

Formación integral del ingeniero agrónomo ante el cambio climático y el reto de la soberanía alimentaria

RUIZ-BELLO, Romeo, SANCHEZ-VIVEROS, Gabriela & CERDAN-CABRERA, Carlos

R. Ruiz, G. Sánchez y C. Cerdan

FCA-UV-Xalapa, Ver
rorube@hotmail.com

J. Tepetla, C. Pulido (eds.) *Educación Ambiental desde la Innovación, la Transdisciplinariedad e Interculturalidad*, Tópicos Selectos de Educación Ambiental-©ECORFAN-Veracruz, 2015.

Introducción

Si los objetivos del presente congreso incluyen el análisis de la problemática actual y las tendencias teóricas y metodológicas en materia de educación ambiental para el desarrollo desde la innovación, la transdisciplinariedad e interculturalidad, con una propuesta de abordaje integral; y además avanzar en la constitución de redes de colaboración e investigación, y el establecimiento de compromisos de acción conjunta que propicien la participación de las instituciones de educación superior en la definición de políticas públicas que atiendan esta problemática; así como contribuir a la mayor participación de las comunidades académicas en la solución de problemas de transformación universitaria para la sustentabilidad en la esfera global; entonces, para nosotros resulta ser una buena oportunidad para compartirles los esfuerzos que se han realizado y los resultados que se han obtenidos, en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana, campus Xalapa (FCA-UV-Xalapa).

A partir de 1980, dieron inicio sus actividades las Facultades de Ciencias Agrícolas en la Universidad Veracruzana con sedes en las ciudades de Tuxpan y Xalapa, para otorgar el título de Ingeniero Agrónomo con opciones en Parasitología, Fitotecnia y Extensión y Divulgación Agrícola respectivamente. La FCA-UV-Xalapa obtuvo el reconocimiento oficial de la Secretaría de Educación Pública el nueve de septiembre de 1980, y empezó a operar el 12 de Octubre del mismo año. A la fecha se han implementado tres planes de estudio, Plan 80 y 90 y el modelo que se ha implementado en los últimos años conocidos como MEIF (Modelo Educativo Integral y Flexible).

El Plan 80 se caracterizó por ser rígido, ya que su currícula constó de un listado de materias y/o asignaturas por semestre seriadas en su mayoría, la teoría prevalecía ante la práctica, imperaba la educación tradicionalista, se conformaba por un tronco común de primero a cuarto semestre y de quinto al octavo semestre con opción terminal. Estas opciones eran Fitotecnia y, Extensión y Divulgación Agrícola. El plan 90 se caracterizó por conservar y definir las opciones terminales: Fitotecnia y, Extensión y Divulgación Agrícola, así como la opción en Parasitología para la Región Tuxpan; también se distinguió por incrementar las horas prácticas en la currícula, con el fin de retroalimentar e integrar un conocimiento de campo en los estudiantes. El modelo continuó siendo rígido, tradicionalista y especializado.

Actualmente el Modelo Educativo Integral y Flexible, vigente en la Universidad Veracruzana, ha sido adoptado en la carrera de agronomía provocando la reestructuración del plan de estudios hacia el modelo vigente.

Con respecto a la competitividad académica, el Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo, está Acreditado por el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C. (COMEEA), que es un Organismo reconocido por el COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C.). Cuya reacreditación se logró a partir del 30 de mayo de 2014 al 29 de mayo de 2019. Y son precisamente los resultados de la reacreditación 2014, los que aquí se analizan y comparten con mayor amplitud; para lo cual se presenta con la estructura de un artículo de investigación documental/científico/filosófico.

Objetivo

El objetivo de esta disertación es analizar y compartir los esfuerzos y planteamientos científicos y filosóficos que dan orientación a la Formación Integral del Ingeniero Agrónomo de la FCA-UV-Xalapa, que son esenciales para su desempeño donde se presente el requerimiento de resolver problemas, como el cambio climático y contribuir en la soberanía alimentaria.

Revisión de literatura

La Agronomía es la ciencia que estudia el cultivo de la tierra y la Agricultura es un arte cuya acción principal es cultivar la tierra para obtener productos vegetales útiles al ser humano, especialmente los que están destinados a su alimentación. Sin embargo, no dejan de presentarse problemas de importancia como Cambio climático; y como reporta Staines (2007), entender los factores que controlan el clima y las causas del cambio climático reciente, nos permite evaluar cuánto de este cambio es producto de la variación natural del sistema climático y hasta dónde es una consecuencia de la actividad humana; sobre todo cuando ha dejado de ser sustentable.

