

Elementos contextuales para la revisión y la actualización de programas educativos en Instituciones de Educación Agrícola Superior

*Ma. Guadalupe Medina Márquez**
*Liberio Victorino Ramírez***

I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo parte de considerar la pregunta eje: ¿Cómo y en qué necesita formarse un profesional en ciencias agropecuarias para responder a los desafíos del sector agropecuario y rural durante los próximos 20 años en América Latina y en México? Por tanto, se plantea el objetivo de categorizar los elementos contextuales y educativos que requiere la formación de profesionales para responder a estos desafíos, de manera que contribuyan en la fundamentación, la revisión y la actualización de Programas Educativos de Educación Agrícola Superior. Como es un estudio cualitativo exploratorio se obtiene, como resultado, la categorización de seis desafíos: pobreza, coexistencia de dos agriculturas, equidad, sostenibilidad, eficiencia y competitividad, así como la identificación de elementos que, como retos, requiere la formación de profesionales en lo filosófico, político, social y económico. Por último, se logró categorizar las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas en las que se necesita formar a un profesional

* Estudiante del doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, proyecto de colaboración entre la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

** Profesor e Investigador de la UACH e investigador nacional nivel 2 por el Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT, victorinoz05@yahoo.com.mx o liberio_c@hotmail.com

de ciencias agropecuarias de América Latina y de México, para responder a los seis desafíos señalados durante los próximos 20 años, y desde una visión humanista y holística.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la sociedad vive en un planeta en el que coexisten mundos diversos, conceptos y visiones que se convierten en paradigmas, los cuales orientan y rigen la vida de los seres humanos y las instituciones, donde unos deciden qué hacer con este planeta y sus diversas formas de vida y a otros les toca asumir o subsumirse a las decisiones de otros. Estas visiones de mundo, ideas, se materializan en políticas, raciocinios que llevan a la especie humana a convivir como razas extrañas en un mismo planeta, cuando hay una única necesidad común para todos, como es la alimentación, derecho humano que no llega a las 822 millones de personas que padecen hambre crónica en el mundo.¹

Frente a una globalización donde impera la lógica del libre comercio y una nueva época llamada de la información o informacionalismo en la que la sociedad tiende más a fundarse en el conocimiento, las Instituciones de Educación Superior (IES) son un actor fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

Por lo anterior, las IES necesitan transformarse y renovarse, de tal manera que la sociedad contemporánea, que vive una crisis de valores, pueda trascender los aspectos económicos y asumir en su vida, con mayor arraigo, las dimensiones de moralidad y espiritualidad (UNESCO, 1998).

En México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) reconoce que el sistema de educación superior necesita transformarse para poder responder con oportunidad, equidad, eficiencia y calidad al conjunto de demandas que le plantean tanto la sociedad mexicana como las transformaciones del entorno nacional e internacional.²

¹ Este dato corresponde al periodo 1994-96. Véase <http://www.fao.org/Noticias/1998/981103-s.htm>

² Véase http://www.anuies.mx/e_proyectos/html/dinamica.html



Para el caso concreto de las 70 Instituciones de Educación Agrícola Superior (IEAS) de México también representa un reto responder a la sociedad específica del sector agropecuario y rural, considerando que en ellas el currículo predominante es deficiente en los aspectos orientados a la formación en el trabajo, la experiencia y la práctica profesional. La visión multidisciplinaria e integral es incipiente; se continúa privilegiando la enseñanza enciclopédica sobre el aprendizaje y, por tanto, utilizando métodos centrados en la cátedra. Asimismo, no se atiende a la formación y el refuerzo de valores, ni al desarrollo de habilidades intelectuales básicas. Por eso es necesario modificar los planes de estudio para aprovechar los nuevos roles del sector agropecuario y rural, a través de opciones educativas con calidad y pertinencia (Figuroa, 2004).

De manera específica, Zepeda y Lacki (2003) señalan que los profesionales agropecuarios no están adecuadamente formados ni capacitados para solucionar los problemas de los agricultores, cuando éstos no disponen de los ingredientes de la “receta” convencional de tecnificación de la agricultura. Tampoco están formados para ofrecer verdaderas oportunidades de desarrollo a todos los estratos de agricultores, dentro de sus reales y generalmente adversas condiciones productivas y económicas, por lo que los servicios de estos profesionales no producen resultados.

Desde esta situación, y considerando el compromiso docente y social de las IEAS, surgen las preguntas orientadoras de este ensayo. La primera, de orden general, ¿cómo y en qué necesita formarse un profesional en ciencias agropecuarias para responder a los desafíos del sector agropecuario y rural durante los próximos 20 años en América Latina y en México?, y en lo específico: ¿qué elementos contextuales necesita tener presentes?, ¿qué conocimientos y habilidades necesita desarrollar? Y, finalmente, ¿qué valores o actitudes necesita para desempeñarse? Estas preguntas se relacionan con los siguientes objetivos.

III. OBJETIVOS

Este trabajo pretende categorizar los elementos contextuales y educativos que requiere la formación de profesionales para responder a los desafíos del desarrollo agropecuario y rural en Amé-



rica Latina y México durante los próximos 20 años, de manera que contribuyan a la fundamentación de la revisión y la actualización de Programas Educativos de Educación Agrícola Superior. Para una mayor descripción de lo anterior se plantean dos objetivos específicos: 1) señalar los desafíos del desarrollo agrícola y rural en América Latina y en México en el contexto actual y para los próximos 20 años y 2) identificar elementos contextuales, filosóficos y educativos que requiere la formación de profesionales del sector agropecuario y rural de América Latina y de México en los próximos 20 años.

IV. SUPUESTO FUNDAMENTAL

La situación actual del sector agropecuario y los nuevos enfoques de la educación agrícola superior conllevan a plantear, en este ensayo, el supuesto de que las instituciones de educación agrícola superior contribuirán al desarrollo agropecuario y rural de América Latina y de México, mediante la formación de profesionales con una orientación humanista y holística.

V. METODOLOGÍA

Estas reflexiones se basan en una investigación cualitativa, de tipo exploratorio, descriptivo, y análisis basado en el método interpretativo.

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica y documental de actas, ponencias y resúmenes presentados y derivados de foros y reuniones nacionales e internacionales sobre la situación del sector agropecuario en América Latina y en México.

Se aplicó, vía Internet, un cuestionario de preguntas abiertas a informantes de calidad de América Latina y de México, que se caracterizan por sus análisis en la agricultura y propuestas educativas hacia el sector, así como a funcionarios que laboran en instituciones de educación agrícola superior de México y de América Latina. Este instrumento consta de tres preguntas base: ¿cuáles considera que son los desafíos en el sector agrícola a los que se enfrentará el profesional de los próximos 20 años en América Latina?, ¿cuáles son los elementos en lo filosófico, político,



social y económico que, como retos, considera que requiere la formación de profesionales en el sector agropecuario y rural en la región para los próximos 20 años?, y ¿cuáles son las características de formación profesional que demandan los diferentes sectores productivos y sociales relacionados con la agricultura y el medio rural en América Latina?

El análisis se realizó por medio de un proceso de ordenamiento y clasificación del contenido de los documentos revisados y de las respuestas obtenidas del cuestionario, su codificación, categorización, comprensión e interpretación, lo cual permite construir el conocimiento acorde al objeto aquí planteado.

VI. ELEMENTOS FILOSÓFICOS SOBRE LA VISIÓN DEL MUNDO Y LA EDUCACIÓN

De acuerdo con Hessen (2003), la filosofía es la autorreflexión del espíritu sobre su conducta valorativa, tanto teórica como práctica; se llama ciencia a la reflexión sobre su conducta teórica y, entonces, la filosofía es teoría del conocimiento científico o teoría de la ciencia, mientras que a la reflexión sobre su conducta práctica se le denomina valores; de ahí la filosofía toma el sentido de teoría de los valores. Desde este concepto, se entiende a la filosofía como actitud, como actividad del ser humano, como conocimiento y como historia de sí misma.³

En este sentido, la manera de “pensar en nuestra vida y pensar en la vida”, refiriéndose a la filosofía como actividad del ser humano y como conocimiento, se concreta en paradigmas y épocas que marcan estilos de vida, ideología, valores, formas políticas, educativas, económicas, de interpretación del universo que habitamos y respuestas a la pregunta sobre quiénes somos.

En los últimos 300 años, la humanidad ha basado sus explicaciones sobre la vida en el paradigma científico-mecanicista, guiado por los principios filosóficos del positivismo, reduccionismo y materialismo. Desde esta visión, el mundo se consideraba como una máquina, el hombre, un robot y la educación se basaba en el modelo de línea de ensamblaje de las fábricas, acorde a las



³ Véase <http://es.wikipedia.org/wiki/Filosof%C3%ADa>

necesidades de la época y la sociedad del siglo XVIII; el objetivo, entonces, fue formar ciudadanos para el trabajo mecánico con una fuerte racionalidad instrumental.

Este paradigma, que predominó desde el siglo XVII hasta fines del siglo XX, logró importantes avances en el desarrollo tecnológico; sin embargo, dio lugar a una deshumanización, al reprimir la dimensión espiritual de la experiencia humana, con la consecuente pérdida de sentido de la vida y depredación generalizada de los recursos naturales del planeta (Gallegos, 1999).

Derivado de esta visión y sus consecuencias, ya mencionadas, se coincide con De Souza (2005) al argumentar que la humanidad del siglo XXI se encuentra frente al resultado de tres revoluciones: tecnológica, económica y cultural.

