierno es el principal aportador de recursos. El INIFAP como Centro Público de Investigación Autónomo, (con 28 centros) conforme a la Ley de Ciencia y Tecnología, recibe su presupuesto por conducto de la SAGARPA, en el mismo esquema de financiamiento, también está la Universidad Autónoma Chapingo. Las universidades públicas restantes se encuentran atendidas por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Las mencionadas instituciones compiten por financiamiento de fondos para realizar sus actividades, como el Fondo Sectorial CONACYT-SAGARPA y el Programa Soporte de SAGARPA.

De acuerdo con el análisis de la SAGARPA-IICA-OCDE, ya citado, la participación de las universidades en la investigación agrícola ha aumentado, en cuanto al número de investigadores, pasando de 26% en 1981 a 54% en 2006. También vale la pena mencionar que en ese año, la UACH, el Colegio de Posgraduados y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro participaron con 22.5% del presupuesto total de investigación agrícola.

Si bien es cierto que el número de investigadores en ciencias agropecuarias ha aumentado, su participación en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) según el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología 2006, (op.cit.) sólo representó el 10% respecto del total de áreas de la ciencia, siendo las ciencias sociales y humanidades la que concentra la mayor participación con el 27% del total.

Dentro de los objetivos del PND 2013-2018, se plantea que el desarrollo científico sea la base para un crecimiento económico justo, lo que tiene una observancia mayúscula para el sector agropecuario, si se considera que el trabajo de investigación científico se concentra en cuatro instituciones. En este sentido, el Plan contempla como objetivo: "Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible". Para ello se plantean las siguientes estrategias:

- Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB.
- Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.
- Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.
- Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.
- Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

Para atender lo planteado en el PND es conveniente que se reestructure el modelo de operación actual de la investigación, para dar paso a uno que permita la participación de grupos de investigadores interdisciplinarios e interinstitucionales que atiendan la problemática regional con una visión holística.

Esta política permitirá incorporar a un mayor número de investigadores de las universidades e institutos del interior de la República.

### ***La innovación y transferencia de tecnología agropecuaria en México***

De acuerdo a SAGARPA-IICA-OCDE (2011, op.cit) en la década de 1960 nacieron las primeras instituciones y centros de investigación agropecuaria, y es en estos años que el extensionismo rural surge bajo el esquema de extender prácticas de producción más eficientes a los campesinos. El enfoque tenía una orientación hacia cambiar los patrones de producción para mejorar la productividad. Los técnicos eran empleados por el Estado y proporcionaba atención a las unidades de producción rural de forma individualizada. A los productores no les quedaba más remedio que permanecer pasivos y concretarse a aceptar o rechazar la oferta institucional. Mediante el uso de tecnología, la más de las veces, importada, y operada de forma pragmática, se pretendía impulsar el desarrollo sin prestar mucha atención a los aspectos relacionados con la comercialización, con la organización y con el desarrollo de capacidades.

A partir de la década de 1980 el sistema de extensionismo prevaleciente, llegó a un punto de crisis en México y en América Latina, según lo señala Berdegué (2002) citado por Muñoz y Santoyo (2010). Sin embargo, no desapareció totalmente ya que en 1995, se creó el Sistema Nacional de Extensión Rural (SINDER) integrado por dos programas: Programa de Capacitación y Extensión (PCE) y Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT) como producto de la convergencia de varios factores. Aún y cuando los mencionados programas operaron en forma tradicional enfocándose en asesoría técnica, parcelas demostrativas y cursos y talleres de capacitación, hubo algunas novedades en forma de asignar los subsidios, en su descentralización a los estados y en la contratación de técnicos independientes para prestar los servicios. No obstante lo anterior, esos cambios no repercutieron mucho en los resultados, desde el punto de vista de innovación, debido a que las dependencias de gobierno empezaron a ocupar a esos extensionistas como gestores de los propios programas. Debe reconocerse también el lado positivo de los programas ya que si existieron beneficios para los habitantes del medio rural.



A partir de 1996 se crearon las Fundaciones Produce, a las cuales les fueron asignados recursos económicos fiscales bajo el esquema de Fondos Concursables.

Aguilar et al. (2010), analiza la importancia de la Asistencia Técnica en el desarrollo agropecuario, centrandó su análisis en el indicador "La Tasa Nominal de Asistencia" (TNA), la cual para México ha variado considerablemente: *inicio de 30.8% en el periodo 1990-1994, disminuyó a 4.2% en 1995-1999, y subió a 11.6% en el lapso 2000-2004 (9).*

Por su parte SAGARPA-FAO (2005) señala que en 2002 da inicio el Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA), el cual en la actualidad forma parte del Programa de Desarrollo Rural (PDR) como un subprograma. Fue concebido con el propósito de instrumentar una red privada de prestadores de servicios profesionales de modo que, para que, en un mercado abierto, proporcionaran sus servicios a los productores. La intención es que el extensionismo se vea desde la óptica integral de toda la cadena de valor con proyectos productivos de amplia visión que contemplen regiones, grupos, alianzas estratégicas y que a la vez, estimule la innovación. Estos servicios los prestaban los llamados Prestadores de Servicios Independientes (PSP).

En sus aspectos conceptuales el Programa parte de la idea de reconocer en los productores sus capacidades y potencialidades y de ahí apoyarlas y estimularlas pero bajo un esquema participativo. Existen aún resistencias de los productores a participar por desconfianza en que sus opiniones no sean tomadas en cuenta.

Muñoz y Santoyo (2010, op.cit.) señalan que a partir de 2008 se presentaron una serie cambios en el sistema de modo que es posible visualizar la existencia de la red de PSP y de un presupuesto público por el orden de 1,700 millones de pesos, sentándose asimismo, las bases de lo que podría ser un sistema nacional de innovación rural. Los cambios de mayor importancia son:

- Se crean las Unidades Técnicas Especializadas (UTE), el INIFAP funge como UTE en la estrategia de Asistencia Pecuaría, la FAO en PESA, el Colegio de Posgraduados (CP) en Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), y Programa de Apoyo a la Cadena Productiva de Maíz y Frijol (PROMAF), la UAAAN en Zonas Áridas y Caprinocultura, la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) en Gestión de la Innovación, el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural, A.C (INCA Rural) en Asesoría a Consejos Municipales y en Desarrollo Empresarial.
- Se impulsó a nivel de los estados el involucramiento de las universidades estatales, en calidad de Centros de Evaluación del desempeño de los prestadores de servicios profesionales.

En términos de los recursos fiscales asignados a actividades de extensionismo, SAGARPA-IICA-OCDE. (2011) refieren que del presupuesto de la SAGARPA de 2010, por un monto total de 73 mil millones de pesos, el 8% se dedicó al Programa Soporte, del cual, 19% fue destinado a la asistencia técnica y capacitación. Esto significa en términos absolutos que, en conjunto, la asistencia técnica y la capacitación recibieron 1,177 millones de pesos, es decir, el 1.5% del presupuesto de la dependencia federal mencionada.

El contexto económico que se ha desarrollado la agricultura mexicana no ha permitido la obtención de los rendimientos o beneficios que la ubiquen a la altura de otros países de la región latinoamericana, razón por la que cualquier sistema de extensión específico en México enfrenta dificultades.

La eficacia del extensionismo para solucionar los problemas específicos del sector agrícola se reducirá, a menos que vaya acompañada de una estrategia a largo plazo dirigida a abordar las limitaciones estructurales que enfrenta el sector. SAGARPA-IICA-OCDE. (2011). En efecto, se requiere de un extensionismo eficaz que logre aumentar la productividad y la competitividad ya que todavía existen en el país muchas unidades productivas que no reciben los beneficios de los servicios de asistencia técnica.