En esta misma cita, se reporta que las partes que conforman el sistema climático, la manera en que los científicos investigan los cambios ambientales ocurridos en el pasado y cómo se evalúa e interpreta la variabilidad climática actual, es algo que se debe tomar muy en cuenta; así mismo hace referencia a la evidencia de un cambio climático acelerado durante el siglo XX y discute la posición de la comunidad científica ante tal evidencia; y de esta advertencia se puede deducir que el Ingeniero Agrónomo en formación debe tener una formación integral, con conocimientos que le hagan competente para enfrentar y ofrecer respuestas favorables ante dicha problemática.

Por otra parte, se tiene la denominada Soberanía alimentaria; y si parafraseamos esta frase, se encuentra que Soberanía indica una cualidad de soberano. Que implica pensar en dignidad o autoridad suprema; así como cuando se piensa en la cualidad del poder político de un estado o de un organismo que no está sometido al control de otro estado o de otro organismo. Entonces, entendemos que soberano o soberana, es aquel o aquella que ejerce o posee la autoridad suprema o independiente, es decir que es muy grande o muy difícil de superar, de aquí que el Ingeniero Agrónomo no debe ignorar o dejar de saber cómo se puede lograr dicha soberanía.

Si se realiza el desglose de Ingeniero Agrónomo, nos encontramos con que Ingeniero es una persona que se dedica a la ingeniería; e Ingeniería comprende un conjunto de conocimientos y técnicas científicos aplicados a la invención, perfeccionamiento y utilización de la técnica industrial en todas sus dimensiones. Es decir, deben saber utilizar su ingenio para Ingeniar, que implica saber trazar, idear o inventar algo con ingenio; debe saber ingeniárselas para conseguir algo o salir de una dificultad con ingenio; competencia esperada en el Ingeniero Agrónomo Profesional.

En cuanto al desempeño del Agrónomo que viene del griego *agronomos* compuesto de *agros* que quiere indicar campo, y *nomos* que quiere decir ley; para concluir se puede decir que se trata de alguien experto en el cultivo científico y reglamentado de la tierra. Entonces Ingeniero Agrónomo, es aquél profesional que es competente para usar su ingenio en cultivar la tierra sustentablemente, aun enfrentando problemáticas como el cambio climático.

Como en esto interviene lo Intelectual, tendremos que decir que el Intelecto implica entendimiento o facultad de entender; así como cuando nos referimos a lo relativo al entendimiento o a los intelectuales, que son Personas que se dedican al empleo de la inteligencia, que viene a ser una facultad de entender, o de comprender. También se encuentra que interviene lo Humano que se dice ser lo relativo al hombre o a la mujer o la humanidad. Que en sentido figurado indica solidario, benévolo o compasivo con los demás. También se dice que indica que se trata de una Persona; y que es de la especie humana. De aquí se deriva el término Humanismo que implica un conjunto de tendencias intelectuales y filosóficas destinadas al desarrollo de las cualidades esenciales del ser humano. También se define como el Movimiento intelectual nacido en Italia en el siglo XIV que se extendió por Europa durante los siglos XV y XVI cuyo método y filosofía se basaba en el estudio de los textos antiguos. También se reporta como un método de formación intelectual fundado en las humanidades, que implican al conjunto de estudios y conocimientos relacionados con las ciencias humanas como son la historia, el arte y la filosofía; pues todo esto debe formar parte de la formación integral de un ingeniero agrónomo.

En cuanto a lo Social se dice que concierne a la sociedad, es decir a una colectividad humana; también se dice de aquellos que viven o actúan en sociedad. Que concierne a las relaciones entre grupos, entre clases de la sociedad; pues la sociedad se refiere al conjunto de personas que se relacionan entre sí, de acuerdo a unas determinadas reglas de organización jurídicas y consuetudinarias, y que comparten una misma cultura, o civilización en un espacio o en un tiempo determinado. También se dice de un Sistema organizado de relaciones que se establecen entre este conjunto de personas; indicando que pueden ser una Agrupación de personas con el fin de cumplir, mediante la mutua cooperación, todos o algunos de los fines de la vida. Así mismo, se dice de una reunión de personas con fines recreativos, culturales, deportivos o benéficos; es decir, es un agrupamiento de personas que han puesto algo en común para compartir el beneficio que pueda resultar de ello, y al que la ley reconoce una personalidad moral, o jurídica, considerada como propietaria del patrimonio social.