La *revolución tecnológica* se caracteriza por el surgimiento de la biotecnología, la nanotecnología y la tecnología de la información que está penetrando y transformando todos los medios y formas de comunicación a través de la digitalización. Por eso impactará en las posibilidades de acceso a la racionalidad y productos de esta revolución cibernética, cuya lógica instrumental es el consumo, el procesamiento y la producción de información.

La *revolución económica*, que con el nacimiento de un nuevo régimen de acumulación y representación del capitalismo global, concibe el mercado global como la solución a los problemas mundiales.

La *revolución cultural* se percibe en la presencia de diferentes movimientos sociales como el feminismo y el ambientalismo, que cuestionan los valores de la sociedad industrial y la premisa de la civilización occidental de que la ciencia es la única forma de generar conocimiento válido, reconociendo los aportes de la ciencia moderna a los avances de la humanidad, pero señalando también su impacto en las actuales condiciones de desigualdad y vulnerabilidad.

Ante estos acontecimientos, en la segunda mitad del siglo XX se empezó a percibir la declinación de los paradigmas científicos y de desarrollo, y surgieron iniciativas de construir nuevos modos de interpretación e intervención, así como de generación del conocimiento que promueven la relevancia de lo humano, lo social, lo cultural, lo ético y lo ecológico bajo una racionalidad comunicativa, donde la solución de los problemas antropogénicos requiere reflexión, debate, interacción y negociación.



Estas revoluciones dan lugar a nuevas visiones del mundo, que se basan en un sistema de verdades desde el que se mira la realidad para comprenderla y transformarla. Así, se deriva la visión cibernética, la mercadológica y la holista o contextual, que compiten entre sí en el intento por influir, de forma dominante, en la naturaleza y en la dinámica de las relaciones de producción, de poder, modos de vida y cultura en el siglo XXI.

La visión holista⁴ que integra a la ciencia y a la espiritualidad, a diferencia de la visión mecanicista que las separa, se basa en la certidumbre de que todo está interconectado con lo demás, incluyendo las formas no humanas, en una compleja red de vida de interrelaciones, formando sistemas y subsistemas. El ser humano es uno con este universo, su conciencia es la conciencia del universo. El mundo natural es visto como un mundo vivo que se autoorganiza más como un organismo que como una máquina.

Se fundamenta en conocimientos de frontera de la década de los noventa, tales como la teoría de los holones, que plantea que la realidad está compuesta, precisamente, por holones, aquello que, siendo una totalidad en un contexto, es, simultáneamente, una parte en otro contexto; es decir, todo es parte y totalidad al mismo tiempo. En este sentido, la totalidad es relativa. Este modelo holárquico de totalidad/partes ha permitido avanzar en la construcción de un marco general para el estudio del cosmos, que incluye el mismo cosmos (fisiósfera), la bios (biósfera) la psique (noósfera) y la *theos* (teósfera). Otros conocimientos son el modelo holográfico del cerebro, la teoría del caos, la resonancia mórfica, la hipótesis Gaia, el orden implicado, la economía ecológica, la medicina holista, entre otros.

Esta visión holista se basa en los siguientes seis principios de comprensión de la realidad. *Unidad*: los hechos no pueden ser separados de los valores; el observador no está separado de lo observado, y los seres humanos no están separados del universo que habitan. El verdadero conocimiento es un acto unitario en el que sentimientos, cogniciones, intuición y discernimiento se presentan unificados. *Totalidad*: es más que la suma de sus partes y no puede

⁴ Holista proviene del griego *holos*, que en nuestro contexto significa totalidad (Gallegos, 1999: 17).



ser explicada a través de ellas, pues no hay partes que tengan una existencia independiente. Esta totalidad sólo puede ser captada por la inteligencia como cualidad de la conciencia. *Desarrollo cualitativo*: ocurre a través de procesos dinámicos e interrelaciones no lineales, por medio de desequilibrios; es transformativo, integrativo y tiene sentido; incluye la novedad, la diversidad, la impredecibilidad y el orden-caos. *Transdisciplinariedad*: la integración se realiza entre los diferentes campos de conocimiento humano; ciencia, arte, tradiciones, y espiritualidad en vez de ser contradictorias, son complementarias. *Espiritualidad*: es entendida como la experiencia directa de la totalidad, en la que el ser humano reconoce el orden fundamental del universo y su identidad con ese orden; amor universal, compasión y libertad incondicional son la naturaleza de la espiritualidad. *Aprendizaje*: es un discernimiento personal-social con significado humano que ocurre en los niveles intuitivo, emocional, racional, espiritual, físico, artístico, cognitivo y espacial, y es incorporado a través de un sentido personal de significado. Desde esta perspectiva, la educación basada en el paradigma mecanicista, que todavía prevalece, es inadecuada para la nueva época que la humanidad está conociendo. Ante esta necesidad de un nuevo tipo de educación nace y se desarrolla la educación holista, como una alternativa integral y global para formar seres humanos que puedan vivir de manera responsable en las sociedades del siglo XXI.

La educación holista es definida como el reconocimiento de lo sagrado en el ser humano, el mundo y en ciertas formas de conocimiento, cuyo propósito es nutrir el potencial humano. Es considerada también como una visión integral de los procesos educativos que propone cinco niveles de totalidad a considerar como contextos de aprendizaje: el ser humano, la comunidad, la sociedad, el planeta y el cosmos.

En 1990, la Alianza Global para la Transformación de la Educación señaló diez principios básicos de la educación holista: 1) educación para el desarrollo humano, 2) honrar a los estudiantes como individuos, 3) el papel central de la experiencia, 4) educación integral, 5) el nuevo papel del educador, 6) libertad de escoger, 7) educar para una participación democrática, 8) educar para ser ciudadanos globales, 9) educar para una cultura ecológica planetaria, y 10) espiritualidad y educación.



Desde esta perspectiva, la educación holista no se reduce a un método educativo, sino que es una visión integral de la educación, cuyas características son las siguientes: una educación dinámica y abierta a las relaciones humanas, una educación que cultiva la conciencia en los diferentes contextos de la vida de los educandos: moral, cultural, ecológico, económico, tecnológico, político, etc.; reconoce que la inteligencia humana se expresa por medio de diversos estilos y capacidades, que el pensamiento holístico es contextual, intuitivo y creativo, que aprender es un proceso de toda la vida, de todas las situaciones, tanto interno de autoconocimiento como una actividad social; aprender es un proceso social, corporal, cognitivo, emocional, estético y espiritual; el currículo holístico es transdisciplinario, integral y contextual; es una expresión de los intereses y necesidades de la comunidad de aprendizaje, es una educación dirigida al despertar de la inteligencia, a la capacidad de discernir lo verdadero de lo falso. Asimismo, la educación holista señala cuatro aprendizajes estratégicos para la educación del siglo XXI y que también son planteados por la UNESCO: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Desde esta visión holista se orienta una evolución interna del hombre y la mujer que despliegue el potencial del ser humano, como lo señala Trelles: la formación del ser humano será más completa si se toman en cuenta las primeras consideraciones del humanismo: cada ser humano es una criatura fabulosa; el ser humano es tanto naturaleza como formación; la humanidad es como un superorganismo del que somos parte y la relación y cooperación humanas plenas son requeridas para el mejor funcionamiento y mayor bienestar del ser humano.

VII. RESULTADOS

A. Desafíos del desarrollo agrícola y rural en América Latina y en México en el contexto actual y en los próximos 20 años

Si se considera que un desafío es enfrentarse con valor a una situación difícil, entonces los desafíos del desarrollo agrícola y rural en América Latina y en México, que se señalan en este ensayo como resultado de la revisión bibliográfica, de documentos y procesa-



miento de la información proporcionada por los informantes de calidad, se categorizan principalmente en seis desafíos: pobreza, coexistencia de la agricultura neoliberal y la contextual, equidad, sostenibilidad, eficiencia y competitividad.

1. Pobreza

El contexto actual de la agricultura en América Latina refleja un desarrollo basado en un modelo exógeno, dependiente del exterior, que excluye al 90% de los productores al acceso a los componentes de la agricultura moderna; los servicios agrícolas son de limitada cobertura, de orientación inadecuada y de baja calidad, con créditos inoportunos y asistencia técnica de receta (Zepeda y Lacki, 2003: 27). En el caso concreto del Istmo Centroamericano, el crecimiento de la agricultura ha sido menor que la economía en su conjunto; en la década de los noventa el promedio anual fue de 2.7%; el empleo representa el 30% del total, y el 50% de los ocupados en el medio rural son pobres, cuyos ingresos promedio son los más bajos de todos los sectores productivos, con un salario mínimo de alrededor de tres dólares diarios (Serna, 2004: 9).