El estudio de referencia puntualiza que el objetivo general de crecimiento implantado para el desarrollo integrado del sector agroalimentario incluye tres metas: reducción de la pobreza, mayor competitividad y desarrollo rural sustentable.

Así mismo, sostiene que un programa de extensión pública enfocado en los pequeños y medianos productores que ya forman parte de las cadenas productivas o que tienen posibilidad de participar en ellas, es viable y factible de llevar a la práctica. Sin embargo, debido a los recursos limitados, el nuevo extensionismo debe cumplir con ciertas condiciones, a saber:

- Organizarse y administrarse en los niveles estatal y local;
- Ejecutarse por agentes privados debidamente acreditados;
- Celebrar contratos de extensión específicos que incluyan apoyo para el desarrollo profesional;
- Focalizarse en los agricultores organizados con énfasis en el trabajo con dirigentes rurales;
- Que los productores se integren más a las cadenas productivas; y
- Que aprendan a manejar su propia tecnología y sus necesidades de información;

Tratando de resumir el tema descrito, Muñoz (2007) destaca que son cuatro los grandes desafíos que deberá asumir el sistema mexicano de ciencia, tecnología e innovación: 1) contribuir a la superación de la pobreza alimentaria; 2) mejorar la competitividad de las cadenas agroalimentaria; 3) detener el deterioro ambiental, mejorando la gestión de los recursos naturales y; 4) contribución a la mejora de la interacción entre los actores de los niveles nacional, regional y estatal, en materia de ciencia, tecnología e innovación. Señala que en nuestro país existe un serio problema entre la generación de conocimiento y su empleo productivo. Esta situación adquiere particular relevancia para el ámbito rural debido al distanciamiento habido en el sistema de Ciencia y Tecnología e Innovación Agrícola.

En este sentido, el autor propone algunos principios que son necesarios para orientar el diseño de una política pública en ciencia, tecnología e innovación para el sector agrícola y agroalimentario:

- Caracterizar el diseño de la política pública en esta materia respetando la línea de avance ya recorrida.
- La co-evolución entre ciencia, tecnología e innovación debe ser comprendida, acelerada y fortalecida para dinamizar la actividad del sector productivo, y para atender las necesidades y oportunidades a nivel estatal, regional, nacional e internacional.
- Con base al anterior principio, resulta necesario diferenciar e identificar las competencias esenciales en los diversos actores del sistema, a fin de definir dos grandes grupos: actores orientados a la creación de conocimientos en la frontera de la ciencia, y actores focalizados en la gestión de la innovación.
- Es imprescindible innovar la forma de innovar. Para ello se requiere trascender el enfoque lineal prevaleciente y asumir que la innovación relevante emerge de procesos de interacción social o colectiva.

Por lo que respecta al modelo de asistencia técnica, éste debe incorporar a la comunidad como el centro de atención, y de igual modo, con la intención de orientar esta nueva iniciativa, las universidades deben fortalecer este enfoque. El énfasis en un modelo de extensión de carácter participativo requerirá una gama más extensa de habilidades de lo que ha estado disponible en los sistemas de extensión tradicionales. El nuevo servicio de extensión específico deberá tener competencias en producción, gestión agrícola, comercialización y finanzas. Estas competencias adicionales deben contemplarse entre el personal de extensión en los puestos de primera línea.

De acuerdo con SAGARPA-IICA-OCDE (2011, op.cit.), en materia de extensión agrícola, las universidades desempeñarán una función estratégica en la formación de este nuevo extensionista, y así también al proporcionar distintos tipos de servicios de apoyo tanto a especialistas en la materia como al personal de campo dedicado al extensionismo. Puesto que muchos docentes universitarios conducen algún proyecto de investigación agrícola, estarán en buena posición para proporcionar un importante

apoyo técnico y de gestión a dicho personal de campo. Sin embargo, debe reconocerse que una limitante siempre será la falta de recursos destinados a la capacitación continua, de modo que pocos de estos servicios de apoyo se llevan a cabo, en particular para el personal extensionista de campo.

Es pertinente mencionar que la potencialidad de las universidades agrícolas les permitiría consolidar los sistemas de asesoría y extensión agrícola. De igual manera, la participación directa de la comunidad universitaria para la realización de estos servicios de apoyo, contribuirá a mejorar aún más sus habilidades de enseñanza, así como los programas y proyectos de investigación, al afianzar los vínculos y la retroalimentación entre el extensionismo y la investigación.

Si bien el extensionismo no es la única clave necesaria para aminorar la pobreza rural, si podría ser importante para la seguridad alimentaria de las familias del campo. Este importante servicio debe fortalecerse, y su piedra angular tendrá que basarse en un concepto de bienestar familiar que incluya la educación, lo que daría lugar a la movilidad laboral.

### **A modo de conclusiones**

- Las condiciones económicas internacionales influyen en la disponibilidad de recursos que el gobierno federal destina a la oferta educativa de los mexicanos, en calidad y cantidad, lo que obliga a ser más eficientes y eficaces en la orientación de los recursos públicos destinados a esta función sustantiva, con lo que será posible atender a mexicanos que han quedado al margen de la educación.
- Las nuevas condiciones que ha establecido la globalización económica en los mercados de productos agrícolas, indican una producción diferenciada de mercancías, la integración de cadenas agroalimentarias y el surgimiento de nuevos tipos de productores agropecuarios y por ende, nuevas realidades rurales.
- El desarrollo rural que promovido desde la década de 1990 ha acentuado un desarrollo dual ya que por un lado, prevalecen grandes sectores de productores de pequeña escala productiva y por el otro, pocos grandes agronegocios que se han beneficiado de la apertura comercial.
- Lo anterior ha generado una brecha entre ambos sectores en: la tecnología, la escala de producción, el acceso a los créditos y mercados, entre otros factores.
- Es necesario que las instituciones de educación agrícola superior atiendan este nuevo contexto heterogéneo (desarrollo empresarial y desarrollo rural y humano) e incluyan en la formación profesional de los estudiantes nuevos perfiles encaminados hacia la educación de adultos y la orientación hacia el desarrollo humano.
- La IEAS deben estar conscientes de la dependencia alimentaria de productos básicos que enfrenta México, al igual de la capacidad de producción y exportación de productos hortícolas y frutícolas, por lo que esta condición macroeconómica debe ser considerada en los programas de estudio de las carreras agropecuarias, y no limitarse a una formación meramente técnica, toda vez que deben de incorporarse áreas de formación en la gestión del conocimiento económico, social y de diseño de proyectos que consideren la participación de los productores.
- Así mismo, los nuevos profesionistas deben estar conscientes, que no basta con producir más sino que es necesario cumplir con las normas de inocuidad y calidad que demandan los mercados internacionales y locales, lo que demandará generar tecnologías para esta nueva realidad.
- Las ventajas comparativas no son suficientes para encontrar soluciones a las actuales condiciones del mercado internacional, sino que debe plantearse la creación de ventajas competitivas de acuerdo a las exigencias de ese mercado de los productos agropecuarios.
- Para avanzar en ese nuevo esquema el Estado, las empresas transformadoras, las unidades de producción, los comercializadores y el sistema educativo deben trabajar en una sola dirección (como redes de valor), en políticas que impulsen condiciones ahora inexistentes en la sociedad y en la economía.