En cuanto al término referente a lo Profesional, se puede decir que se refiere a la Formación profesional; que implica un desarrollo que está orientado hacia la generación de conocimientos, habilidades y actitudes encaminados al saber hacer de la profesión. En esto coincidimos con el NME-UV-1999 (ahora MEIF), cuando nos indica que la formación profesional incluye tanto una ética de la disciplina en su ejercicio como los nuevos saberes que favorezcan la inserción de los egresados en condiciones favorables en la situación actual del mundo del trabajo; asunto que se ha tenido muy en cuenta en la Formación integral del Ingeniero Agrónomo a partir de 1999, a la fecha.

Después de 1999, entre las acciones emprendidas por la Universidad Veracruzana, estuvo el denominado Proyecto Aula, que hizo a los académicos voltear hacia el Nivel de complejidad presente en el proceso de aprender a aprender y de por vida de los Ingenieros Agrónomos y su Formación Integral; y analizando el concepto de complejidad nos encontramos con el hecho de que se asocia a un conjunto de partes articuladas entre sí para formar un todo; que es equivalente al concepto de totalidad, estructura o conjunto; y que a éste se atribuye habitualmente un sistema de relaciones internas que lo convierten en un todo autónomo.

Fue cuando nos percatamos que en esta lógica, las partes constituyentes de una entidad, están asociadas y cumplen funciones específicas a través de acciones, eventos, interacciones y conexiones, que se mantienen como un todo. Así mismo y en otra definición de complejidad, pudimos observar que se relaciona con sistemas en desorden, ambiguos e inciertos, coincidiendo con lo reportado por López *et al.* (2006), quienes agregan que en contraste, también se presenta la “Simplicidad”, que ellos definen a partir de entidades con un número único o limitado de partes. Más bien, cuando nos encontramos que debemos enfrentar problemas, debemos estar conscientes que vamos a enfrentarnos a cualquier situación práctica o teórica, para la que no hay respuesta adecuada automática o habitual, y que, por tanto exige un proceso reflexivo, ya que según Runes (2004), se trata de cualquier cuestión formulada para su solución.

Armonizando todo esto con el hecho de que debemos tener presente que Agricultura es el cultivo de la tierra para obtener productos vegetales útiles al ser humano, especialmente los que están destinados a su alimentación. Y que para lograrlo, tendremos que toparnos con aspectos sociales, es decir que se trata de maneras de aparecer o de presentarse a la vista o perspectiva desde la que se considera algo, y que al referirnos a lo social, tendremos que tener presente, que concierne a la sociedad, a una colectividad humana, ya que Sociedad es el conjunto de personas que se relacionan entre sí, de acuerdo a unas determinadas reglas jurídicas y consuetudinarias, y que comparten una misma cultura o civilización en un espacio o tiempo determinados, como por ejemplo una sociedad ejidal o de campesinos dedicados a alguna labor del campo. Es decir, se trata de una agrupación de personas con el fin de cumplir, mediante la mutua cooperación, todos o algunos de los fines de la vida; y con esto, el Ingeniero Agrónomo y su formación integral, tendrán que ver, lo prefiera o no lo prefiera.

Otros aspectos que hay que tener presente son los aspectos económicos que son lo relativo a la economía, la cual implica la administración organizada de los bienes; en cuanto al conjunto de actividades de una colectividad humana relativa a la producción y consumo de las riquezas. Y es aquí donde para poder producir y lograr esa soberanía alimentaria, tendrá que saber aspectos tecnológicos, que implican saber tecnologías que son el cúmulo de conocimientos propios de una técnica. Es decir un conjunto de instrumentos, procedimientos, o recursos técnicos empleados en un determinado sector o producto.