México se encuentra en una situación de vulnerabilidad financiera, con una deuda externa, pública y privada, de 213 037 millones de dólares y con un crecimiento inequitativo e insuficiente que ha mantenido elevados los índices de pobreza. Según datos del año 2000, el 53% de la población del país es pobre, vive con menos de dos dólares por día, mientras que cerca del 24% vive en condiciones de pobreza extrema, con menos de un dólar por día;⁵ 40 millones de mexicanos presentan problemas de desnutrición, de los cuales 17.7 millones viven en zonas urbanas y 22.3 millones en zonas rurales. De acuerdo con el informe anual "Estado mundial de la infancia" del Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el 58% de los niños menores de cinco años, en zonas rurales de México, presenta deficiencias físicas y mentales por mala alimentación. Se estima que, aun cuando no haya cambios en la distribución del ingreso combinado con una

⁵ Véase <http://www.bancomundial.org.mx/Bancomundial/SitioBM.nsf/Menu3?OpenForm&pag=3.0&nivel=31>

tasa de crecimiento anual promedio del 3.5% del Producto Interno Bruto (PIB) *per cápita*, es poco probable que México cumpla la meta de reducir a la mitad el hambre y la pobreza extrema para el año 2015.⁶

Las causas de lo anterior son que en América Latina las políticas de desarrollo económico se han centrado en las ramas industriales hacia el exterior. Con respecto a México, sus políticas se han orientado, en las últimas dos décadas, a fortalecer el desarrollo agropecuario de acuerdo con las determinaciones del proceso de globalización, el que ha impuesto un modelo neoliberal que no permite atender en forma adecuada los problemas esenciales de México (Martínez, citado en Del Valle, 2004: 224). Por tanto, cumplir con las metas de desarrollo del milenio y, de manera específica, atender la situación de pobreza en el sector agropecuario y rural, sigue siendo un desafío para América Latina y para México.

2. *Coexistencia de la agricultura neoliberal y la contextual*

Los desafíos del sector agrícola y rural en los próximos 20 años tendrán su origen en la coexistencia conflictiva entre dos agriculturas de la región: la neoliberal y la contextual, ya que existe una marcada tendencia a la formación de una agricultura informacional orientada hacia la productividad y la rentabilidad de las explotaciones, frente a una agricultura de sobrevivencia que se convierte en la opción de vida de muchas familias (1-02/06, 5-11/05).⁷ En México, el 70% es agricultura de subsistencia, practicada por 35 mil productores y el 30% es agricultura comercial, practicada por 10 mil productores (1-04/06).

La agricultura neoliberal se concibe como una agricultura comercial del circuito internacional, que intentará ser de precisión al incorporar los avances de la ciencia y los aportes de las más recientes revoluciones tecnológicas como la ingeniería genética, la nanotecnología, la robótica y la tecnología de la información.

⁶ Véase <http://www.aids-sida.org/estadist05.htm>

⁷ Aportación de informantes de calidad, quienes se citan a través de claves de identificación para uno como las referidas al inicio de esta referencia. La identificación del informante se lista en el anexo 1.



Estos vertiginosos cambios en las tecnologías y el conocimiento conllevan a la necesidad de manejar y aplicar estos adelantos al desarrollo rural de América Latina. Estas tecnologías originan la transformación de la práctica de la agricultura para atender el incremento de la demanda de inocuidad en los productos agroalimentarios (3-11/05, 1-12/05 y 5-11/05).

Se visualiza que este tipo de agricultura, ejercida por productores con capacidad económica para acceder a los beneficios de estos avances científicos y tecnológicos, será la mejor apoyada y protegida, principalmente por los tratados de libre comercio, leyes y políticas internacionales, porque es una agricultura moldeada para atender a los dictámenes de la globalización neoliberal que condiciona el “neo-mercantilismo” actual (1-02/06).

La segunda, la “agricultura contextual”, que surge de las necesidades locales visualizando los aspectos globales, incluye las agriculturas orgánica, alternativa, biológica, campesina y familiar, estas últimas de subsistencia, en la que se ubica el 90% de los productores con pocas posibilidades de acceso a los avances tecnológicos.

En esta agricultura se reconoce primero a las familias, las comunidades y las sociedades nacionales y la necesidad de generar tecnología propia. Por ello podría calificarse como una agricultura proteccionista y menos apoyada y protegida por los tratados, leyes y políticas internacionales (1-02/06 y 1-10/05).

Sin embargo, es conveniente reflexionar que la estructura de la producción agrícola corresponde a fenómenos culturales y que ha estado asociada a un modo de vida llamado de campesino o rural, por lo que aceptar sin restricciones la destrucción de este mundo agrícola sería parte de un comportamiento irresponsable que terminaría, sin marcha atrás, con la relación entre el ser humano y miles de años de historia, de cultura e identidad, y significaría la pérdida irreparable de técnicas y habilidades.

Existen pueblos que defienden estas formas de agricultura por razones de conservación de patrimonios culturales tanto como de seguridad alimentaria. Actualmente, la agricultura francesa, la alemana y la japonesa están dispuestas a apoyar estas formas culturales a través de subsidios estatales a sus agricultores.

Sin embargo, en América Latina se abrieron los mercados a la competencia internacional, exponiendo al sector agrícola, ya que



economías como la europea o la japonesa difícilmente abandonarán su política de protección a sus economías, sociedad y cultura rurales.⁸ Por ello se señala la necesidad de preservar este tipo de agricultura como parte de la identidad cultural de los pueblos y base de un desarrollo endógeno.

3. *Equidad*

La equidad como desafío se refiere a la necesidad de ofrecer a los agricultores, grandes, medianos y pequeños, verdaderas opciones de desarrollo, lograr un desarrollo endógeno con eficiencia y equidad, mejorar los ingresos de los agricultores, generar empleos y ofrecer atractivas condiciones de vida para las familias rurales en su propio medio, y con ello disminuir el éxodo del campo. En el caso de México, el resultado de los foros regionales sobre la situación actual y perspectivas de la educación agrícola superior en México⁹ señalan la desigualdad de los productores y campesinos del país frente a los socios comerciales de los países con los que México tiene acuerdos o tratados de libre comercio. La pobreza, la migración y el abandono gubernamental en la asistencia técnica al campo, donde más del 90% de las unidades de producción rural operan con ínfimo nivel tecnológico, inciden en su baja productividad y rentabilidad, privándoles de la posibilidad de contratación de los servicios profesionales que favorezcan su avance tecnológico y de quedar sin oportunidades de sobrevivir en el libre mercado, donde compitan en condiciones desiguales respecto a los subsidios que reciben productores de otros países.

Se demanda que el sector agropecuario y rural sea visto como un factor estratégico de desarrollo del país, con acceso a la asistencia técnica y al extensionismo, elementos esenciales para po-

⁸ Véase www.redem.buap.mx/acrobat/theotonio5.pdf

⁹ La Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior A. C. y la Comisión de Enlace con Instituciones de Investigación y Educación Superior llevaron a cabo cinco foros regionales en el periodo del 24 de agosto al 3 de septiembre de 2004. Participaron, de 21 estados de la República mexicana, productores agropecuarios, académicos de Instituciones de Educación Agrícola Superior y de Instituciones de Educación Agrícola Media Superior, investigadores de colegios, autoridades gubernamentales, organizaciones de productores, organizaciones políticas y legisladores.



tenciar la transferencia de tecnología y desarrollo rural sustentable en el país (Basante, 2004: 14).

En los próximos 20 años, aun cuando se espera una mayor reducción de la población rural, se visualiza un incremento de la necesidad de capacitación que supere la baja formación de capital humano promedio rural, que le permita producir, transformar, distribuir y comercializar de manera exitosa, en armonía con el medio ambiente (1-04/06, 5-11/05 y 1-12/05).

4. Sostenibilidad

El desafío sobre la sostenibilidad plantea la necesidad de realizar una agricultura con métodos que protejan el uso de recursos naturales en cantidad y calidad para las generaciones presentes y futuras, a diferencia del actual modelo convencional de desarrollo agropecuario basado en la tecnología de producto, donde el agua es factor imprescindible. Se considera que a nivel mundial, en 2000, se extraían 3 800 km³ anuales de agua dulce, cantidad que representa cerca del doble de lo que se extraía a mediados del siglo XX, cuya distribución corresponde 10% para consumo humano, 25% para actividades industriales y entre 65 hasta 70% a las actividades agrícolas (Zepeda y Lacki 2003; Carlo, 2005: 23-26).

Por lo tanto, se requiere definir procesos de producción menos dependientes que permitan desarrollar sistemas de producción agrícola sostenibles en el ambiente y con enfoque de cadenas agroalimentarias, atendiendo con ello la necesidad cada vez mayor de cuidar el impacto ecológico de estas actividades productivas (2-11/05, 3-11/05 y 5-11/05).

5. Eficiencia

Los desafíos, en cuanto a la eficiencia, se orientan principalmente a la necesidad de aumentar, en forma rápida, la producción agropecuaria, buscar la rentabilidad a través de la optimización de recursos, reducir precios en la adquisición de insumos e incrementar los de venta de excedentes. La escasa formación del capital humano en el medio rural dificulta la innovación tecnológica, genera bajos niveles de productividad laboral y rendimientos por



hectárea cosechada y por tanto conlleva a una baja competitividad externa y lento crecimiento del producto (Serna, 2004: 26-27). Por tanto, para atender el desafío de la eficiencia también se plantea la necesidad de capacitación, organización de los agricultores o productores rurales como empresarios y generación de tecnologías compatibles con los recursos que poseen los agricultores (Zepeda y Lacki, 2003) y con ello disminuir estas dificultades que los países en desarrollo han presentado para adaptarse a los enormes cambios tecnológicos que vienen operándose en la economía agrícola mundial.¹⁰

6. Competitividad

Elevar la competitividad y generalizarla a todas las actividades del sector agropecuario es otro desafío que se refleja al comparar los rendimientos por hectárea del Istmo Centroamericano y de México con otros países, principalmente con Canadá y Estados Unidos, con los cuales se firmó un Tratado de Libre Comercio. Por ejemplo, los rendimientos en la producción de maíz corresponden a: 7.2 ton/ha en Canadá; 8.5 ton/ha en Estados Unidos; 13.6 ton/ha en Israel; 1.7 ton/ha en el Istmo Centroamericano y 2.3 ton/ha en México. En el caso del arroz, la competitividad radica en los rendimientos de 3.4 ton/ha del Istmo Centroamericano, 4.4 ton/ha de México, con los rendimientos de 6.3 y 6.8 ton/ha de China y Estados Unidos, respectivamente (Serna, 2004: 20-54). Por eso, este desafío refiere a la necesidad de mejorar la calidad y reducir los costos de los productos para que sean accesibles a las grandes masas de consumidores urbanos de bajos ingresos y competitivos en los mercados internacionales cada vez más abiertos y exigentes.