- La incorporación de las universidades agrícolas a las sociedades del conocimiento es necesaria para avanzar en la generación de tecnología y en su transferencia apropiada. El esfuerzo permitirá el desarrollo de profesionales, científicos y tecnólogos nacionales.
- El diseño de nuevas estrategias educativas no presenciales en todos los niveles permitirá no sólo disminuir el gasto por alumno, sino contribuir mediante el espacio virtual a la creación de alternativas académicas que no requieran de las instalaciones del campus universitario.
- Los resultados de la investigación agrícola deben servir para diseñar las nuevas tecnologías productivas agropecuarias sustentables, que permitan hacer frente al cambio climático, y contribuyan a reducir la pobreza en la población rural.
- La Universidad tiene el reto de contribuir a resolver la demanda regional de alimentos a través de la innovación tecnológica, las cual debe ser pertinente para enfrentar las situaciones de crisis económicas y ambientales recurrentes.
- Para lograr lo anterior es necesario diseñar estrategias de vinculación entre la ciencia, la transferencia, la innovación, y la participación consciente de los productores.
- El modelo de extensión participativo reclama nuevas habilidades en la formación del nuevo extensionista. Se deberán desarrollar habilidades en producción, gestión agropecuaria, comercialización y finanzas. Por consiguiente, la UAAAN debe desempeñar un rol importante tanto en la formación inicial como en la formación continua de los extensionistas en labores, lo que sin duda, reclamará más recursos para la institución.

Vincular al extensionismo con la universidad fortalecerá al primero mediante tres vías: la formación de recursos humanos, el enlace de la investigación y el extensionismo, y por medio de un esquema de asesorías para la transferencia efectiva de tecnología.

#### **4.1.1.5 Vinculación de la UAAAN con la sociedad**

Cuando en nuestro país se habla de vinculación de las universidades con la sociedad es frecuente escuchar o leer que, o no existe, o es muy poca, sobre todo las opiniones del sector privado hacen referencia a este tema casi siempre de forma negativa, cuestionando el poco acercamiento que existe entre las empresas y las universidades.

Esto no sucede en otros países, como es el caso de los EUA en donde las universidades gozan de un gran prestigio y no son cuestionadas con tanta insistencia por su falta de vinculación, antes bien, la iniciativa privada de ese país utiliza con frecuencia los servicios de las instituciones educativas, pagando en forma generosa por los mismos, cosa que no ocurre en México, donde los empresarios aportan muy poco al sostenimiento de las universidades.

No obstante lo mencionado, es necesario que la UAAAN haga una reflexión sobre el tema de la vinculación con la sociedad para darse cuenta de lo que sucede en otros países y en el nuestro y estar así en mejores posibilidades de disponer de información valiosa para comparar y evaluar si lo que se está haciendo sobre el tema, va por el camino correcto.

El origen semántico de la vinculación se relaciona con la asociación o la unión de entidades, lo que significa que aplicada a la universidad ésta debe de extenderse hacia el exterior y establecer relaciones con la sociedad para dar cumplimiento al concepto. En este sentido, el objeto de este tema es analizar la forma en que tiene lugar la convivencia de la UAAAN con su entorno exterior. Para este propósito se establece el marco conceptual de la vinculación sociedad-universidad, también se muestra la relación de la universidad, sociedad y la empresa de algunos países, así como el vínculo de algunas universidades de México, igualmente procede hacer una valoración del desarrollo de la vinculación de la Universidad y por último se proyecta un modelo de vínculo de ésta con la sociedad.

### **Elementos conceptuales: vinculación universidad-sociedad; vinculación universidad-empresa**

La revisión de literatura relativa al tema muestra que no existe un significado elaborado de forma explícita y única del término vinculación en las universidades, razón por la cual se aportan algunos elementos que ayudan a comprender más el término, sus alcances y aplicaciones.

Como punto de partida es necesario puntualizar que es la universidad la principal fuente generadora y transmisora de conocimientos a la sociedad, la cual los emplea para su mejor desarrollo, a su vez las instituciones educativas recogen de la población las necesidades de nuevos conocimientos. Este proceso de intercambio no siempre cumple con las expectativas de una y otra parte, aunque por lo regular, es la sociedad, quien por ser la usuaria del conocimiento, manifiesta su inconformidad de diversas maneras.

De acuerdo a Malagón (s/f) las funciones básicas tradicionales de la universidad en nuestro país son la docencia, la investigación y la difusión o extensión, las cuales con el tiempo han tenido modificaciones, más en el ejercicio y la práctica que el concepto. En la actualidad el concepto moderno de universidad implica atender la demanda creciente de estudiantes, de modo que el proceso de formación de profesionistas, ha cambiado por el de la formación permanente a lo largo de la vida, las actividades de investigación hoy en día constituyen un ejercicio de generación, difusión y mercadeo de los conocimientos, y la extensión ya no es más el servicio social tradicional o la clásica difusión cultural, para dar paso a un concepto nuevo que involucra las dos anteriores funciones, lo que favorece la proyección social de la universidad.

Sobre el particular es preciso reflexionar ya que en ocasiones parecería que quiere circunscribirse el concepto de vinculación a la relación universidad-empresa y quizá gobierno, siendo que en la actualidad surgen otros componentes confieren mayor amplitud y alcance a la vinculación como son, la movilidad estudiantil, el intercambio académico internacional y las llamadas regiones de aprendizaje.

El concepto (regiones de aprendizaje) entendido como la delimitación de espacios interactivos de aprendizaje en la vinculación universidad-región, reconoce que las regiones tienen una definición más concreta en la relación universidad-sociedad, Malagón (Ibídem, p.21).

Lo anterior es particularmente valioso ya que representa un campo no explorado en la Narro, ya que como atinadamente señala el autor antes citado, además de reconocer el territorio como el lugar en el cual se condensan las dinámicas de la globalización, el concepto implica no un proceso mecánico, toda vez que las instituciones educativas deben construir la región y delimitarla conceptualmente, acompañada de la especialización actualizada de las áreas del conocimiento que se advierten en una o más regiones como oportunidades.

Esto ha dado origen también a las redes de cooperación para facilitar el aprendizaje colectivo y la transmisión del conocimiento tácito, lo cual se ha materializado en los llamados distritos industriales que son instrumentos eficaces de política tecnológica que propician la innovación.

De una manera o de otra, las IES históricamente han interactuado o han estado relacionadas con la sociedad. En gran medida esta articulación ha ido dándose en función del desarrollo económico y social del país y del compromiso social de las universidades.

Malagón (Ibídem) reporta que al revisar la literatura sobre la vinculación, ésta muestra que en los países desarrollados y subdesarrollados la vinculación ha sido desigual no tan sólo por el desarrollo industrial y la generación de tecnología entre unos y otros, sino además por los intereses que han tenido las universidades. De igual manera cita sobre la tendencia dominante de ceñir la relación universidad-sociedad al concepto de universidad-empresa, siendo que éste es más complejo. Actualmente se emplea el término incorporando la cooperación internacional, cultura política y democrática, regiones de aprendizaje.

Moreno y Maggi (s/f) señalan que el ámbito donde tiene lugar la vinculación en las IES va desde la impartición de cursos de educación continua presenciales y a distancia, la realización de reuniones de intercambio académico y eventos conjuntos, la prestación de servicios de asesoría y consultoría, la formación y capacitación de trabajadores, los proyectos de investigación para el desarrollo de procesos y productos y el diseño de programas de formación de investigadores para resolver problemas específicos del sector productivo. De igual manera, la vinculación comprende las prácticas profesionales, las residencias o estancias profesionales, las incubadoras de empresa y los proyectos de emprendedores, la transferencia de tecnología y, más recientemente, la creación de parques tecnológicos.

Por su parte Medina (s/f) refiere que el proceso de enseñanza aprendizaje, en particular la formación de profesionistas, la retroalimentación de los programas docentes, la actualización de los métodos educativos y el fortalecimiento de la plataforma de la investigación y sus investigadores encuentran en la vinculación el proceso de mejoramiento académico permanente.

