

# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

REGIÓN ORIZABA-CÓRDOBA

PLAN DE TRABAJO 2012-2016

**Dr. Otto Raúl Leyva Ovalle**

Docente Académico de Carrera, Tiempo Completo, Titular "C"

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La globalización ha llevado a un proceso de estandarización de la educación a nivel mundial. Ante esta situación, la Universidad Veracruzana ha generado planes de desarrollo que permitirán alcanzar ese objetivo. En este sentido, la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la región Orizaba-Córdoba, que fue creada hace más de 30 años, ha buscado ser un referente regional en la formación de Licenciados en Biología e Ingenieros Agrónomos, capaces de identificar la compleja problemática y proponer soluciones, en un marco de responsabilidad social y ética.

La Facultad se encuentra altamente comprometida con la problemática educativa del país, muestra de ello ha sido la acreditación de sus dos carreras y el reconocimiento de la calidad de sus programas de posgrado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; sin embargo, en una labor sistematizada se deberá mantener a los programas educativos en esos niveles de calidad y buscar los reconocimientos a nivel internacional. Todo esto representa grandes retos en un ambiente de oportunidades crecientes y para los que el camino ha sido trazado por el Dr. Joaquín Murguía González, director saliente. El presente documento da a conocer una panorámica general de la estrategia y acciones que se proponen seguir durante el periodo 2012-2016 por la Dirección de la Facultad.

## INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra en un periodo de transformación significativa a nivel mundial. Las universidades se encuentran influenciadas por las fuerzas del mercado y todas deben responder a las demandas de los estudiantes, la sociedad y el estado. Se espera que las instituciones académicas se conduzcan en formas más competitivas y que desarrollen objetivos y estrategias para tomar ventaja de las oportunidades emergentes en el mercado académico. La demanda de educación superior alrededor del mundo está creciendo rápidamente; como consecuencia, se ha convertido en una de las “industrias de desarrollo” del siglo 21.

En México, los últimos 20 años han sido un periodo de reformas y modernización para la educación superior. El mayor logro ha sido el crecimiento de la matrícula, que se ha incrementado de 1.25 millones de estudiantes en 1990 a 2.7 millones en 2008/09. A pesar de esto, la tasa de ingreso a la educación superior es de 34%, considerablemente por debajo del promedio del 56% que maneja la OECD.

Veracruz se encuentra rezagado, atrás de los promedios nacionales en el desarrollo de capital humano, debido, parcialmente, a la alta dispersión geográfica de la población. Las oportunidades de educación superior (77.65%) se concentran en áreas urbanas como las regiones Olmeca, Sotavento, Altas Montañas, Capital (Xalapa) y Totonaca. En Veracruz, 67.5% de los estudiantes asisten a instituciones públicas. El liderazgo de la educación superior lo tiene la Universidad Veracruzana que concentró en 2012 el 26.82% (61,191 estudiantes) de la matrícula total del estado (Arias, 2012).

## **DIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS (FACBAC) 2012.**

Para poder identificar las acciones que le permitirán a la Facultad alcanzar un desarrollo sostenido durante los próximos cuatro años, es necesario hacer una revisión objetiva del estado del arte que guarda la misma; para lo cual, se establece el presente análisis con sus respectivos FODA.

### **Análisis de la pertinencia de los programas y servicios académicos.**

Como resultado de la implementación de las estrategias para cumplir con el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012, en la Universidad Veracruzana, particularmente en la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, se busca impulsar el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales de los estudiantes en diferentes ámbitos, intelectual, afectivo, artístico y deportivo. En lo intelectual se tiene la inclusión de las EE en el proyecto aula, mismo que permite el desarrollo de las competencias profesionales de los egresados. Recientemente se llevó a cabo el curso de proyecto aula para los profesores del cuarto bloque, lo que implica que el 75% de los docentes estará impartiendo clases bajo esta modalidad al final de 2012. Este proyecto permitirá también que en un futuro cercano, se puedan ofertar las modalidades a distancia y virtual, ya que se hace uso continuo de las TIC, con las que ahora los profesores se encuentran altamente involucrados, particularmente en el uso de software especializado. Los ámbitos afectivo, artístico y cultural se encuentran altamente relacionados y se considera que es a través de EE culturales como música, que dan valor curricular de seis créditos, que los alumnos desarrollan estos valores. Como resultado de ello, en los últimos años (2010 y 2011) alrededor de 55 alumnos de ambas carreras han cursado estas EE; beneficiándose también con esto, alumnos de otras facultades. En lo que respecta al fomento e impartición de actividades deportivas, se ha podido cumplir con dos aspectos, el primero es el referente a encauzar de manera positiva las energías de los jóvenes, evitando con esto influencias negativas como la delincuencia organizada y por otro lado, fortaleciendo su autoestima y la integración de equipos. Como resultado de estas actividades hay seis estudiantes que ahora son seleccionados estatales, cinco en beisbol y uno en atletismo.