Considerando que el proceso de globalización es inflexible, se visualiza que durante los próximos 20 años las fronteras geográficas nacionales irán desapareciendo mediante tratados comerciales más amplios, abiertos e ilimitados. Con ello prevalecerán los controles macroeconómicos de los organismos multilaterales como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la



¹⁰ Véase www.redem.buap.mx/acrobat/theotonio5.pdf

participación de los organismos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (FAO, UNESCO, OMS, OIT y la CEPAL). También tenderá a incrementarse la formación de grandes consorcios mercantiles y financieros privados, especialmente en el manejo de las monedas duras; en primer lugar, el dólar, el euro y el yuan, y en segundo lugar la libra y el yen. Todo lo anterior repercutirá en las exigencias crecientes hacia una mayor competitividad, rentabilidad, inocuidad agropecuaria y calidad en las relaciones de intercambio importaciones-exportaciones (1-04/06).

Por lo tanto, es un desafío ser capaces de enfrentarse al mundo globalizado con calidad y a la gran competencia comercial internacional de los productos agroalimentarios para colocarlos en el mercado externo, tanto como en el mercado interno; para el caso de México, enfrentar el libre mercado con América del Norte y con América Latina (1-10/05, 1-11/05, 4-11/05, 5-11/05 y 1-12/05).

B. Los elementos contextuales y educativos

Los elementos contextuales y educativos que se requieren para la formación de profesionales del sector agropecuario y rural de América Latina y México de los próximos 20 años, se desarrollan en los siguientes dos puntos.

1. Elementos filosóficos, políticos, sociales y económicos

Los elementos contextuales¹¹ que se señalan, representan retos en la formación de profesionales en el sector agropecuario y rural para los próximos 20 años, debido a la coexistencia de diferentes visiones del mundo, que se reflejan en políticas económicas neoliberales y al mismo tiempo en paradigmas educativos con enfoques humanistas, como se observa en las diferentes posturas y declaraciones mundiales sobre la orientación de la educación a nivel mundial.

Por un lado, la declaración mundial sobre la educación superior para el siglo XXI señala que ésta ha de emprender la transformación

¹¹ Contexto: conjunto de circunstancias políticas, económicas, culturales y otras que rodean un hecho. Véase <http://sesic3.sep.gob.mx/cgi-bin/glosario/bodyglr.pl?busca=C>

y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante, con la finalidad de que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una crisis de valores, pueda trascender los aspectos meramente económicos y asumir dimensiones de moralidad y espiritualidad más arraigadas. Asimismo, ha de contribuir a proteger y consolidar los valores de la sociedad, proporcionando a los estudiantes perspectivas críticas y objetivas que les permitan debatir sobre opciones estratégicas y fortalecer los enfoques humanistas.¹²

Por su parte, Edgar Morin presenta los siete saberes para la educación, entre los que se mencionan la necesidad de enseñar la condición humana, la identidad terrenal y la ética del género humano (Morin, 1999).

Para el caso de México, la ANUIES señala en su documento “La educación superior en el siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo”, que el Sistema de Educación Superior (SES) en México necesita realizar esfuerzos extraordinarios para proporcionar una formación de calidad que combine, en todas las carreras, elementos de índole humanista, científica y técnica, por lo que las IES deberán caracterizarse por un claro compromiso con los valores que comparte la sociedad mexicana y por formar ciudadanos de manera integral, que sean responsables, participativos y solidarios. En este sentido, el concepto de humanismo desde el ámbito educativo pretende incidir en contradicciones tales como el incremento de la riqueza y la inequidad en su distribución, así como los progresos de la ciencia y la técnica que no tienen coherencia con los aspectos éticos.¹³

En este sentido, entre los resultados de este ensayo sobre los elementos que requiere la formación de profesionales, como retos, en cuanto a lo filosófico se encontró que es necesario que las Instituciones de Educación Agrícola Superior de América Latina, por su misión de formar profesionales para la agricultura y el mundo rural, se liberen de la influencia, epistémica-política-ideológica, de la “dicotomía del superior-inferior”, la cual se manifiesta a su vez en el binomio “desarrollado-subdesarrollado”. Esta dicotomía

¹² Véase http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

¹³ Véase http://www.anui.es.mx/e_proyectos/html/dinamica.html



incide en el diseño de los sistemas de educación cuya finalidad es la de reproducir sus premisas, promesas y resultados (1-02/06).

Otros elementos, en este componente contextual son: a) la aceptación de la diversidad en varios planos (1-12/05), b) la existencia de una conciencia plena de las diferentes caras –procesos de producción, cultura, condiciones sociales, económicas, políticas, agroecosistémicas, entre otras– del sector agroalimentario, c) lograr actitudes de servicio, de conciencia y de compromiso con el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural en lo general y la propia en particular (5-11/05), e) que el profesional se conciba como ser humano con ética, con un alto nivel de principios morales y valores como el respeto, entre otros, ante la toma de decisiones (1-11/05, 2-11-05 y 4-11/05) y, e) tener la perspectiva que el modelo mecánico, de la especialización y económico, ante la nueva racionalidad de la agricultura, dará campo a esta agricultura holística, sistémica y sostenible (3-11/05).

Sobre los elementos políticos, las apreciaciones son divergentes; por una parte, se visualiza que las políticas internacionales del mercado y sus organizaciones van a definir la dirección que ha de tomar la agricultura, pero se empoderará a los productores y sus organizaciones en la instancia local (3-11/05). Desde esta perspectiva, los gobiernos necesitan permear sus políticas agroalimentarias hacia las instituciones educativas y éstas, a su vez, deben convertirse en actores activos que contribuyan a crearlas y no sólo a transmitir las (5-11/05). Con esta visión, de manera más profunda, se plantea la necesidad de liberarse del binomio “desarrollado-subdesarrollado”, pensamiento que expresa la subordinación al conocimiento autorizado por el más fuerte. Lo anterior, con la finalidad de permitir la transformación de la educación agrícola superior latinoamericana y cuestionar la existencia de las brechas económicas y tecnológicas que se necesitan cerrar. Sin embargo, si se acepta que no hay “desarrollados y subdesarrollados”, porque todos siempre fuimos, somos y seremos “diferentes”, entonces América Latina no tiene ninguna brecha externa que superar. Por eso es necesario formar profesionales con capacidades para imaginar y negociar el bienestar que deseamos para las familias, comunidades y sociedades, para construir otra agricultura que contribuya al bienestar inclusivo dentro de las sociedades, sin necesidad de com-



pararnos con nada ni con nadie (1-02/06) y brinde estabilidad a este sector (4-11/05). Asimismo, es necesario dar una formación sociopolítica, con temas como legislación y democracia (1-04/06), que permita conceptualizar los cambios en materia agropecuaria (2-11-05) y tomar lo bueno de cada tendencia política, sin irse a los extremos y evitar la demagogia (1-11/05).

Los retos en lo social es reconocer el papel que desempeña la agricultura como forma de vida para millones de personas en América Latina (5-11/05). Ante una deficiente formación de capital humano, caracterizado por analfabetismo y baja escolaridad (1-12/05), se espera su revalorización y el desarrollo de sus capacidades, proporcionando mayor atención al combate a la pobreza, la prosperidad en el medio rural y principalmente a la equidad (3-11/05 y 4-11/05), al entender a los diferentes estratos sociales para trabajar con justicia social, sin caer en un extremo (1-11/05).

Así, uno de los retos más importantes de la educación agrícola superior latinoamericana es deconstruir el “modo clásico” de innovación para el desarrollo, bajo el cual unos generan, otros transfieren y muchos adoptan de forma mecánica y lineal, y en este proceso construir “otro” modo de innovación, que la Red Nuevo Paradigma propone que sea “contextual”, para que cualquier innovación relevante emerja de procesos de interacción social con la participación de aquellos que la necesitan. En otras palabras, la educación agrícola superior latinoamericana requiere promover “la innovación de la innovación”; esto es, salir de lo universal, mecánico y neutral, que son las características esenciales del “modo clásico” de innovación, para practicar lo contextual, interactivo y ético, que son las características esenciales de cualquier modo de innovación comprometido con el bienestar inclusivo de las familias, comunidades, grupos sociales, sociedades y otras formas (y modos) de vida (1-02/06). En este sentido, se requiere una formación integral que permita facilitar la comunicación con los sectores sociales y la solución de problemas, necesidades e inquietudes reales de los productores (2-11-05).

En lo *económico*, los retos se focalizan en los siguientes elementos: a) la necesidad de concentrar esfuerzos en los sistemas producto competitivos, sostenibles y justos, b) revalorar la agricultura asignando valor no sólo a la materia prima sino a las otras



partes de la cadena, c) la necesidad de los estados de hacer grandes inversiones en apoyo a la producción agropecuaria sin utilizar mecanismos de subsidio, d) fortalecer los mecanismos de alianzas regionales de parte de los países pequeños para poder competir con los grandes bloques (3-11/05), e) formar profesionales que sepan sacar ventajas de las oportunidades de los tratados de libre comercio, f) que sepan hacer una agricultura tan eficiente, que los agricultores mexicanos no tengan temor a la competencia y a los subsidios de los canadienses y estadounidenses (1-09/05), g) tener el conocimiento para saber por qué ser eficiente para tomar decisiones correctas y voluntad de trabajar “deseos de hacerlo” (1-11/05), lograr el bienestar y competitividad (4-11/05), h) ser consciente de que su trabajo tiene que generar un valor agregado (5-11/05), i) hacer los sistemas de producción agropecuario menos dependientes y más productivos, y j) impulsar la creatividad y la capacidad de competencia (1-12/05).