Conocimientos que para poder aplicarlos habrá que tomar en cuenta los aspectos políticos, que vienen a ser aquellos relativos a la política, vista como la ciencia que trata del gobierno de un estado o de una sociedad. Que norma la conducta coherente seguida en un asunto determinado, que sirve para regir el comportamiento prudente y hábil y poder conseguir un determinado fin. Y así llegamos a los aspectos ambientales que son aquél conjunto de circunstancias físicas que rodean a un ser vivo y que influyen en su desarrollo.

Como el conjunto de circunstancias sociales, morales, profesionales etc., que rodean algo o alguien, y que influyen en su desarrollo o estado. Tomando muy en cuenta que desde 1972 en Estocolmo, según reporta Giannuzzo (2010)., se planteó que Ambiente es “el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”.

Otros términos que se ligan para poder entender mejor la Formación integral, son la multidisciplinaria y transdisciplinaria; empezando por que la Disciplina es considerada como la rama del saber que abarca el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes de un ámbito específico agrupados de modo sistemático, de acuerdo como se reporta en la propuesta del NME-UV (1999), donde también se reporta como Arte, ciencia o rama de conocimiento.

Al respecto, realizando un sencillo análisis de la información existente, dice Motta (2005), en los diccionarios de lengua castellana, se advierte que mientras los prefijos “pluri” y “multi” se refieren a cantidades, es decir varios o muchos; los prefijos “inter” y “trans”, aluden a relaciones recíprocas, que implican actividades de cooperación, indicando interdependencia, intercambio e interpenetración, con lo cual estamos de acuerdo.

Por eso es que no hay que confundir actividades interdisciplinarias con organización pluridisciplinaria. Para la presente ponencia se comparte que hemos considerado a la Transdisciplinaria como se indica en la propuesta del NME-UV (1999), donde se anota que son las relaciones entre las ciencias que trascienden a las mismas en busca de síntesis metacientíficas y de metateorizaciones que permitan integraciones horizontales o de jerarquización. En base a todo lo que hasta aquí se ha venido planteando, consideramos que un Ingeniero Agrónomo con Formación integral debe saber identificar problemas, diagnosticar problemas, y Resolver problemas en los diferentes escenarios donde lo ubica su formación como universitario.

En específico el Ingeniero Agrónomo debe saber identificar problemas agropecuarios, así como diagnosticarlos, para después resolverlos en base a resultados de investigación científica con base social, económica, política, humanística y ambientalista; es aquí donde coincidimos con López *et al* (2006), cuando dicen que cuyos resultados de la investigación deben tomar muy en cuenta la “Incidencia de los niveles de complejidad para la solución de dichos problemas“, ya que se debe pretender determinar la incidencia que ejerce el orden de presentación de los problemas en cuanto al nivel de complejidad en la etapa de entrenamiento sobre el aprendizaje, en la solución de problemas. Ya que cuando se compara el aprendizaje alcanzado por un grupo de estudiantes entrenados en la solución de este tipo de problemas, y donde el nivel de complejidad se incrementa, frente a un grupo cuyo nivel de complejidad disminuye y, a un tercer grupo que soluciona problemas de complejidad en forma libre, se puede concluir que los resultados muestran que el grupo que soluciona problemas de menor a mayor nivel de complejidad es más eficiente y eficaz que quienes solucionan los problemas en orden inverso.