La pertinencia de los programas educativos tiene una directa relación con el contexto social, atendiendo a tres preguntas fundamentales: ¿Qué conocimientos difundir?, ¿con qué objetivo? y ¿cómo modificar la realidad a partir de la formación? Para atender la primera pregunta nos hemos dirigido a los empleadores para conocer las características de conocimientos y aptitudes que los egresados deben cubrir para tener un buen desempeño en el ámbito laboral. Para esto se han hecho y reformulado encuestas, lo que actualmente será el insumo para un análisis estadístico que nos permita conocer esta componente en la sociedad. No obstante lo anterior, algunas de las nuevas propuestas de EE están basadas en la vocación regional; es decir, se tiene pleno conocimiento de los recursos naturales, del clima y de las actividades económicas que se desarrollan o se pueden desarrollar en torno a estos factores. Este conocimiento permite incluir en las EE aspectos fundamentales como son la sustentabilidad, que como se sabe debe comprender el entendimiento de la economía, de las relaciones sociales, de la política y fundamentalmente, del cuidado del ambiente. Con el objetivo de conocer como son las relaciones

sociales, la Facultad procura, a través del programa de vinculación, atender las necesidades de asistencia técnica de los productores de la región, buscando asistir a aquellos que tienen menos recursos.

Aunque se han llevado a cabo reuniones para la revisión de los planes de estudio y se han impartido cursos *ad hoc* a los docentes para este fin; A la fecha se trabaja para llegar a consenso de las tres regiones donde se imparten las carreras de agronomía y biología. Aunque en el caso de agronomía, el 90% de los egresados consigue empleo en los posteriores seis meses a su egreso y se colocan, fundamentalmente en ingenios azucareros, desempeñando la función de inspectores de campo; también son demandados por las empresas de agroquímicos, como encargados de viveros ornamentales y en muy baja proporción por el sector público en INIFAP, Colegio de Postgraduados, SAGARPA, Ayuntamientos, etc. Para los egresados de la carrera de biología resulta más tardado el hecho de encontrar trabajo, pero sus servicios son demandados por laboratorios de biotecnología, empresas que se dedican a estimar el impacto ambiental, SEMARNAT, reservas naturales y escuelas de educación media, siendo un gran porcentaje los que optan por el autoempleo.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se cuenta con el 100% de PE y matrícula de licenciatura de calidad, con aprendizaje de los alumnos derivado de programas de estudio articulados con las necesidades de los sectores. Se cuenta con PE que responden a las necesidades sociales. Se mejoran los esquemas de atención a estudiantes lo cual permite elevar los índices de desempeño.

**Oportunidades:** Se debe provechar que en la región no existen instituciones de educación superior que oferten las carreras de Licenciado en Biología e Ingeniero Agrónomo, por lo que se puede seguir incursionando en todas aquellas áreas que tengan que ver con procesos biológicos.

**Debilidades:** No se ha finalizado la actualización de los planes de estudio. La actualización de estos permitirá atender las necesidades regionales y favorecer la formación de los estudiantes.

**Amenazas:** De no realizar los cambios pertinentes en los programas de estudio de las dos carreras, los egresados pueden dejar de ser contratados, ya que sus conocimientos no estarán bien fundamentados en la realidad regional.

## **Análisis de los Programas Educativos de Posgrado**

Desde 1997 se imparte educación a nivel posgrado en la Facultad, dando inicio con la Maestría en Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar (MEACA), que desde entonces trata de responder a las necesidades de formación de recursos humanos de alto nivel que el campo cañero tiene en la región, siendo el Estado de Veracruz el que cuenta con la agroindustria más grande del país. En diciembre de 2011, este posgrado obtuvo el reconocimiento como posgrado de calidad dentro del PNPC de CONACYT. Han egresado seis generaciones; las primeras tres presentaron una eficiencia terminal del 50%, aproximadamente; en tanto que en las tres últimas, esta eficiencia se ha incrementado hasta un 60.8%.

El núcleo académico básico de esta maestría se encuentra conformado por ocho profesores, todos PTC. De estos profesores cinco cuentan con el reconocimiento de Perfil Deseable (PD).

La movilidad de estudiantes se ha realizado con beca institucional, complementada con una beca laboral bajo diferentes modalidades. La movilidad del estudiante se encuentra relacionada con cursos con valor curricular como son: Genotécnica, Fitoprotección de la Caña de Azúcar y Economía de la Producción, lo cual ha permitido que algunos alumnos realicen estancias en la Estación de Hibridación en Tapachula, Chiapas, así como en el Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar (CENGICAÑA). Los alumnos de la 5ª generación, realizaron una estancia en la Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) de la Universidad de Sao Paulo (USP), en la Ciudad de Piracicaba, Brasil. Durante esta visita se firmó una carta de intención de colaboración entre la ESALQ y la MEACA y que antecede a la firma del convenio de colaboración entre la USP y la UV, mismo que se ha formalizado.