Sin embargo, es conveniente mencionar que en América Latina, bajo la ideología del mercado y los dictámenes del neoliberalismo —la ideología de la acumulación con exclusión—, los programas de ajuste estructural del Consenso de Washington impusieron una concepción de realidad donde los medios, el crecimiento económico, y la competitividad han sido transformados y divinizados como fines en sí mismos, mientras que los fines como felicidad, mejores condiciones de vida, nivel de vida, calidad de vida, son considerados “obstáculos” para el desarrollo, entendido como obstáculo a la acumulación sin límites de las corporaciones transnacionales. El reto es colocar estos medios en su debido lugar; ellos son muy importantes, incluso imprescindibles, pero como medios, y no como fines, a los cuales aquéllos deben servir y estar subordinados. Hoy, en lo económico, la educación agrícola superior está subordinada a las premisas, promesas, reglas, roles y arreglos de lo que emerge desde el Foro Económico Mundial de Davos, en Suiza, que propone reestructurar a nuestras sociedades para que éstas sirvan al mercado, mientras debería estar inspirada y orientada desde lo que surge en el Foro Social Mundial de Porto Alegre, en Brasil, que propone regular el mercado lo suficiente para que éste sirva a nuestras sociedades, y no lo opuesto (1-02/06).

2. Características de formación que demandan los diferentes sectores productivos y sociales relacionados con la agricultura y el medio rural en América Latina

Las apreciaciones vertidas provienen de diferentes percepciones. Por una parte, se señala que estas características dependen de los escenarios, del tipo de agriculturas emergentes. Desde la “agricultura de precisión”, los sectores exigirán profesionales eficientes “entrenados” para aumentar la eficiencia productiva que éstos requieren, cuya prioridad no será la atención a la pobreza, al hambre, a la desigualdad, etc. Los sectores asociados al agronegocio de exportación subordinado a la “agricultura neoliberal” exigirán profesionales competitivos y egoístas, que medirán su éxito en función de la eliminación del otro. Y los sectores comprometidos con la “agricultura contextual” exigirán profesionales capacitados, solidarios y éticos, que asuman el contexto como referencia, la interacción como estrategia de innovación y la ética como el garante de la sostenibilidad de todas las formas y modos de vida (*idem*).

El resto de la información obtenida, con la finalidad de categorizarlas de acuerdo con instrumentos que retoman planteamientos mundiales con enfoques humanistas sobre la educación superior para el siglo XXI, se presentan sobre la base de las competencias¹⁴ genéricas propuestas por el Proyecto Tuning para América Latina,¹⁵ y nuestra posterior clasificación, en los tres grupos de competencias genéricas, instrumentales, interpersonales y sistémicas, correspondientes al documento “Tuning Educational Structures in Europe”.

Se considera que el desarrollo de las competencias puede relacionarse con la construcción del nuevo paradigma educativo, en la de-

¹⁴ Competencia se concibe como la combinación dinámica de atributos en relación con conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados de aprendizaje de un programa educativo que los estudiantes son capaces de demostrar al final de un proceso educativo (véase <http://usic13.ugto.mx/revista/acercamiento.asp>). Por otra parte, se señala que la competencia de los individuos se deriva de su dominio de un conjunto de atributos (como conocimiento, valores, habilidades y actitudes) que se utilizan en combinaciones diferentes para desempeñar tareas ocupacionales. La definición de una persona competente es aquella que posee atributos como conocimiento, habilidades, actitudes y valores necesarios para el desempeño de un trabajo según la norma apropiada.

¹⁵ Véase http://www.plataforma.uchile.cl/fg/contenido/reforma/doc/competencias_%20genericas_al.doc



nominada sociedad del conocimiento o sociedad del aprendizaje, el aprendizaje centrado en el estudiante, que favorezca la flexibilidad de su formación y conduzca a redefinir los perfiles profesionales de los programas educativos. El lenguaje de competencias es un mecanismo importante que regula la selección del conocimiento en correspondencia con unos fines particulares de formación, así como un medio para la selección de contextos de aprendizaje en los cuales las prácticas sociales de los estudiantes se privilegian sobre la enseñanza.

La formación centrada en el desarrollo de competencias permite establecer núcleos de capacidades que dependen de manera fundamental del perfil académico y profesional de un programa de formación y del tiempo de duración de éste. Así, se definen dos tipos de competencias: las genéricas y las específicas.

Las competencias genéricas se refieren a atributos generales de los sujetos y que pueden ser manifestadas en sus diferentes desempeños en distintos contextos. Las competencias específicas se relacionan con el área de conocimiento específico de un campo de formación en particular y tienen que ver con los atributos cognitivos que deben desplegar los estudiantes según el conocimiento específico de un área de formación, como las ciencias agropecuarias.

Como ya se señaló, se realiza la categorización de las características de formación recabadas en este ensayo, considerando la clasificación de las competencias genéricas del Proyecto Tuning, el cual puede tomarse como un referente importante para la definición de los propósitos, perfiles académicos y profesionales del plan de estudios de cualquier programa de formación. En este caso, se emplean para clasificar la propuesta de competencias genéricas para América Latina en los tres grupos: instrumentales, interpersonales y sistémicas, y éstas a su vez sirven de referente para la categorización de la información recabada para este ensayo, en el área de ciencias agropecuarias, como se muestra en los cuadros de correlación de las competencias genéricas para nuestro continente y las encontradas en la presente investigación.¹⁶

¹⁶ Nota: Categorizamos las competencias genéricas para América Latina y las identificadas para el área de las Ciencias Agropecuarias sobre la base de las competencias genéricas categorizadas en tres grupos, requeridas por el mundo del trabajo identificadas por el Proyecto "Tuning Educational Structures in Europe", presentadas en el documento de la Conferencia de Cierre llevada a cabo en Bruselas, el 31 de mayo 2002.



Competencias instrumentales¹⁷

De un total de ocho competencias genéricas clasificadas en el grupo de las instrumentales para América Latina, los datos obtenidos permiten categorizar, para el área de las ciencias agropecuarias, nueve competencias (cuadro 1).

De éstas, resalta la de conocimientos generales, técnicos y sociales del área agropecuaria con la aportación del 60% de los informantes. Estos conocimientos hacen referencia, de manera específica a: a) la necesidad de una sólida formación general en el campo de la agronomía (5-11/05), b) conocimientos de más tecnologías (1-09/05) y preparación técnica adecuada (1-11/05), c) conocimientos en agronegocios con enfoque de cadenas agroalimentarias y de sostenibilidad (3-11/05), d) manejo de cadenas productivas con elevado nivel científico, aplicando conocimiento en sanidad e inocuidad, e) profundo conocimiento de las sociedades rurales, f) conocimiento elevado de las posibilidades organizacionales empresariales, g) comercio internacional, para el caso de mercados futuros y esquemas de comercialización y h) seguros agrícolas (1-12/05), i) conocimiento de los diferentes modos de producción: el “original”, que se basa en la producción en asociación de maíz-frijol; el “español”, en la labranza animal; el “francés”, en la granja diversificada y el modo estadounidense de la revolución verde; y el israelí, de riego eficiente, j) conocimientos en temas de legislación y democracia, conocimiento de los saberes agrícolas tradicionales como ciencias prehispánicas (1-04/06).

Otras competencias que señala el 20% de los entrevistados refiere a la necesidad de conocimientos sobre teorías de la complejidad e integralidad (1-04/06 y 3-11/05), y capacidad para el manejo de tecnologías de información y comunicación que integra los requerimientos de conocimiento y manejo de tecnologías y medios de información y comunicación (3-11/05), así como contar con un profesional capacitado, que sepa manejar herramientas de cómputo (1-10/05).

¹⁷ Información personal, Ofelia Ángeles, 2006. Las competencias instrumentales se refieren a capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas que el sujeto requiere para acceder a los contenidos de la educación superior.



CUADRO 1

<i>Competencias genéricas para América Latina</i>	<i>Competencias para el área de las ciencias agropecuarias para América Latina y México</i>
<i>Categoría: Competencias instrumentales</i>	
1. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión	1. Conocimientos generales, técnicos y sociales del área agropecuaria.
No aplica	2. Conocimiento en teorías de la complejidad e integralidad.
2. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	3. Capacidad para el manejo de tecnologías de información y comunicación.
3. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	4. Capacidad de análisis.
4. Capacidad para organizar y planificar el tiempo	5. Planificar, organizar y administrar agronegocios.
5. Capacidad de comunicación en un segundo idioma	6. Capacidad de comunicación en el idioma inglés.
6. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	7. Capacidad de búsqueda de información para resolver problemas.
7. Capacidad de comunicación oral y escrita	8. Facilidad de comunicación con los sectores sociales.
No aplica	9. Capacidad para conceptuar los cambios agropecuarios
8. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	No aplica
Total = 8 competencias	Total = 9 competencias identificadas

Nota: Los informantes de calidad que aportaron para la identificación de cada una de las competencias instrumentales para el área de ciencias agropecuarias, de acuerdo con el orden número competencia fueron: 1) 1-04/06, 5-11/05, 1-09/05, 1-11/05, 3-11/05, 1-12/05 y 1-4/06; 2) 1-04/06 y 3-11/05; 3) 1-10/05 y 3-11/05; 4) 2-11/05; 5) 3-11/05; 6) 1-10/05; 7) 5-11/05; 8) 2-11/05 y 9) 2-11-05.