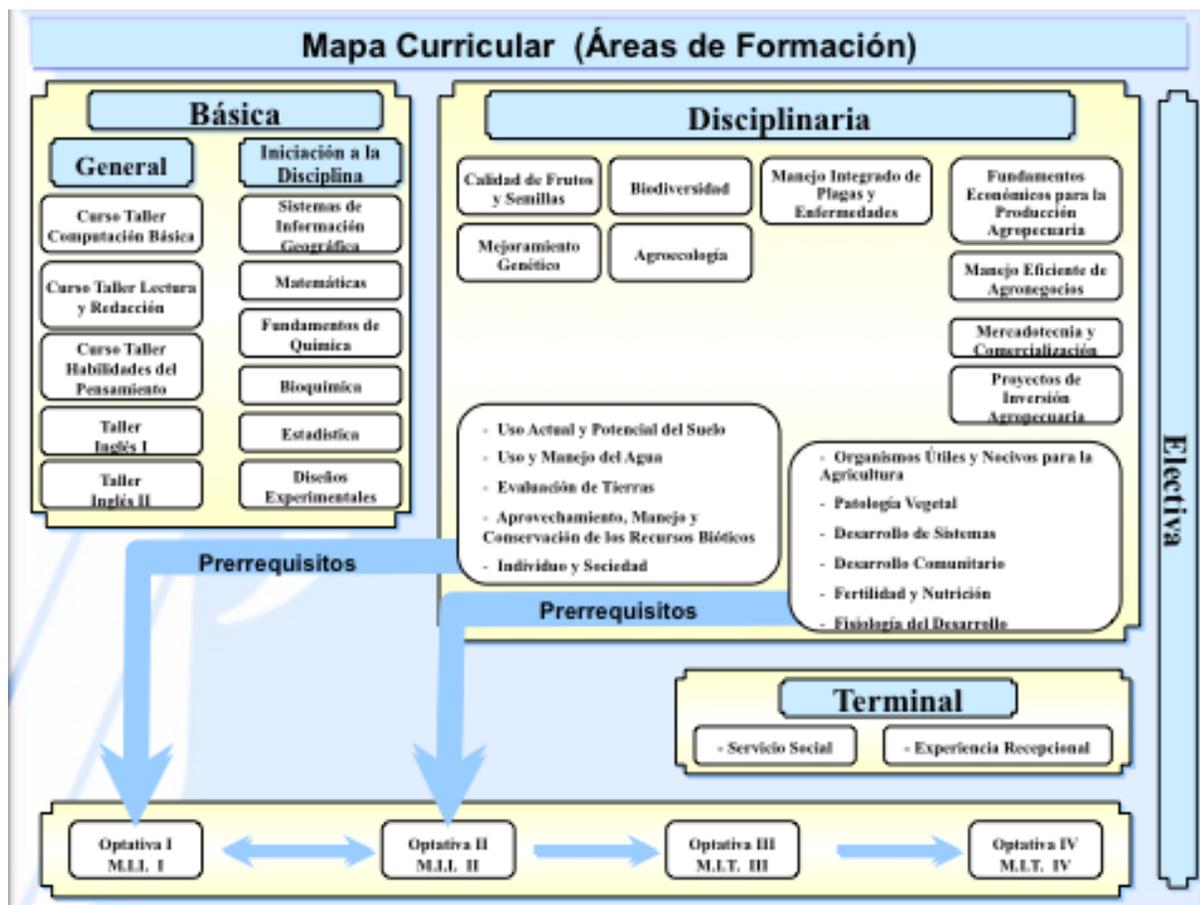
Hay que estar conscientes que la Agricultura implica un alto grado de incertidumbre, por cierta oposición y conflictos de intereses, para lo cual hay que saber presentar planteamientos científicos y filosóficos, que esperamos nos proporcione esa Formación integral que se espera del Ingeniero Agrónomo, que ha sido planteada desde la propuesta del NME-UV (1999), donde se considera a la Formación integral como la formación del ser humano que lo conduce al desarrollo de todos los aspectos relacionados con sus conocimientos, actitudes, habilidades y valores, en el plano intelectual, humano, social y profesional, como resultado de influencias internacionales o globales, por eso se dice actúa en lo local y contribuyes en lo global.

Materiales y métodos

El área de estudio es la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana, que se encuentra en el municipio de Xalapa Veracruz. Este sitio se reporta ubicado en el centro del Estado de Veracruz a los 19° 30' 57.73" de latitud Norte y 96° 56' 06.16" de latitud oeste, a una altitud de 1359 msnm. El clima es húmedo y variado, teniendo una temperatura máxima de 34.3 °C y una mínima desde los 5 hasta los 10 °C por las mañanas. La altitud de la ciudad oscila desde los 1,250 msnm hasta los 1,560 msnm. Tiene una temperatura media anual de 18 °C y un clima templado húmedo. Su precipitación pluvial media anual es de 1,509.1 mm. Las nevadas en invierno son comunes en las alturas del Cofre de Perote, que se ubica a 35 minutos de esta Capital.

La Figura 1, muestra las 37 Experiencias Educativas (EE) del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniero Agrónomo, sin contar las del área de electivas, que son fundamentales para la Formación Integral del Ingeniero Agrónomo; destacan en Educación Ambiental la EE: Aprovechamiento, manejo y conservación de Recursos Bióticos, Biodiversidad, Agroecología, Individuo y Sociedad, entre otras. Estas EE fortalecen la aplicación agronómica para practicar una agricultura con base en la Ley de Desarrollo Sustentable.