Sigue mencionando el autor que aun cuando no existe un documento que asuma la existencia de las diferentes concepciones de la vinculación, se reconoce que estas se ubican entre: a) el enfoque asistencial que acepta que los problemas de la sociedad se resuelven a través del acercamiento físico; b) el fiscalista que asume que las actividades de vinculación se realizan de manera exclusiva, y cualquier actividad es susceptible de ser reconocida como tal; c) el economista contempla la venta de productos y servicios universitarios por los que se puede allegar de recursos económicos para las universidades.

El carácter social de las universidades en gran medida está relacionado con las tareas de la vinculación. Las esferas de la vinculación universitaria se expanden, se reorganizan y se recomponen. Tienen un origen y un fin en los ejes de tiempo y espacio; pero el proceso vinculatorio no perece, evoluciona a la manera de una espiral ascendente sin fin. Implica una asociación interminable de extensiones de la universidad desde la cultura hasta la innovación tecnológica; desde el aula hasta la práctica profesional; desde la academia hasta la empresa. Tanto vincula un espacio de educación continua, como el egresado en sus funciones laborales y ciudadanas, Medina (Ibidem).

Por consiguiente, cada día adquiere más aceptación la idea que la vinculación tendrá que ser reconocida como una función esencial en la vida universitaria, diferente a la extensión, de modo que con su accionar la comunidad universitaria tenga claro su concepto y la practique en forma permanente. La intención es que se convierta en un eje articulador de la actividad académica en donde la docencia, la investigación y la transferencia de tecnología encuentren esquemas que las articulen de manera más estrecha y efectiva con la sociedad.

### **La vinculación universidad-sociedad en los Estados Unidos de Norteamérica**

El abordaje de este inciso es con el propósito de conocer cómo un país con el que se desarrolla la mayor parte de nuestro comercio así como la movilidad estudiantil, concibe y lleva a la práctica la vinculación: de ninguna manera pretende poner como ejemplo lo que sucede en materia de vinculación en el vecino país o para que sea tomado como modelo a seguir. El desarrollo del tema se basó en el trabajo realizado por Sánchez-Castañeda y Caballero Juárez (2003).

En 1940, al inicio de la segunda guerra mundial, se convocó a los académicos a participar en el fortalecimiento de proyectos tecnológicos militares, siendo la respuesta amplia. Posterior al conflicto militar mundial, el gobierno norteamericano impulsó una política de apoyo a las universidades para la generación de investigación básica y aplicada, en el entendido de que los conocimientos se integrarían a la sociedad. Este modelo sirvió para que otros países lo adoptaran y también para identificar interesados en los productos de las universidades.

Posteriormente las nuevas políticas públicas se orientaron a apoyar fuertemente a los académicos de las universidades, con el fin de generar tecnología que fuera adquirida por la sociedad, esta relación

gobierno-universidad-sociedad progresó contundentemente, al grado que ha permitido al país ser una de las sociedades más desarrolladas tecnológicamente.

A partir de la década de 1960 se revierte la tendencia anterior de la participación del gobierno en el presupuesto para la investigación de las universidades públicas; en este marco el concepto acuñado con anterioridad de multidiversidad se vio fuertemente cuestionado por el hecho que se atendió ampliamente la demanda de las empresas, sin embargo, como se menciona anteriormente, lo esencial fue la reducción del presupuesto del gobierno, y lo más importante fue que a los investigadores se les cuestionó el carácter neutral en la producción de los conocimientos, ya que respondieron a los intereses de los patrocinadores.

Después del periodo de la caída de la participación presupuestaria del gobierno, y a mediados de la década de 1960 los empresarios recurren decididamente a los centros educativos para encontrar soluciones a la producción y competitividad, en esta nueva relación el gobierno generó programas de financiamiento y fincó las bases para la nueva relación gobierno-universidad-sociedad. En este nuevo esquema el contrato de Monsanto Corporation con la Universidad de Harvard muestra la nueva vinculación, ya que en el mismo, la empresa entregó veinte millones de dólares a la universidad y ésta otorgó las licencias exclusivas para la explotación de patentes.

En la década de 1980 inició una nueva tendencia en la que los académicos crearon empresas con la intención de vender sus capacidades técnicas, en esta iniciativa las universidades formaron parte, los académicos combinaron sus labores académicas con las de dirección de la empresa, y las utilidades fueron suficientes para las partes, posteriormente se presentaron conflictos de intereses. Sin embargo a mediados de esta década el gobierno cambió el registro de patentes favoreciendo a los procesos de investigación, y para evitar el conflicto de los ingresos se crearon fideicomisos.

El nuevo esquema de patentes propició un esquema de participación universidad-empresa, paralelamente el gobierno creó agencias como el Council on Research and Technology (Consejo de Investigación y Tecnología), este nuevo formato consolidó la vinculación entre la universidad y la empresa.

### ***Caso de Massachusetts Institute of Technology (MIT)***

Este ejemplo de vinculación universidad-empresa de los Estados Unidos de Norteamérica, se caracteriza porque el MIT cuenta con el Industrial Liaison Program (Programa de Enlace Industrial), cuya finalidad es la cooperación productiva entre el MIT y la industria a través de alianzas personalizadas. El programa opera a través de una membresía que da derecho a las empresas suscriptoras a participar en las discusiones con los investigadores y a obtener los resultados de las investigaciones.

El programa se cristaliza cuando un funcionario del MIT coordina el enlace personalizado con el responsable de cada empresa, para diseñar el plan que mejor vincule sus necesidades, también contempla una publicación mensual "The MIT Report", la cual reporta los avances periódicos de las investigaciones, el esquema incluye la organización de treinta seminarios y simposios anuales sobre diversos temas. La vinculación que realiza el MIT resulta significativa si se considera que no realiza proyectos exclusivos que utilizan y operan información confidencial, en este esquema los alumnos tienen la libertad de discutir cualquier información.

### **La vinculación en México: Casos del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) y el Instituto de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)**

Según Tuirán (2012) las universidades en México son la instancia donde se genera y trasmite el conocimiento. Históricamente ha existido una vinculación endeble entre las empresas y las universidades lo que ha impedido que los conocimientos lleguen a los procesos productivos. Con la finalidad de fortalecer la relación, en los últimos años se crearon en las IES, los consejos de vinculación con la intención de

mejorar la presencia de las universidades con las empresas y universidades. Actualmente el 90% del total de las universidades y de los institutos tecnológicos del país cuenta con esta instancia de operación.

Aún y cuando el concepto de vinculación se ha modificado y mejorado en México, producto de la inercia institucional, en la actualidad se distingue una discrepancia en la operación y normatividad con la que practican las universidades e institutos de educación superior. En algunos casos se reconoce que se tiene fundamentado el concepto de vinculación, ya que cuentan con una estructura de organización y con instrumentos normativos de la función, en otros casos se tiene parcialmente este esquema.

La formación de profesionistas ha sido la tarea principal de las universidades en México, cuya finalidad ha sido la de fortalecer el Estado y sus estructuras productivas, en este esquema la vinculación de las instituciones educativas debe contar con una visión moderna que permita formar profesionistas y responder a las necesidades sociales de la población.

### **Caso del Instituto Politécnico Nacional**

Si en México existen instituciones de educación superior que tienen desarrollado el concepto de vinculación, una de ellas es el Instituto Politécnico Nacional (IPN), cuyo modelo cuenta con una sólida estructura orgánica de cuatro dependencias con capacidad para definir sus respectivas actividades de vinculación, sin embargo la Coordinación General de Vinculación es la que claramente se distingue, ya que ésta evalúa la oferta de tecnología y de servicios del IPN, así como la demanda de la sociedad, también se encarga de localizar las mejores oportunidades de empleo de los egresados y la capacitación del personal académico. En general se encarga de diseñar la política de vinculación del instituto.