En la gráfica 1 se presentan las nueve competencias instrumentales de acuerdo con el número de informantes de calidad que las mencionaron.

Competencias interpersonales¹⁸

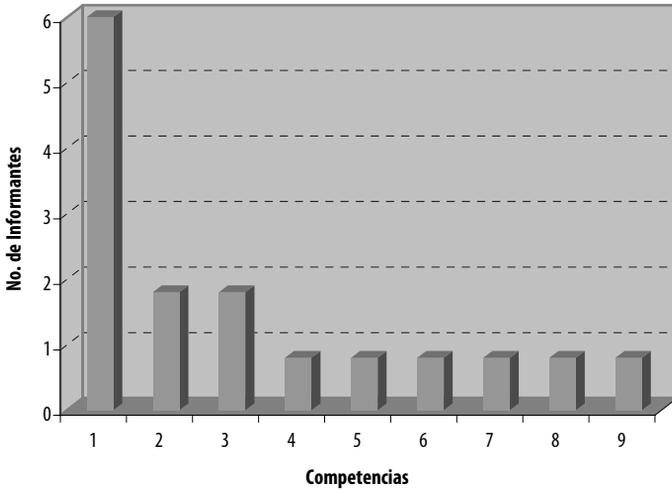
Se identificaron tres competencias interpersonales de un total de siete genéricas para América Latina. La competencia sobre el compromiso ético fue manifestada por el 40% de los informantes a través de los siguientes enunciados: a) mostrar firmeza en

¹⁸ Información personal. Ofelia Ángeles. 2006. Las competencias interpersonales se relacionan con las capacidades individuales para trabajar con otros y convivir en distintos ambientes socioculturales (habilidades de interacción y de cooperación).



los valores de integridad, honestidad, trabajo y superación personal (3-11/05), b) formar ingenieros con altos valores humanos (1-11/05), c) formar profesionales honestos (1-10/05) y d) formar profesionales con ética (4-11/05).

GRÁFICA 1. Competencias instrumentales en el áreas de ciencias agropecuarias en América Latina y México



- | | |
|--|--|
| 1. Conocimientos generales, técnicos y sociales del área agropecuaria | 5. Capacidad para planificar, organizar y administrar agronegocios |
| 2. Conocimientos en teorías de la complejidad e integralidad | 6. Capacidad de comunicación en el idioma inglés |
| 3. Capacidad para el manejo de tecnologías de información y comunicación | 7. Capacidad de búsqueda de información para resolver problemas |
| 4. Capacidad de análisis | 8. Facilidad de comunicación con los sectores sociales |
| | 9. Capacidad para conceptualizar los cambios agropecuarios |

Fuente: Resultados de la aplicación de cuestionarios a informantes de calidad de América Latina y México por la autora de este ensayo. 2005-2006.

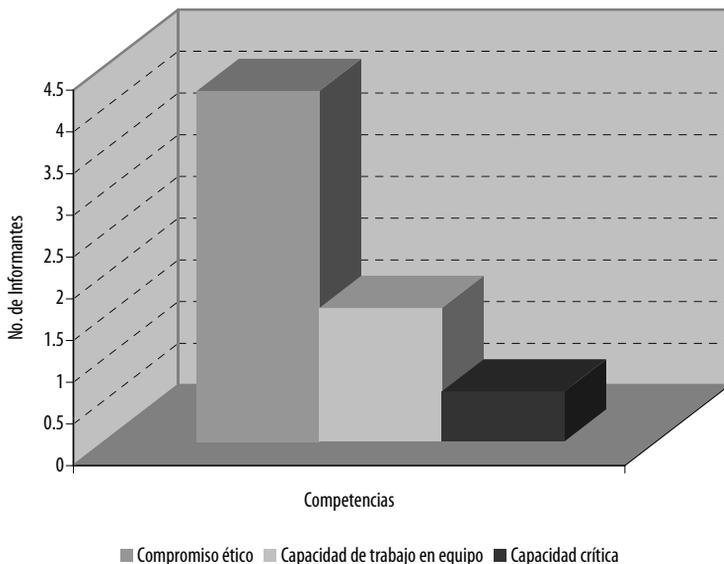
La segunda competencia es la capacidad de trabajo en equipo, donde el 20% de los informantes expresa a) trabajar en equipo (1-10/05), y b) capacidad para formar e integrarse en equipos de trabajo (5-11/05).

CUADRO 2

<i>Competencias genéricas para América Latina</i>	<i>Competencias para el área de las ciencias agropecuarias para América Latina y México</i>
<i>Categoría: Competencias interpersonales</i>	
1. Compromiso ético	1. Compromiso ético
2. Capacidad de trabajo en equipo	2. Capacidad para formar y trabajar en equipo
3. Capacidad crítica y autocrítica	3. Capacidad crítica
7. Habilidad para trabajar en contextos internacionales	No aplica
4. Habilidades interpersonales	No aplica
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano	No aplica
6. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	No aplica
Total = 7 competencias	Total = 3 competencias identificadas

Nota: Los informantes de calidad que aportaron para la identificación de cada una de las competencias instrumentales para el área de ciencias agropecuarias, de acuerdo con el orden número competencia fueron: 1) 3-11/05, 1-11/05, 1-10/05 y 4-11/05; 2) 1-10/05, 5-11/05 y 3) 2-11/05.

GRÁFICA 2



Fuente: Resultados de la aplicación de cuestionarios a informantes de calidad de América Latina y México por la autora de este ensayo, 2005-2006.

Competencias sistémicas¹⁹

En el cuadro 3 se muestra que, de un total de 12 competencias sistémicas para América Latina, se identifican 11 similares a la propuesta de competencias para América Latina y tres más, haciendo un total de 14 para el área de ciencias agropecuarias. Sobresale la capacidad de aprender y actualizarse, expresada por los informantes como: capacidad para mantenerse en el proceso de aprendizaje durante toda su carrera profesional (3-11/05), mantenerse en constante aprendizaje durante toda su vida (5-11/05), y capacidad para aprender constantemente (5-11/05). En la definición de la competencia de capacidad de liderazgo se consideraron opiniones como: un profesional con iniciativa (1-10/05) y participativo (2-11/05). Una tercera competencia se refiere a la conciencia de un desarrollo sustentable, que resume la apreciación de que un profesional en ciencias agropecuarias requiere tener una conciencia ambiental (1-11/05) y una conciencia de la necesidad de enmarcar sus actividades dentro del concepto de desarrollo sustentable (5-11/05). El compromiso con la gente del agro y el medio rural (3-11/05) se refleja también en el enunciado de que el profesional cuente con una orientación de su trabajo hacia la productividad (no únicamente con fines de lucro) (5-11/05).



CUADRO 3

<i>Competencias genéricas para América Latina</i>	<i>Competencias para el área de las ciencias agropecuarias para América Latina y México</i>
<i>Categoría: Competencias sistémicas</i>	
1. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	1. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
2. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	2. Actitud proactiva
3. Compromiso con la preservación del medio ambiente	3. Conciencia de un desarrollo sustentable
4. Compromiso con su medio sociocultural	4. Compromiso con la gente del agro y medio rural
5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	5. Capacidad de definir propuestas de desarrollo agropecuario

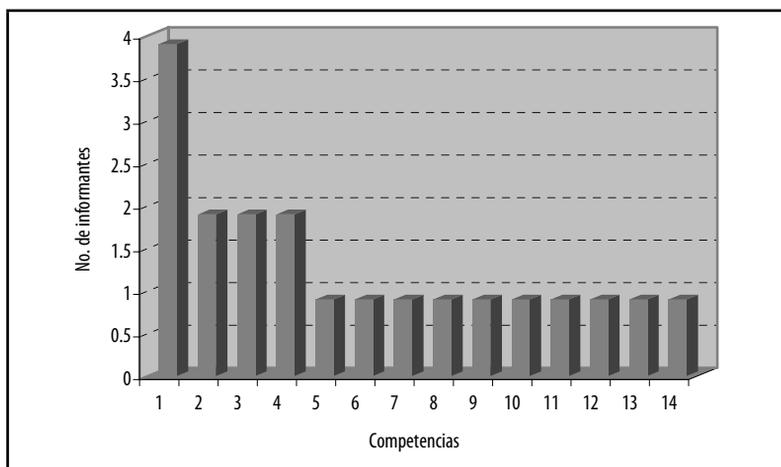
¹⁹ Comunicación personal. Ofelia Ángeles. 2006. Las competencias sistémicas representan combinaciones de las competencias instrumentales e interpersonales. Son capacidades y habilidades relativas a todos los sistemas: combinación de entendimiento, sensibilidad y conocimiento. Es necesaria la adquisición de las dos primeras competencias.

6. Capacidad para actuar en nuevas situaciones	6. Capacidad y disposición para aprender frente a los problemas a resolver
7. Capacidad creativa	7. Capacidad creativa e ingenio
8. Habilidad para trabajar en forma autónoma	8. Habilidad para autodirigirse en su desempeño
9. Compromiso con la calidad	9. Mostrar firmeza en los valores de calidad
10. Espíritu e iniciativa empresariales	10. Conciencia (visión) empresarial
11. Capacidad para formular y gestionar proyectos	11. Capacidad para formular soluciones tecnológicas, gerenciales y organizativas
12. Capacidad de investigación	No aplica
13. Capacidad para tomar decisiones	No aplica
	12. Capacidad para imaginar y negociar el bienestar que desean las familias, comunidades y sociedades
	13. Capacidad para construir una agricultura contextual u holista
	14. Capacidad para competir a nivel internacional
Total = 12 competencias	Total = 14 competencias identificadas

Nota 1: Competencias registradas en el Proyecto Tuning para Europa.