Figura 1 Mapa curricular del Plan de Estudios de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo en la FCA-UV-Xalapa, Ver. (Fuente: PE de la FCA-UV-Xalapa 2015).



Resultados y discusión

Como resultado del análisis de la pertinencia que desde 1999 cumple nuestra FCA-UV- Xalapa, se implementó el MEIF en la UV y se replanteó la misión, la cual es “Formar recursos humanos con un alto nivel científico, técnico y humanístico bajo una perspectiva de desarrollo sustentable de los recursos naturales del país y con una vocación de servicio orientada al análisis y solución de las problemáticas que enfrenta la producción agropecuaria y forestal, mediante la generación y aplicación del conocimiento y su distribución social”; es decir busca la Formación Integral Universitaria.

Mientras que, la visión de FCA-UV- Xalapa se basa en “Ser una institución de vanguardia, reconocida por su calidad Académica, Acreditada y Certificada en la formación de profesionales y comprometida con el desarrollo sustentable del país que, a través de sus funciones sustantivas, constituya un referente obligado de consulta para la toma de decisiones en el diseño de políticas agropecuarias, forestales y educativas del sector público, social y privado.

Una de las fortalezas de la FCA-UV-Xalapa es: La planta de Docentes en la FCA-UV-Xalapa, que se conforma por 31 profesores de tiempo completo, 11 Técnicos Académicos de Tiempo Completo (TATC) responsables de laboratorios y talleres, 16 maestros por asignatura/horas (MPH), y de 2 a 8 investigadores invitados. Cuentan con 23 docentes que tienen estudios de doctorado, 39 de maestría y 5 de licenciatura; actualmente 1 maestro se encuentra realizando estudios de doctorado (1 TATC). Se ha comprobado que la movilidad que realizan los docentes es para la realización de estancias, impartición de talleres y seminarios con base a su formación y campo de desarrollo profesional en distintos países del continente Americano y Europa; así como en otras Universidades del País.

Hasta el 2014/2015 se han detectado las Fortalezas siguientes: a) Se cuenta con un estudio de clima organizacional que permite conocer la percepción que tienen los diferentes actores del programa educativo y entre ellos mismos; b) El programa educativo cuenta con una planta docente con un grado de habilitación muy bueno; c) La facultad cuenta con un programa de reemplazo de profesores; d) Cuenta con mecanismos adecuados para la adquisición y actualización de acervos bibliográficos y banco de datos, del área del programa educativo; e) La investigación del programa educativo está enfocada a la resolución de problemas reales de su entorno; f) Existe una alta participación de los estudiantes en los proyectos de investigación; g) Se cuenta con vínculos formales con organizaciones rurales y comunidades agrarias para la realización de proyectos productivos y de investigación.

También se han encontrado Áreas de oportunidad para el aseguramiento de la calidad, entre las cuales son: a) El programa educativo de Ingeniero Agrónomo, no tiene definida su Misión específica en la formación de agrónomos y por ende la definición de su propia prospectiva, la cual es declarada en la Visión de la FCA-UV-Xalapa; b) Hay que Fomentar la participación de los alumnos en las actividades sustantivas que se desarrollan en la Facultad de manera que se sientan parte del proceso educativo; c) hay que considerar que se mantiene un plan de estudios que no se ha evaluado durante los últimos cinco años, sin establecer la pertinencia del mismo, por no contar con un análisis de la agronomía, tanto a nivel nacional, como internacional, ni considerar la opinión de empleadores, productores y egresados; d) Se deben reestructurar los horarios y la distribución de los tiempos de estancia de los estudiantes en la institución a fin de que optimicen más su tiempo; f) Se debe Fomentar en la planta docente del programa educativo la habilitación en el uso de las TICS en el proceso enseñanza-aprendizaje del programa educativo.