Igualmente el modelo se complementa con la instrumentación normativa de la vinculación, en este caso el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 1995-2000 incorpora líneas de acción para las actividades de vinculación. El reglamento interno de contempla la vinculación académica y tecnológica.

El concepto de vinculación del IPN lo completa una estructura institucional colegiada, en que el Comité Institucional de Vinculación es la máxima autoridad y de éste se derivan las políticas y acciones del instituto en general; de igual manera de éste se derivan otros órganos de representación de los diferentes niveles orgánicos de la institución.

### **Caso del Instituto de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)**

Para el ITESM la vinculación ha estado presente en el desarrollo de la institución, el concepto se ha ceñido al binomio instituto-empresa; de esta relación la institución ha generado nuevos programas educativos y eliminado aquellos que no tienen demanda. La capacitación del personal de las empresas la ha practicado el instituto, el programa escuela práctica se ha convertido en la retroalimentación permanente de las dos entidades. El modelo lo complementa el programa emprendedor, programas de investigación, y el programa Sinopsis principalmente. Esta relación se ha visto favorecida porque los miembros del consejo directivo del instituto son también los directivos de las empresas.

### **Caso de la Universidad Autónoma Chapingo**

La vinculación en la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) es reconocida como el servicio universitario, y está considerada tanto en la ley orgánica como en el estatuto universitario, sin embargo en la estructura universitaria no está ubicado en el lugar que le correspondiera.

La experiencia de esta función sustantiva de la universidad se registra en las siguientes actividades: *“Un importante número de proyectos realizados bajo las modalidades de Servicio, Extensión universitaria, Asistencia profesional, Servicio social y Servicios Educativos con los que se ha realizado: asesoría, capacitación, extensión, investigación para el Servicio, proyectos productivos, dictámenes técnicos, cursos de formación y actualización técnica, seminarios de titulación para egresados, diplomados,*



*trabajos de peritaje, proyectos técnico-académicos de iniciativa personal o de grupos de académicos” (Ortiz, s/f.).*

Para impulsar, promocionar y operar la vinculación la institución cuenta con un presupuesto fijo. Son varias dependencias universitarias que desarrollan el servicio universitario de diferentes maneras, entre ellas no existe coordinación.

El órgano colegiado más importante que atiende ésta función es el Comité de Servicio Universitario (CSU), que ha impulsado la normatividad y reglamentación, sin embargo esta instancia no ha tenido la capacidad suficiente para atender las demandas de la sociedad en general.

Para consolidar el servicio universitario la UACH tiene el desafío de: Crear una instancia universitaria con las atribuciones y capacidades suficientes que permitan organizar, coordinar y planear de manera Institucional a las diferentes modalidades del servicio universitario que se desarrollan en la universidad.

Generar las condiciones de organización pertinentes e impulsar las acciones que permitan sentar las bases conceptuales, políticas, normativas y metodológicas que sirvan de marco general para la práctica y desarrollo de las diversas actividades del servicio universitario” (Ortiz, s/f).

### **La vinculación en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro**

En general la vinculación en la institución la realizan diversas entidades orgánicas como son, Direcciones de Investigación, Comunicación, General Administrativa y el Patronato Universitario. La oficina de Relaciones Exteriores de la Rectoría promueve los proyectos; la administración y operación de convenios la realizan la Dirección General Administrativa, Proyectos Especiales, la Dirección de Investigación, el área de Vinculación de la Dirección de Comunicación, el Patronato Universitario y la Dirección Regional de la Unidad Laguna de la institución.

La Universidad realiza convenios con otras universidades e instituciones de investigación, empresas privadas e instituciones del sector público, también con productores y sus organizaciones. Dichos convenios de colaboración tienen como finalidad validar tecnologías, productos, ofrecer asesoría técnica y capacitación, obtener resultados de las investigaciones. En cualquiera de estas modalidades de vinculación los ingresos que se obtienen son para solventar los costos de operación de los proyectos; en otros casos, el investigador recibe una remuneración y también la Universidad percibe algo de recursos económicos.

En la página Web de la institución se identifican 69 convenios operados, además en 2011, la institución realizó 102 proyectos de desarrollo, 71 los dirigieron maestros de la sede y el resto de la Unidad Laguna.

Para difundir algunos servicios, la universidad elaboró un catálogo de servicios de todos los departamentos académicos, el cual es promovido por Proyectos Especiales y el Patronato Universitario entre instituciones y organismos públicos y privados del sector social y productivo.

En particular es la Dirección de Comunicación la que retoma una parte de la vinculación institucional, la cual se plantea como objetivo: establecer vínculos con los sectores productivos de bienes y servicios público y privado, instituciones de educación y la sociedad en general. En el ramo agropecuario y forestal en lo particular y otros en lo general, con el propósito de fortalecer, dar vigencia, difusión y proyección a las actividades de docencia, investigación y desarrollo. De igual manera tiene como objetivos el planear y coordinar la información documental y las actividades culturales tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad.

Según el informe del Consejo Directivo de mayo de 2012 a Junio de 2013, la vinculación de la Universidad, presenta varias deficiencias a saber:

- En general, el informe presenta trece sugerencias y recomendaciones.
- Recomiendan establecer una política de vinculación.
- Dentro de las deficiencias y problemas de la institución y que deben ser retomadas por el Plan de Desarrollo Institucional se encuentra el de aumentar los programas de vinculación.

La vinculación en la UAAAN presenta serias deficiencias que la ubican en desventaja en la asignación del presupuesto federal; la más importante es que no se ha tomado como una política institucional de mediano y largo plazo, se ha ido modificando con las circunstancias, es necesario que se retomen los informes de las diferentes instituciones, propias y externas con el fin de atender esta función de la universidad, así también se debe atender las disposiciones de la Secretaría de Educación Pública.

Es pertinente resaltar que durante un tiempo empezó a desarrollarse en la Universidad, el concepto de vinculación, pero no llegó a institucionalizarse y fue abandonado en años recientes, de modo que en la actualidad no existe una base conceptual que permita aplicar en toda su magnitud la vinculación Universidad-Sociedad, tampoco se han dado los esquemas de coordinación institucional, ni los de carácter normativo que apunten hacia la finalidad mencionada.

### **Hacia un Modelo de Vinculación de la UAAAN**

Para desarrollar un Modelo de Vinculación en la institución deberán retomarse las experiencias universitarias nacionales y extranjeras más valiosas y adaptarlas a la realidad de la Antonio Narro; por otro lado el modelo debe contemplar la normatividad de las instituciones federales existente, ya que se corre el riesgo de permanecer al margen del desarrollo educativo.

Conceptualmente hablando la vinculación debe atender las necesidades generales del sector agropecuario del país, dando prioridad a los productores sociales con sus muy particulares necesidades productivas y organizativas, también se debe responder al resto de agentes del sector agropecuario, como son los productores privados, las instituciones gubernamentales en sus diferentes niveles y las empresas privadas. El modelo debe ser sustentable por sí mismo y para sí mismo, por lo que tiene que ser producto de la generación permanente del conocimiento de los académicos.

La propuesta debe contener algunos aspectos de tipo recaudatorio para que atienda las necesidades de los propios procesos, así como el propio desarrollo de la institución y además cubrir las expectativas de los académicos.

En términos estructurales el proyecto se debe incorporar claramente a la estructura institucional, lo que obliga a comprender que la vinculación es importante en el desarrollo de la universidad y cruza transversalmente todas las funciones universitarias, proporcionándoles vigencia y orientación. Igualmente se debe contemplar la función de vinculación, la cual debe ser afín al concepto que para ello se establezca.