En la MEACA los conocimientos tecnológicos que emanan de los estudios de campo (tesis o tesinas) son aplicados en beneficio de los productores de caña de azúcar, al permitir dar respuesta parcial o total a las problemáticas detectadas. Los resultados de estos trabajos, son publicados en revistas, memorias de congresos y en los libros, como el de "Temas Selectos de la Caña de Azúcar" publicados por la Dirección General Editorial de la U. V., y divulgados en los encuentros de técnicos del sector a nivel regional, estatal y nacional en el marco de la Asociación de Técnicos Azucareros de México; de igual manera, a través de los cursos y visitas realizadas a los centros de investigación nacionales e internacionales, se contribuye al proceso de formación de los alumnos.

Por otro lado, el Estado de Veracruz, particularmente en su región centro, tiene un alto potencial para el cultivo de especies hortícolas; fundamentalmente por sus características ambientales y de ubicación geográfica; sin embargo, es diez años después de haber iniciado con el primer posgrado en la Facultad, que se da inicio con la Maestría en Horticultura Tropical (MHT) en agosto de 2007, para responder a las necesidades de ese pujante sector de la agricultura. A la fecha ha egresado la primera generación (2007-2009), que ha alcanzado una eficiencia terminal del 75% y se está buscando que el

restante 25% obtenga el grado. Actualmente, la segunda generación (2011-2013), se encuentra cursando su tercer semestre de estudios, en tanto que la tercera generación (2012-2014) cursa su primer semestre. En julio de 2012, este posgrado obtuvo el reconocimiento como posgrado de calidad dentro del PNPC de CONACYT

El núcleo de profesores de la maestría en Horticultura Tropical está integrado por ocho profesores, con grado preferente, que pertenecen a cuatro CA. Estos profesores atienden tres Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) de la MHT, en colaboración con las LGAC atendidas en cada uno de los CA. Tres profesores tienen reconocimiento SNI (dos con nivel I y un candidato) y seis PD. La mayoría de los profesores han aplicado este año para renovar o reingresar al SNI y PD, los resultados han sido publicados y a partir de enero se tendrá cuatro docentes en Nivel I del SIN y siete con PD. La planta de profesores colaboradores está integrada por 14 profesores, siete con grado preferente y seis con maestría en ciencias que colaboran en las LGAC asociadas directamente al programa de posgrado y constituyen la base para el desarrollo de diferentes proyectos de investigación que se vinculan con el desarrollo de proyectos terminales.

Para dar difusión a los conocimientos generados a partir de los trabajos, que para obtener el grado presentan los estudiantes de la MHT, estos son presentados en foros nacionales e internacionales, tal es el caso del trabajo “USO DE DOS ABONOS VERDES Y UREA EN EL ESTABLECIMIENTO DE *Washingtonia filifera* (LINSEN) H. WENDL. (PALMA DE CALIFORNIA)” presentado en la XXIV reunión Científica y Tecnológica Forestal y Agropecuaria Veracruz y II del Trópico Mexicano 2011 y el trabajo “*In vitro* regeneration of *Sobralia xantholeuca* (Orchidaceae)” presentado en el 20th World Orchid Conference 2011 que se realizó en Singapur.

Los profesores de ambos posgrados participan en entrenamientos en el extranjero, a través de convenios firmados o cartas de intención y con apoyos concursados en convocatorias PROMEP.

El ingreso a ambos posgrados se realiza a través de una entrevista, examen nacional de conocimientos EXANI III, análisis de su *curriculum vitae* y proyecto a realizar; durante este proceso se detectan las habilidades, aptitudes, actitudes y destrezas apropiadas para cada posgrado. El Comité Académico de cada Maestría asigna, de acuerdo al perfil del estudiante, un tutor y dos asesores que pertenecen al núcleo académico y planta de profesores y un asesor externo a la institución; esto con el fin de asegurar índices de titulación apropiados, así como para ofrecer orientación sistemática durante el periodo de estudios de los alumnos.

El tutor y asesores deben tener el grado mínimo de maestría y experiencia en el campo disciplinar, así como en el desarrollo de proyectos que deben estar vinculados con las LGAC de cada posgrado. Se procura que un director de tesis no atienda a más de dos estudiantes a la vez y que los estudiantes participen en eventos académicos y científicos en los que presenten trabajos de difusión e investigación.