Continuando con las Áreas de oportunidad para el aseguramiento de la calidad, nos encontramos que además: a) No se cuenta con un seguimiento puntual y documentado de los resultados de la información emanada de los mecanismos de verificación de las actividades cotidianas, que generen acciones de mejora y se realice la retroalimentación a las áreas o personas correspondientes; b) La contratación de los nuevos Profesores de tiempo completo debe realizarse con un perfil acorde a las necesidades del programa educativo; c) Garantizar el transporte, maquinaria, materiales y reactivos para la realización de prácticas de campo de los estudiantes del programa educativo; d) No se cuenta con un plan maestro de mantenimiento y reemplazo de infraestructura y equipo de acuerdo a su uso; e) Actualizar el acervo bibliográfico básico acorde a las necesidades del programa educativo; f) Fomentar y concientizar al personal académico del programa educativo sobre la importancia de la consolidación de los cuerpos académicos; g) No se cuenta con los estudios actualizados que permitan determinar la pertinencia del programa educativo y la trascendencia de los egresados.

Por último hay que tener en cuenta ciertas consideraciones generales, como son: a) Del documento Informe de Autoevaluación del COMEAA, los integrantes del mismo, lograron apropiarse de la mayoría de los indicadores, conforme los criterios utilizados por este comité de acreditación, también realizaron análisis y valoraciones con buen nivel de objetividad. Siempre se contó con la información que les fue solicitada en forma adicional, y hubo excelente disposición para satisfacer los requerimientos de la auditoria académica; b) En términos generales se aprecia que, el clima institucional es bueno entre la comunidad y cuando vayan mejorando esta situación, sin duda representarán mayores beneficios académicos en todos los ámbitos y niveles.

La implementación del MEIF ha fortalecido el área estudiantil: Los Ingenieros Agrónomos en formación, llegan a concluir sus estudios en un tiempo promedio de 4.5 años. La eficiencia terminal por parte de los estudiantes del programa educativo de ingeniero agrónomo cubre el 50%, con los planes anteriores se llegaba cuando mucho a un 20 %. La duración promedio de los estudios es de 3.5 a 4.5 años respecto del tiempo consignado en el plan de estudios, ya que este puede ser en un máximo de 5.5 años. También se ha comprobado que la movilidad e intercambio de estudiantes representa una alternativa para elevar la calidad académica, superación profesional y personal de sí mismos, con la finalidad de incidir en una mejor competitividad nacional de los egresados de esta Institución.

También se ha comprobado que el modelo curricular propicia la movilidad estudiantil a través de sus áreas de formación, preferentemente el área electiva, que es el conjunto de experiencias educativas de otras disciplinas y/o áreas del conocimiento que posibilita al estudiante la formación integral buscada; estas experiencias pueden ser cursadas en otras facultades y/o campus de la Universidad a través de formatos oficiales para tal fin. En los últimos 5 años el programa educativo de Ingeniero Agrónomo ha recibido a 994 estudiantes lo que representa una proporción significativa por periodo, lo que ha permitido apoyar la formación integral en otras disciplinas (ANEXO, Figuras 2 y 3).

En cuanto a la evaluación que realizó el COMEAA sobre el criterio del nivel de madurez de la dependencia, enuncia que: a) De acuerdo al diagnóstico y evaluación del progreso o grado de madurez del programa académico se considera que, está en una etapa de desarrollo confiable; en el criterio - implantación de mejora, están en una etapa de desarrollo. Lo anterior se enuncia con la finalidad de brindar al programa educativo de Ingeniero Agrónomo un parámetro comparativo respecto a una clasificación hecha para medir cambios en las instituciones de educación agrícola superior. También este mismo comité enuncia que: b), como parte del criterio –resultados- alcanzados se puede decir que la FCA-UV-Xalapa está en una etapa de Confiabilidad, existiendo cambios de mejora después de la acreditación obtenida y; c) Todo en su conjunto, permite considerar que el programa académico de Ingeniero Agrónomo es producto del compromiso de profesores, alumnos y autoridades y debe continuar con un programa permanente de mejora continua y cumplir cabalmente con, su misión, objetivos y compromiso para con la sociedad. Esperando que el trabajo, del Comité de Calidad, y la planta docente de la Facultad de Ciencias Agrícolas trabajen estrechamente y alineados con las políticas institucionales en torno a la calidad, respetando las diferencias pero atendiendo el quehacer académico a favor de los alumnos y de la institución.