#### **4.1.2 El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

Un elemento de suma importancia en el análisis del entorno es el Plan Nacional del Desarrollo (PND) en su versión 2013-2018 por ser el instrumento que guía y orienta las políticas públicas del gobierno. En él se plasman las estrategias, programas y acciones que llevará a cabo la Administración Pública Federal en el periodo de seis años. Para todas las entidades que formamos parte de ella, constituye el marco de referencia puesto que los programas, estrategias y proyectos deberán elaborarse en congruencia con el mencionado documento. Es importante también porque los programas y presupuestos de la Universidad deberán compaginar con lo que establezca el Plan.

Por consiguiente, es necesario conocer, de forma general, las estrategias, objetivos y programas en los que la Universidad tiene o pudiera tener participación.

De las cinco grandes Metas Nacionales que contempla el PND, **Un México con Educación de Calidad** es donde la Universidad ubicaría la mayor parte de sus estrategias y programas, aunque también otras Metas incluyen estrategias en donde la UAAAN puede participar.

La Meta en cuestión busca incrementar la calidad de la educación de modo que el aprendizaje sea a lo largo de toda la vida y que mediante el impulso a políticas públicas para que los alumnos adquieran lo que el mundo actual requiere. Así mismo, la intención es destinar una mayor inversión en ciencia y tecnología que propicie el desarrollo del capital humano y la generación de productos y servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad. Con ello se busca que la nación transite hacia la Sociedad del Conocimiento. Esto pretende lograrse con un Plan de Acción: articular la educación, y la ciencia para lograr una sociedad más justa y próspera. Los planteamientos más sobresalientes de este Plan son:

“La educación de calidad será la base para garantizar el derecho de todos los mexicanos a elevar su nivel de vida y contribuir al progreso nacional mediante el desarrollo de sus habilidades, conocimientos y capacidad innovadora e impulsando valores cívicos y éticos, que permitan construir una ciudadanía responsable y solidaria con sus comunidades”.

Adicionalmente, una de las vías para fomentar que la juventud participe del desarrollo nacional es impulsando una mayor vinculación de las necesidades económicas y sociales de cada región con los programas educativos. Para ello se debe asegurar su pertinencia y permitir que, a través de carreras de nivel profesional técnico y licenciatura, los estudiantes se inserten de manera directa al sector productivo.

Por otro lado, se deben impulsar políticas activas de capacitación para el trabajo de manera que se fomente la actualización y vigencia de las capacidades y competencias de la fuerza laboral.

Finalmente, para **hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible**, se requiere una sólida vinculación entre escuelas, universidades, centros de investigación y el sector privado. Además, se debe incrementar la inversión pública y promover la inversión privada en actividades de innovación y desarrollo (Gobierno de la República. PND, 2013).

La Meta **Un México con Educación de Calidad** está estructurada en cinco objetivos, un total de 21 estrategias, y el enfoque transversal que contiene tres estrategias. A su vez, en cada estrategia vienen contempladas líneas de acción. El anexo 2 muestra los objetivos, estrategias y líneas de acción de cada meta, en los que la Universidad puede participar con programas.

#### **4.1.3 Consulta externa**

Conocer la opinión, puntos de vista y planteamientos de aquellos sectores de la sociedad que por las actividades que desempeñan tienen un vínculo más estrecho con la Universidad es de suma importancia en cualquier proceso de planeación institucional. Es por ello que una de las etapas en la elaboración del PDI tiene que ver con lo que piensan y proponen los expertos que participaron en el Foro de Consulta Externa llevado a cabo en las instalaciones de la UAAAN durante los días 12, 13, 15 y 16 de noviembre del 2012 y en el cual desarrollaron temas de interés y actualidad con una amplia participación de la comunidad universitaria.

Sin lugar a dudas, este ejercicio participativo ha dejado invaluable experiencias a nuestra institución que de alguna manera deben incorporarse en las estrategias y programas que surjan en este documento, de modo que sirvan para mejorar y reorientar el quehacer académico con miras al futuro de, al menos, los próximos seis años.

Recogemos aquí lo más sobresaliente de cada una de las exposiciones:

La Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila, en voz de su titular, la Bióloga Eglantina Canales mencionó los programas gubernamentales en los que participa la dependencia encargada del cuidado y

protección del medio ambiente. De especial importancia son los retos ambientales en los temas de: Conservación y Restauración de hábitats, especies, áreas protegidas y áreas degradadas; los Recursos Forestales y la Fauna Silvestre en lo referente a reforestación, sanidad forestal, incendios forestales, nuevas políticas de aprovechamiento y manejo; cultura ambiental, a través de programas y colaboración; Impacto Ambiental en sistemas modernos y seguimiento de autorizaciones y nuevas políticas en materia de impacto ambiental; Manejo de Residuos con sistemas de seguimiento y mejoras en la gestión y construcción de infraestructura; Calidad del Aire mediante sistemas de registro, monitoreo y seguimiento. De igual modo puntualizó que los problemas de actualidad a los que se enfrentan, el país, la dependencia, el gobierno y la población en general son:

- El cambio climático
- Los organismos genéticamente modificados
- Las especies invasoras
- El manejo de los recursos naturales
- Los cambios en los hábitos de consumo

Uno de los aspectos más interesantes para la UAAAN, de la ponencia de la funcionaria, tiene que ver con los perfiles de los profesionales que se requieren, con competencias en:

- Informática
- Comunicación social y ambiental
- Innovación
- Trabajo en equipo
- Planeación
- Cultura ambiental
- Redacción

Respecto a la participación que puede tener la Universidad en esa Secretaría, identifica y abre un abanico de temas:

- Programas de capacitación continua
- Proyectos especiales de mejora en el trabajo
- Servicio social y prácticas profesionales bajo esquemas de especialización y capacitación
- Vistas de campo
- Eventos especiales para alumnos
- Participación activa del personal en eventos de intercambio

La Confederación Nacional de Productores Agrícolas de Maíz de México (CNPAMM) a través de su presidente, el Ing. Héctor Carlos Salazar Arriaga, propone un Plan Estratégico para lograr la autosuficiencia en Maíz del cual se hace una breve descripción:

Tendencias globales:

- La demanda de maíz tendrá presiones no sólo como alimento, sino de otros productos como los biocombustibles, bioplásticos, textiles, aglomerados, química básica y demás.
- El modelo económico de apertura comercial privilegia cultivos rentables y con alto potencial de exportación, dejando de lado los granos básicos y generando una alta dependencia alimentaria.
- La globalización ha traído como consecuencias en el campo: desempleo, desigualdad, exclusión social, marginación, migración y pobreza.
- La comercialización de granos está en manos de pocas empresas provocando que los consumidores compren más caros los alimentos, mientras que los productores reciben menos.
- El bajo desarrollo económico, social y ambiental del campo se debe a la reducción de los subsidios, el retiro del estado de los apoyos a los productores a través de instituciones de fomento al Sector, así como a la inadecuada aplicación de políticas públicas.

- Las medidas sanitarias y de inocuidad cada vez son más rigurosas en el mundo ya que constituyen el medio para garantizar seguridad y protección en el comercio de alimentos.
- La calidad e inocuidad de los alimentos obliga a que los sistemas productivos y la cadena de valor respondan a estas exigencias.