Nota 2: Los informantes de calidad que aportaron para la identificación de cada una de las competencias instrumentales para el área de ciencias agropecuarias, de acuerdo con el orden número competencia fueron: 1) 3-11/05, 5-11/05 y 5-11/05; 2) 1-10/05 y 2-11/05; 3) 1-11/05 y 5-11/05; 4) 3-11/05 y 5-11/05; 5) 2-11/05; 6) 3-11/05; 7) 1-09/05; 8) 5-11/05; 9) 3-11/05; 10) 1-11/05; 11) 1-09/05; 12) 1-02/06; 13) 1-02/06 y 14) 4-11/05.

GRÁFICA 3



- | | |
|---|--|
| 1. Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente | 8. Habilidad para autodirigirse en su empeño |
| 2. Actitud proactiva | 9. Mostrar firmeza en los valores de calidad |
| 3. Conciencia de un desarrollo sustentable | 10. Conciencia-visión-empresarial |
| 4. Compromiso con la gente del agro y medio rural | 11. Capacidad para formular soluciones tecnológicas, gerenciales y organizativas |



- | | |
|---|--|
| 5. Capacidad de definir propuestas de desarrollo agropecuario | 12. Capacidad-imaginar y negociar el bienestar que desean las familias, comunidades y sociedades |
| 6. Capacidad y disposición para aprender frente a los problemas | 13. Capacidad para construir una agricultura contextual |
| 7. Capacidad creativa e ingenio | 14. Capacidad para competir a nivel internacional |

Fuente: Resultados de la aplicación de cuestionarios a informantes de calidad de América Latina y México por la autora de este ensayo, 2005-2006.

VIII. DISCUSIÓN

Los seis desafíos del sector agropecuario en América Latina y en México a los que se enfrentarán los profesionales en ciencias agropecuarias durante los próximos 20 años, se muestran como el resultado de una visión mecanicista, la cual compara al mundo con el funcionamiento de una máquina y donde el desarrollo se concibe como un proceso racional, lineal y acumulativo hacia un progreso tecnológico. Esta visión encuentra resonancia en el paradigma científico positivista que separa a la ciencia y al espíritu, dando lugar a una deshumanización y, por ende, a una separación del hombre con su sociedad, con el planeta y con el universo; al conformar su sistema de verdades, éstas se insertan desde un sentido filosófico en estilos de vida, ideología, valores, formas políticas, educativas y económicas de la época del industrialismo, provocando la situación actual de vulnerabilidad del ser humano y el planeta.

En este sentido, el desafío de la pobreza para América Latina y México refleja exclusión y vulnerabilidad económica tanto como de bienestar social, características del resultado de la aplicación de un modelo de desarrollo basado en la dicotomía superior-inferior y el binomio desarrollado-subdesarrollado y, por ende, al apego a las políticas del proceso de globalización donde se ha impuesto el modelo neoliberal, que no permite atender los problemas esenciales de los pueblos. En estas condiciones, cumplir con las metas de desarrollo del milenio y de reducir la pobreza representa el principal desafío de millones de personas que se ubican en el sector agropecuario y rural.

El segundo desafío para la formación de profesionales de ciencias agropecuarias se encuentra en la perspectiva de la coexistencia de dos tipos de agricultura; una apegada al modelo económico



neoliberal, cuya visión de mundo se concibe desde el mercado como única alternativa de desarrollo, y otra contextual en la que caben millones de personas que viven de la práctica de la agricultura como forma de vida, no sólo porque representa un medio de subsistencia, sino porque también es parte de su identidad y cultura. Este desafío muestra, a su vez, las contradicciones de la coexistencia de tres visiones de mundo según De Souza (2005): cibernética, mercadológica y contextual, pero principalmente remarca la inequidad derivada de los actuales procesos de desarrollo del sector y el impacto de la visión mercadológica.

El problema de la inequidad es un claro reflejo de políticas y estrategias acordes a la subordinación de un modelo neoliberal inadecuado a las necesidades de las familias y la sociedad del sector agropecuario y rural de América Latina y México. Ante esta desigualdad surge el desafío de la equidad como un llamado desde la visión holista o contextual para actuar de una forma más humana e integral y de acuerdo con los contextos específicos. Esta visión reconoce la existencia de múltiples realidades derivadas de las diferentes percepciones de los distintos grupos de actores sociales en sus diferentes contextos, y el desarrollo del sector agropecuario y rural se concibe como un proceso contextual inclusivo de estos diferentes actores que construyen sus propios significados culturales y espirituales (*idem*).

La sostenibilidad como desafío recoge los beneficios de la revolución cultural, en cuyos planteamientos aboga por una reconciliación entre la relación del hombre con la naturaleza, proponiendo la necesidad de practicar una agricultura con métodos que protejan el uso de los recursos naturales, tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo. Sin embargo, señalar la sostenibilidad como desafío implica la necesidad de aclarar las diferentes concepciones según la visión del mundo. Para la visión cibernética la sostenibilidad es una cuestión de mejor tecnología de producción, organización productiva y gestión de los medios. Desde la visión mercadológica, el desarrollo sostenible resulta de la gestión competitiva del capital natural, financiero, social, humano (cultural y físico) que lleva a una mayor competitividad tecnológica y económica. Los elementos de la sostenibilidad refieren a una mejor tecnología de producción y comercio y de competencia in-



dividual como estrategia de sobrevivencia para la existencia del más fuerte. Desde la visión contextual, la sostenibilidad implica cultivar condiciones y relaciones que generan y sostienen la vida, lo que sólo puede emerger de la interacción humana, movilizandole la imaginación, la capacidad y el compromiso de los actores para lo humano, lo social, lo ecológico y lo ético. Esto lleva a plantear la necesidad de una ciencia de la sociedad, interactiva y con conciencia (Morin, 1984, en De Souza, 2005).

Los desafíos de la eficiencia y la competitividad que se impregnan de la visión cibernética y mercadológica derivadas de las revoluciones tecnológica y económica, se orientan a un aumento de la productividad al menor costo posible, con la finalidad de que los productos sean accesibles a las grandes masas de consumidores urbanos y competitivos en los mercados internacionales. La pregunta, entonces, es si una vez más le corresponde a la mayoría de productores o campesinos de subsistencia subsidiar a la ciudad ante las políticas de reducción de subsidios al campo en América Latina. La pregunta es si la demanda de alimentos por la población obliga al aumento de la productividad y la reducción de costos o son las reglas del mercado. O es que el hacer accesibles los productos alimenticios es sólo responsabilidad del sector agropecuario debido a las condiciones de pobreza originada por políticas de exclusión de un modelo de desarrollo neoliberal, en el que el 90% de los productores de América Latina no son responsables de los efectos de dichas políticas. Nuevamente, ¿por qué se le pide a un sector productivo que asuma la responsabilidad de proporcionar alimentos a precios accesibles para la gran mayoría de la población en condiciones de pobreza? Estas reglas son marcadas por actores como las transnacionales, que han conformado un sistema de competitividad en el que sólo ellos pueden ganar y competir, obligando a entrar en las mismas condiciones a millones de productores para quienes la práctica de la agricultura no sólo representa una actividad comercial y mercantil, sino un vínculo y una relación con una forma de vida, con su identidad, cultura, con el planeta y el cosmos.

La presencia de estos seis desafíos permite visualizar la forma en que se interrelacionan el ser humano con la comunidad, con la sociedad y con el planeta. Cuatro grandes totalidades que



Gallegos (1999) propone considerar en la formación de profesionistas que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo para contribuir, de manera responsable, en la construcción de una nueva sociedad, con valores e ideales de una cultura de paz, democracia y desarrollo sostenible (UNESCO, 1998).

Considerando que la realidad está compuesta de holones, y que un holón es aquello que siendo una totalidad en un contexto es, simultáneamente, una parte en otro contexto, el presente ensayo pretende identificar algunos elementos contextuales que se requiere tener presentes para la formación de profesionales en ciencias agropecuarias durante los próximos 20 años, en lo filosófico, lo político, lo social y económico, los cuales también reflejan verdades correspondientes a las tres visiones de mundo ya mencionadas.

Los elementos filosóficos a considerar representan un reto que conlleva a la liberación de ataduras epistémicas e ideológicas, que en los últimos cuatro siglos han dominado, mediante sistemas de verdades, el pensamiento y los modos de intervención del ser humano. Principalmente liberarse de la dicotomía del superior-inferior, desarrollo-subdesarrollo es el primer paso para aceptar la diversidad y transitar hacia un desarrollo agropecuario y rural desde una visión holista o contextual. En lo político existe la contradicción y lucha entre las visiones del mundo mercadológica y la contextual, para lo cual, además de reconocer el poder de las políticas internacionales del mercado, se hace un llamado al rompimiento de la creencia de “desarrollado y subdesarrollado”, que permita cuestionar las supuestas brechas económicas y tecnológicas, y más aún, a contribuir a formar profesionales críticos y propositivos de políticas diferentes. El contexto social, de alguna manera, integra la perspectiva de los anteriores elementos al plantear la conveniencia de tomar en cuenta las necesidades de la sociedad y atender los desafíos señalados de la pobreza y la equidad que revalore y desarrolle las capacidades o talentos del capital humano. Los retos en lo económico esbozan la necesidad de responder a la competitividad y sostenibilidad principalmente, en lo cual prevalece la visión mercadológica.