No obstante todavía nos encontramos con problemáticas que los tutores no deben pasar por alto y que implican lo siguiente: alumnos que tienen pendiente la Experiencia recepcional y no se inscriben académicamente o administrativamente al periodo correspondiente; alumnos que no dan de alta la cantidad mínima de créditos por periodo; solicitud de bajas temporales de asignaturas, porque se sobrecargan, por problemas de salud, como embarazos y el uso estupefacientes, entre otros, como el hecho de no entender nada en la clase; alumnos que causan baja del semestre por falta de pago.

Conclusiones

La FCA-UV-Xalapa ha pasado por tres planes de estudio que le han permitido evolucionar en sus planteamientos científicos y filosóficos a favor de la formación integral del egresado como Ingeniero Agrónomo de esta institución. Esta formación del Ingeniero Agrónomo ha impactado directamente en su desempeño en campo, invernadero, laboratorio o escenario donde se requiere de resolver problemas socioeconómicos y político/ambientales, basados en la experiencia y desempeño profesional; así como saber enfrentar problemáticas como el cambio climático y la soberanía alimentaria.

La formación integral del Ingeniero Agrónomo impacta en el desempeño profesional, a mediano plazo (cuando egresen los actuales estudiantes) y a largo plazo (cuando los egresados estén en plena vida laboral).

La implementación del MEIF y formación de los académicos en la FCA-UV-Xalapa ha propiciado que la eficiencia terminal sea del 50%, mientras que con los planes anteriores se llegaba únicamente al 20 %. La movilidad e intercambio de estudiantes ha elevado la calidad académica, la superación profesional y personal de los mismos. Además, la movilidad e intercambio de estudiantes ha fortalecido la formación integral de los estudiantes en otras disciplinas y ha representado una alternativa para incidir en una mejor competitividad nacional de los estudiantes y egresados de la Institución, lo que que les permite enfrentar problemáticas de actualidad.

Referencias

Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C. (COMEAA). 2014. Informe y recomendaciones al proceso de reacreditación del Programa Académico de Ingeniero Agrónomo de la FCA-UV-Xalapa, Ver., México. (Documento de Trabajo) pp: 001-104.

Facultad de Ciencias Agrícolas-UV. 2014. Plan de Desarrollo de las Entidades Académicas. Director: Dr. Gustavo Celestino Ortiz Ceballos; FCA-UV-Xalapa, México; pp: 01-49.

Giannuzzo, A. N. 2010. Los estudios sobre el ambiente y la ciencia ambiental. *scientiæ zudia*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 129-56, 2010.

López, O., Quintero V., Sanabria L. 2006. Niveles de Complejidad en la Solución de Problemas. En Sánchez J. (Ed.): *Nuevas ideas en Informática Educativa LOM Ediciones*. ISBN 956-310 430-7. Volumen 2, pp. 79-85.

Motta, R.D. 2005. Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *In: Complejidad y Transdisciplina: acercamiento y desafíos*. ISBN: 970-9066-30-7. Editorial Torres Asociados. Colonia Ajusco. Delegación Coyoacán, 04300; México, D. F. pp: 29-58.

Runes, D.D. 2004. *Diccionario de Filosofía. Tratados y manuales* GRIJALBO. 20ª. Reimpresión. ISBN: 970-05-0123-X, impreso en México. pp. 001-395.

Sánchez, C.I., Díaz P.G., Guajardo P.R., Macías R.H. 2011. Toma de decisiones para el desarrollo sostenible de los recursos naturales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas [en línea]* 2011, (Julio-Agosto) : [Fecha de consulta: 17 de julio de 2015] Disponible en:

<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263120987005>> ISSN 2007-0934

Staines, U.F. 2007. Cambio climático: interpretando el pasado para entender el presente. *Ciencia Ergo Sum*, vol. 14. Núm. 3, noviembre-febrero, 2007, pp. 345-351 Universidad Autónoma del Estado de México; Toluca, México.

NME-UV. 1999. *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel licenciatura (Propuesta)*. Jenny Beltrán Casanova (Coordinadora del proyecto), *et al*, 18 Académicos más. ISBN 968-834-484-2; 2ª EDICIÓN ABRIL DE 1999, Universidad Veracruzana; Xalapa, Ver., México.

<http://etimologias.dechile.net/?agro.nomo> (05/07/2015)

<http://www.academica.mx/blogs/%C2%BFque-es-la-agronom%C3%ADa> (05/07/2015)

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41613097003> (16/07/2015)