Por lo anterior, la CNPAMM propone que el Estado convoque a un gran pacto con todos los actores para garantizar el abasto oportuno, la calidad y la suficiencia de maíz con producción nacional, para lo cual considera un conjunto de medidas y acciones sobre los temas:

- Organización de productores
- Extensionismo permanente y de largo plazo
- Mejoramiento de la infraestructura de toda la cadena de valor
- Impulso a la conservación del germoplasma
- Uso de la biotecnología
- Desarrollo de servicios financieros y de seguros
- Perfeccionamiento de la agricultura por contrato
- Estimular la sustitución de importaciones de maíz amarillo para uso industrial y pecuario

En resumen, el mencionado Plan Estratégico propone como objetivo: lograr y mantener la autosuficiencia de maíz, con una plataforma conceptual y tecnológica que incremente gradualmente la productividad y la producción en las superficies subaprovechadas cultivadas de maíz del país.

El Dr. Carlos A. Villarreal Perea, en representación del Rector de la Universidad Autónoma Chapingo, Dr. Carlos Cántara González, hizo una amplia exposición del Plan de Desarrollo 2009-2025 de esa institución.

Expone la metodología utilizada en la elaboración del Plan, describiendo asimismo, cada uno de sus componentes. Es así que el Diagnóstico Externo contiene un análisis profundo y objetivo de aspectos de actualidad como son: la globalización y el modelo económico, la situación del Sector agropecuario y Forestal, el impacto ambiental, la universidad pública mexicana, las políticas del gobierno y su impacto en la Educación Superior y una descripción de la Educación Superior Agropecuaria y Forestal.

El Plan de Desarrollo incluye además, un diagnóstico interno en el que se detectan los problemas de cada una de las funciones, así como los retos que enfrenta en su quehacer institucional.

Con esos elementos configura una visión de futuro al año 2025, estableciendo también objetivos, ejes estratégicos, políticas y programas.

Cabe destacar las Políticas Generales que contempla el Plan: a) asegurar la pertinencia de la Universidad; b) renovar el modelo universitario; c) actualizar bases conceptuales del proyecto universitario; d) asentar una gestión académico-administrativa congruente con sus fines académicos y sociales.

Otro participante en el Foro fue la Secretaría de Desarrollo Rural de Coahuila, cuyo representante el M.C. Arnoldo Martínez Cano, dio a conocer las actividades que esa dependencia lleva a cabo en el estado y proporcionó datos que permiten determinar que por el valor de su producción y por la superficie destinada, la ganadería es la actividad más representativa de Coahuila. Así mismo, hizo mención de todos los programas de fomento y de apoyo que esa Secretaría tiene encomendados. Destacó también algunas de las áreas de oportunidad en lo agrícola, como son:

- Producción de hortalizas para exportación
- Producción de productos orgánicos
- Producción de nuez con calidad de exportación
- Producción de manzana

- Producción de algodón
- Explotación de productos como: ixtle, lechuguilla y orégano.

En lo que respecta a la ganadería destacan como áreas de oportunidad:

- Producción de corte de carne con calidad de exportación
- Producción de becerro en pie
  
- Producción de ganado caprino para el mercado nacional y de exportación
- Industria avícola de alto potencial.

Una de las ponencias que causó una grata impresión por la gran cantidad de información y datos sobre el agro mexicano, así como por las interesantes propuestas sobre educación, fue sin duda la presentada por el Dr. Alberto Jiménez Merino Director del Centro Internacional de Agricultura Tropical y Seguridad Alimentaria y ex Rector de la Universidad Autónoma Chapingo; y de la cual extrajimos la información de mayor relevancia:

**Problemática general del campo.** De los casi 100 problemas que aquejan al agro mexicano, presentamos algunos de ellos:

- Uso de altas cantidades de agua por unidad de producto.
- Poco conocimiento del mercado de productos agropecuarios y acuícolas.
- Alto consumo de agroquímicos y posibles riesgos de contaminación de suelos y agua.
- Baja productividad agrícola, pecuaria y acuícola.
- Alta incidencia de plagas y enfermedades; escasa cultura de control integrado.
- Falta investigación y tecnología para atender cadenas productivas; largos periodos de adopción tecnológica de 8 a 12 años.
- Carencia de recursos humanos para la realidad productiva y reducida vinculación entre el sector productivo y el educativo.
- Desconocimiento de buenas prácticas de manejo de hatos y certificación de hatos libres.
- Problemas de comercialización y mercadotecnia.
- Insuficiente capacitación y asistencia técnica para la producción, procesamiento y comercialización de productos.
- No hay suficientes técnicos ejecutores.

De los 15 temas identificados como **problemática específica del campo mexicano** seleccionamos los siguientes:

- **El mayor problema del campo es que 80 de cada 100 que producen para autoconsumo, no logran obtener ni lo que necesitan, no participan en el mercado más que como compradores.**
- **El mayor problema de la comercialización agropecuaria es la falta de volúmenes por falta de organización, infraestructura de acopio, servicios técnicos y mecanismos financieros.**

**Problemática de la Educación Agropecuaria.** Se destacan los puntos más sobresalientes:

- Poca relación entre contenidos educativos; necesidades familiares y necesidades del sector.
- Educación informativa y poco formativa, altamente orientada hacia la agricultura empresarial.
- Menosprecio por el minifundio, el patio rural y la economía social.
- Formación de todólogos poco vinculados con las comunidades y los productores.
- Escasez de profesionistas ejecutores; graves problemas de diagnóstico y ausencia de planeación institucional.

**Los actuales Profesionistas del Campo.** En este tema el ponente identifica 13 deficiencias en la formación, de las cuales destacan:

- Mucha teoría, poca práctica.
- Formación con Contenidos temáticos dispersos.
- Poca vinculación a problemas comunitarios y productivos.
- Orientación laboral hacia el gobierno; reducida capacidad para emprender.
- Nula formación en negocios agropecuarios.
- Mucho estudio de la pobreza, nada a generar riqueza.
- Conocer los paquetes tecnológicos, tamaño mínimo de unidades rentables, volúmenes mínimos y los costos de producción.
- Sin planes de vida, no sabemos qué queremos ser.

**Retos del nuevo profesionista del campo.** Se presenta un resumen sobre el tema:

- Mayor compromiso social y nacionalista.
- Promotor de la organización de los productores.
- Eliminar su ilusión de que va a enseñar algo.
- Saber preguntar antes de decidir ayudar o apoyar.
- Gran capacidad de presentación de propuestas de solución a la problemática.
- Conocer los paquetes tecnológicos, tamaño mínimo de unidades rentables, volúmenes mínimos y los costos de producción.
- Emprendedor, creador de empresas y generador de riqueza.
- Agente de cambio; ayudar a hacer mejor lo que se hace y aprovechar mejor lo que se tiene.
- 

En cuanto a las áreas del conocimiento, habilidades y actitudes, la propuesta consiste en:

- Valores personales
- Liderazgo y participación social
- Autoconocimiento y autoestima
- Desarrollo de habilidades comunicacionales
- Trabajo en equipo
- Ética profesional

**Nuevas carreras técnicas.** El autor identifica al menos 13 carreras de nivel técnico que considera deben ofertarse por las instituciones educativas. Dichas carreras van desde Aprovechamiento y Conservación del Agua, Agricultura Protegida, Energías Alternativas y Biocombustibles, incluyendo, Turismo Rural, Seguridad Alimentaria, Administración de Empresas, entre otras.

**Nuevas licenciaturas.** También propone la apertura de carreras de nivel licenciatura en áreas como: Agronegocios, producción de alimentos orgánicos, medicina alternativa, manejo de cuencas, biotecnología y mejoramiento genético, por citar algunas.