Ante estos desafíos y elementos contextuales, la categorización de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que requiere la formación del profesional de las ciencias agropecuarias



en los próximos 20 años, a través del enfoque basado en competencias, permite trascender el paradigma educativo de la época del industrialismo, cuya característica fue formar ciudadanos para el trabajo mecánico con una fuerte racionalidad instrumental, identificando además de las competencias instrumentales, las interpersonales y sistémicas, que permiten acercarse a una formación más integral.

Las nueve competencias instrumentales son aplicables para atender los seis desafíos ante la perspectiva de coexistencia de dos agriculturas con impactos sociales y ecológicos divergentes. Asimismo, se enfocan a la atención de la competitividad y la pobreza.

Las competencias interpersonales encuentran una mayor aplicación en la atención a los desafíos de la pobreza, coexistencia de dos agriculturas, equidad y sostenibilidad, no así en los desafíos de eficiencia y competitividad, considerando que desde la visión cibernética se percibe que los profesionistas que se requerirán serán aquellos cuya prioridad sea aumentar la eficiencia productiva más que la atención a la pobreza, al hambre y la desigualdad. En estas competencias interpersonales es donde se centra la necesidad de profesionales éticos. Asimismo, refleja la necesidad de promover uno de los aprendizajes estratégicos de la visión holista que es el aprender a vivir juntos. Esto significa aprender a establecer relaciones correctas.

Las competencias sistémicas identificadas responden a los desafíos de la coexistencia de dos agriculturas y a la equidad principalmente, seguidos de la atención al desafío de la pobreza, la eficiencia, la competitividad y la sustentabilidad.

En cuanto a la relación de los tres tipos de competencias con los principios holistas, se puede plantear que contribuyen a una educación para el desarrollo humano, integral, para la democracia y que forme ciudadanos globales, así como promover una cultura ecológica planetaria.

La Conferencia Mundial sobre la Educación Superior menciona en su artículo seis que la pertinencia de la educación superior requiere una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, donde se consideren las necesidades sociales, como el respeto de las culturas y la protección del ambiente. El objetivo es ofrecer una educación general amplia, específica y, en el caso de determinadas carreras interdisciplinarias, centrada en las



competencias y actitudes que preparen a los individuos para vivir en situaciones diversas. Asimismo, reforzar sus funciones de servicio a la sociedad encaminadas a erradicar la pobreza, el hambre y el deterioro del ambiente entre otras, mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario para analizar los problemas, y contribuir en la creación de una nueva sociedad formada por personas cultas, motivadas e integradas, movidas por el amor hacia la humanidad y guiadas por la sabiduría (UNESCO, 1998: 8).

IX. CONCLUSIONES

Comprender la interrelación de los desafíos con los elementos contextuales y la definición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que requiere la formación de profesionales de los próximos 20 años, permite lograr una mayor claridad, si las realidades de América Latina se conciben como partes de una totalidad mayor.

Los resultados de este ensayo muestran las contradicciones de un cambio de época en el que las IEAS necesitan ser actores críticos y definir sus elementos filosóficos desde los cuales toman la responsabilidad de formar seres humanos. Desde qué visión de mundo y para quiénes formar profesionales, ciudadanos responsables para la sociedad del siglo XXI, con un desarrollo de su inteligencia desde una visión holista-contextual, o ciudadanos con un pensamiento mecanicista, acrílicos y subordinados a la visión de mundo excluyente y que ponen en riesgo, no sólo la preservación del planeta sino de la especie humana. Considerando las tres visiones de mundo (cibernética, mercadológica y contextual) los seis desafíos señalados corroboran la existencia de estas tres formas de pensamiento, con una tendencia más acusada hacia las dos primeras.

Los conocimientos, las habilidades y los valores identificados y categorizados a través de las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, pueden ser una guía para definir las competencias del profesional en ciencias agropecuarias acorde a las totalidades específicas a contextos específicos, sin perder de vista las competencias genéricas de contextos macros.



ANEXO 1

Lista de informantes de calidad entrevistados

- 1-12/05. Braulio Serna Hidalgo. Jefe de la Unidad de Desarrollo Agrícola de la Sede Subregional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en México.
- 1-11/05. Carlos Demerutis Peña. Profesor de Sistemas Postcosecha, coordinador del tercer año de la Universidad EARTH, Costa Rica.
- 2-11/05. Coutiño. Director de Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad Autónoma de Chiapas.
- 1-04/06. Gabriel Baldovinos de la Peña. Profesor Emérito de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- 1-02/06. José de Souza Silva. Gerente de la Red Nuevo Paradigma –para la innovación institucional en América Latina– del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI por sus siglas en inglés).
- 3-11/05. José Ramírez Alfaro. Especialista en Educación y Capacitación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- 1-10/05. Miguel Ángel Tiscareño Iracheta. Director de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Luis Potosí.
- 4-11/05. Miguel Ángel Jaime Hernández. Jefe de área agronómica del Instituto Profesional de la Región Oriente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- 5-11/05. Raúl Lozoya Portillo. Secretario de Planeación, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- 1-09/05. Polan Lacki. Analista.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Basante** Butrón, Guillermo. Responsable de la publicación, *periódico Reforma*, Sección Quehacer Legislativo, 28 de septiembre, 2004, p. 14.
- Carlo** Delgado, Gian. *Agua y seguridad nacional. El recurso natural frente a las guerras del futuro*, México, Arena Abierta, Debate, 2005.
- Coll**, César *et al.* *El constructivismo en el aula*, Barcelona, Graó, 15a. ed., 2005.
- Coll**, César. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, México, Paidós Educador, 2003.
- Del Valle** Rivera, María del Carmen (coord.). *El desarrollo agrícola y rural del tercer mundo en el contexto de la mundialización*, México, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM/Plaza y Valdés, 2004.
- De Souza** Silva, José. *El arte de cambiar las personas que cambian las cosas*, Quito, Red Nueva Paradigma, 2005.
- Dos Santos**, Theotonio. "La economía mundial en el nuevo siglo", 2006. Disponible en www.redem.buap.mx/acrobat/theotonio5.pdf
- Figuroa** Sandoval, Benjamín. "Vinculación de las instituciones de educación agrícola superior con los procesos productivos en México", Ponencia presentada en el Foro de Análisis Situación Actual y Perspectivas de la Educación Agrícola Superior en México, Palacio Legislativo de San Lázaro, México, 27 de Julio de 2004.
- Gallegos** Nava, Ramón. *Educación Holista. Pedagogía del amor universal*, México, Pax México, 1999.
- Hessen**, Johan. *Teoría del conocimiento*, México, Grupo Editorial Tomo, 2a. ed. 2003.
- Larousse**. *Diccionario Enciclopédico*, México, Larousse 12a. ed., 2006.
- Morin**, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, UNESCO, 1999.
- Proyecto Tuning-América Latina 2004-2006*. Disponible en <http://www.rioei.org/rie35a08.htm#1>



- Ramírez Alfaro, José.** “Diseño del perfil académico profesional en educación agrícola superior: Estudio centrado en la demanda ocupacional a partir de la prospectiva del desarrollo agrícola sostenible en Costa Rica”, Tesis doctoral, México, Universidad Autónoma Chapingo, 2000.
- Roseland, Mark.** *Desarrollo económico comunitario*, Canadá, Centro de Desarrollo Económico Comunitario, Simon Fraser University, 2002.
- Serna Hidalgo, Braulio.** *Desafíos y oportunidades del desarrollo agropecuario sustentable centroamericano*, México, CEPAL, 2004.
- UACH-IICA.** Art. “Hábitos y Habilidades”. Lorenzo O. Rafael, 2002. Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior. Curso Elaboración de Programas de Estudio.
- UNESCO.** *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior*, París, UNESCO, 1998.
- Victorino Ramírez, Liberio.** *El horizonte de la educación pública*, México, Universidad Autónoma Chapingo/Castellanos Editores, 2000.
- Victorino Ramírez, Liberio.** *Tópicos en la investigación social educativa*, México, Universidad Autónoma Chapingo, 2002.
- Victorino Ramírez, Liberio y Dennis Huffman Schwocho.** *La educación agrícola superior y el desarrollo rural y agroindustrial. Nuevos futuros para la educación agrícola superior mexicana*, México, Universidad Autónoma Chapingo, 2001.
- Zepeda del Valle, Juan Manuel y Polan Lacki.** *Educación agrícola superior: la urgencia del cambio*, México, Universidad Autónoma Chapingo/FAO, 2003.



DOCUMENTOS DE ARCHIVO

Acta Circunstancia sobre el Foro de Análisis: Situación actual y perspectivas de la Educación Agrícola Superior en México, 27 de Julio de 2004. Comisión de Enlace con Instituciones de Investigación y Educación Superior de la Cámara de Diputados.

Resumen del Foro Regional Sur Sureste. *Situación actual y perspectivas de la Educación Agrícola Superior en México: encuentro con productores*, Salvador Lozano Trejo, 3 de septiembre del 2004, Oaxaca, presentado en la XXXVI Reunión de AMEAS, 11-13 de noviembre de 2004.

Resumen del Foro Regional Centro Occidente. *Situación actual y perspectivas de la Educación Agrícola Superior en México*, presentado en la XXXVI Reunión de AMEAS 11-13 de noviembre de 2004.