**Principales oportunidades de negocios.** Considera el ponente, para terminar su exposición, que deben aprovecharse ciertas áreas para emprender negocios, como son:

- Acuicultura
- Maíz blanco, sorgo y granos
- Hortalizas en agricultura protegida
- Carne, leche y huevo
- Cultivo y aprovechamiento del Bambú
- Manejo de residuos sólidos
- Prestación de servicios técnicos especializados

- Ganadería diversificada y ecoturismo
- Fruticultura tecnificada

En su interesante ponencia “Tendencias y Perspectivas de la Educación Superior, impulso a la Vinculación y Educación Continua” la Dra. Alma Herrera Márquez, Directora de Vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México, propone que para mejorar la educación es necesario que la Universidad tenga mayor apertura con el entorno. Que debe buscarse una formación “expansiva”, de modo que el profesional pueda participar en distintos campos. Dice la expositora que lo que ahora se busca es contratar a expertos en una problemática y no a expertos en una materia.

Señala atinadamente que los estudiantes de hoy, pertenecen a la generación de “nativos digitales”, los cuales leen, estudian y se comunican de manera diferente, utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación más avanzadas, por lo que considera que dichas tecnologías debe utilizarse para ofrecer capacitación especializada.

Puntualiza cinco políticas de responsabilidad social universitaria: 1) una universidad éticamente ejemplar en su vida cotidiana; 2) ecológicamente ejemplar; 3) generar comunidades de aprendizaje y desarrollo con actores externos; 4) integrar en el currículo el aprendizaje basado en proyectos sociales; 5) generar conocimientos socialmente útiles.

Las nuevas tareas de la educación continua es dar respuesta a los desafíos globales como: seguridad alimentaria, cambio climático, gestión del agua, dialogo intercultural, energías renovables y salud pública. Los procesos educativos y de formación que dan mejores resultados son los que funcionan en red.

El Ing. Cruz López, en su carácter de Procurador Agrario y con amplia experiencia en temas del campo señala que la situación actual del campo es insostenible, y para ello proporciona datos como los siguientes: el 35% de la población en nuestro país habita en el campo, y de ésta, 12.3 millones viven en la pobreza. Adicionalmente, alrededor de 400 mil migrantes son regresados anualmente a México.

Propone algunas opciones interesantes para solventar la situación, como el desarrollo de paquetes tecnológicos sustentables, aprovechar una de las mayores fortalezas de nuestro país que es la biodiversidad, la organización de los pequeños productores con miras a participar en las exportaciones, la necesidad de retomar el Extensionismo como instrumento para combatir la pobreza, y el desarrollo de las capacidades de los productores.

En su ponencia de manejo Sustentable del Agua, el Dr. Carlos Efrén Ramírez profesor e investigador de la UAAAN, UL, expone sus experiencias exitosas con el esquema de planeación participativa, el cual consiste en recabar la opinión de los productores, clasificarlas y sistematizarlas utilizando la técnica del Marco Lógico, de modo que tanto los problemas identificados como las soluciones y las propuestas son realistas, y han emanado de los propios campesinos.

Dentro del Foro de Consulta Externa tuvo lugar un Panel con productores, quienes expresaron en forma abierta y directa, sus puntos de vista y sus necesidades. A continuación una breve reseña del Panel:

La señora Modesta Moreno expone que uno de sus mayores problemas es la falta de agua ya que aparte de la sequía, no puede perforarse para sacar agua. Agradece el apoyo que la Universidad le ha dado y comenta que continúe apoyando. Incluso dice que le gustaría que la Narro cubriera más ejidos, que los profesores y los alumno salgan a los ejidos a enseñarles técnicas a los campesinos.

El productor Juan Gamboa es muy explícito en sus comentarios ya que tanto hace crítica constructiva como propuestas. Expone que la Universidad debe ubicar los contenidos académicos a la realidad ya que los egresados salen con las expectativas muy altas. Comenta que la relación Universidad- campesino no es la más adecuada ya que antes se veía más a profesores y estudiantes en el campo, algo que ahora no ha observado. Sigue diciendo que le da la impresión que la Narro está trabajando más en función del



Estado y pone de ejemplo, que si el Estado requiere PSP's para sus programas de gobierno, entonces la Universidad produce PSP's, cuando la Institución tiene una función mucho más amplia ya que debe generar proyectos para que sea el Estado el que los adopte y no al revés. Así mismo, percibe que la Universidad tiene un concepto de los campesinos como poco ambiciosos y elabora proyectos pequeños y que no toma en cuenta que las comunidades tienen historia, son entes dinámicos. Propone que se elabore un diagnóstico participativo entre la Universidad y los productores y que juntos elaboren un proyecto de desarrollo de la comunidad.

El Sr. Gregorio González da testimonio que en la década de los años 80 la Narro realizó importantes contribuciones técnicas en riego y fertilización de hortalizas y posteriormente en invernaderos y viveros. Hizo referencia a que la modificación al artículo 27 constitucional trajo como consecuencia la venta de tierras ejidales de manera que quienes las trabajaban decidieron dedicarse a otras actividades. Refiere que los técnicos que contratan las dependencias para que elaboren proyectos y den asistencia técnica no son extensionistas del campesino sino para las instancias de gobierno que los contratan. Que trabajen para el Sector no para los funcionarios. También los egresados deben trabajar para los campesinos.

Concluye comentando que los productores necesitan de la Universidad, necesitan del apoyo de sus egresados y de sus investigaciones para detener las importaciones de alimentos.

Por su parte, el Sr. Francisco Zamora opina que la Universidad debe reanudar su participación activa en el campo por medio del extensionismo y del acercamiento, con productores y organizaciones campesinas, de estudiantes, egresados e investigadores, en temas de interés común para ellos como: producción, zootecnia y riego.

Otro productor expone que para que la universidad sea de vanguardia, se debe tomar en cuenta a la comunidad campesina como un ente dinámico. De igual manera, que el extensionismo debe ser de tiempo completo, para que los proyectos realmente puedan funcionar.

Así mismo, considera que es importante retomar proyectos como huerto familiar, ganado de traspatio, etc.; los cuales deben estar enfocados a las mujeres.

Un campesino propone que para que haya más vinculación la Universidad debe volver al campo de manera que los estudiantes no pierdan su identidad y que sean líderes del ejemplo.

Un panelista da su punto de vista sobre la formación de los egresados, ya que considera que un profesionista debe tener todos los conocimientos básicos para enfrentar los problemas de las comunidades, como: zootecnia, suelos, plagas y riego. Los especialistas son buenos pero no para resolver los problemas de las comunidades rurales ya que allí no hay funciones específicas porque hay de todo.

### **Breves conclusiones**

- Los grandes problemas sobre los que es necesario estudiar y proponer alternativas se refieren a: el cambio climático y los organismos genéticamente modificados.
- Los perfiles de los egresados deberían contar con competencias en: informática, comunicación social y ambiental, innovación, trabajo en equipo, planeación, cultura ambiental y redacción.
- Los estudiantes deben participar con mayor intensidad en los programas y proyectos de las dependencias de gobierno.
- La Universidad debe dedicar mayores esfuerzos a temas como: organización de productores, uso de la biotecnología, entre otros.
- En cuanto a las áreas del conocimiento, habilidades y actitudes, la propuesta consiste en: valores personales, liderazgo y participación social, autoconocimiento y autoestima, desarrollo de habilidades comunicacionales, trabajo en equipo y ética profesional.

- En cuanto a la diversificación de la oferta educativa, al Universidad debe estudiar la posibilidad de establecer carreras técnicas y licenciaturas de avanzada que requiera la sociedad.
- De las necesidades más sentidas son: Desarrollo de paquetes tecnológicos, la biodiversidad, la organización de los pequeños productores con miras a participar en las exportaciones, la necesidad de retomar el Extensionismo como instrumento para combatir la pobreza.
- Que la Universidad retome su papel y salga más al campo, que participe con los productores, que genere sus propios proyectos y cumpla con su función social.
- Es necesario que los planes y programas de estudio contemplen áreas del conocimiento básicas como: zootecnia, suelos, riego y producción.