Además de la docencia y la investigación, los profesores de ambos posgrados proporcionan tutorías y asesorías, lo cual asegura la titulación de los estudiantes, la publicación en revistas indizadas o de divulgación científica y las presentaciones en congresos y reuniones científicas. El desempeño académico de los profesores es evaluado semestralmente por los estudiantes, en un sistema en línea establecido por la institución, y por el Comité Académico a través de un cuestionario desarrollado para tal propósito. La docencia-investigación-vinculación con los diferentes sectores se realiza con la participación de los estudiantes en las LGAC que atienden los profesores del posgrado y a través de los convenios con otras instituciones tanto nacionales como internacionales. Esto permite que los estudiantes realicen proyectos de tesis enfocados a su área disciplinar; de tal modo, que además de adquirir conocimientos y práctica, se vinculen con la realidad y propongan soluciones que propicien el cuidado del ambiente y mejores condiciones económicas. En ambos posgrados, el seguimiento a egresados se ha realizado de manera no formal, por lo que es necesario desarrollar programas para tal fin; sin embargo, se tienen datos que permiten conocer la efectividad del posgrado en cuanto al tiempo para la obtención del grado y tasa de graduación.

Los documentos presentados para la obtención del grado (tesis y tesinas) realizadas por los alumnos del Posgrado, permiten distribuir los nuevos conocimientos en diversas temáticas; además de que son retomados e incluidos en el desarrollo de las líneas de investigación que forman parte de la enseñanza de las generaciones actuales y futuras.

Ambas maestrías son autofinanciables; sin embargo, estos fondos resultan insuficientes para cubrir las necesidades de los posgrados. Debido a esto, la obtención de recursos extraordinarios a través de la participación en convocatorias internas de la UV como apoyo a la realización de proyectos cortos, y convocatorias externas como los apoyos PROMEP y de FUNPROVER; así como también por el apoyo otorgado a través de los mecanismos de gestión de recursos en los programas de PIFI y por las convocatorias de apoyo a los CA para la realización de proyectos de colaboración interinstitucional. Además, para la MEACA se han recibido apoyos por parte de los ingenios azucareros en calidad de donaciones para actividades específicas en el Programa.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Actualmente se cuenta con dos PE de Posgrado en el PNPC. Por el ingreso de los PE de posgrado en el PNPC se incrementará la matrícula de calidad. Así mismo, se incrementarán las tasas de retención y eficiencia terminal; cerrando de esta forma, las brechas de calidad.

**Oportunidades:** Debido a que ambos posgrados se encuentran en el PNPC y que se está trabajando en las recomendaciones de los evaluadores del PNPC, se espera que ambos se mantengan en el PNPC, lo que permitirá mantener una alta matrícula de ingreso.

**Debilidades:** Aún no se tiene infraestructura física y el equipamiento de apoyo a los estudiantes de posgrado, tales como cubículos y espacios de enseñanza especializados, lo que impacta en el avance de sus proyectos terminales y trabajos de investigación para llegar a la titulación, afectando la eficiencia terminal. Se requiere de mayor número de PTC para atender de forma más oportuna y eficaz las actividades de ambos posgrados.

**Amenazas:** Si no se atienden de manera oportuna y eficaz las recomendaciones de los evaluadores del PNPC, se corre el riesgo de que estos pierdan el reconocimiento, llevando esto a una baja matrícula de ingreso.

### **Análisis de la innovación educativa implementada**

Desde hace algunos años, la Universidad Veracruzana se ha preocupado por atender de una manera eficiente las necesidades de flexibilidad en el proceso de enseñanza. Esta flexibilidad debía cubrir aquellos aspectos que frenaban la permanencia en la institución de miles de jóvenes que se veían en la necesidad de abandonar sus estudios por no tener la posibilidad de conseguir un empleo de tiempo parcial para ayudar a costear sus estudios. La creciente reducción en el poder adquisitivo de los(as) trabajadores(as) fue la principal causa de la deserción, así mismo, la reducida posibilidad de tener acceso a otro tipo de apoyos, tales como becas, que dependen en gran medida de políticas sectoriales. Ante esta situación, una de las alternativas más para abordar la problemática antes descrita fue incorporar la flexibilidad e integralidad de los planes de estudios de las DES. El eje central de esta iniciativa es la formación del estudiante en el plano intelectual, profesional, social y humano, que se incluyen en tres ejes transversales: teórico-epistemológico, heurístico y axiológico. La flexibilidad del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) consiste en que el estudiante puede elegir -dentro de ciertos rangos establecidos por la institución-, el tiempo que le tomará concluir su carrera, la región o facultad donde la cursará y los contenidos que tomará en cada periodo escolar, según sus intereses, aptitudes y expectativas. Para ello las experiencias educativas (EE) se organizan en cuatro áreas de formación, que no necesariamente son secuenciales, pero que se busca seguir el orden de cuando menos la primera: área de formación básica, área de formación disciplinaria, área de formación terminal y área de elección libre. Aunado a este modelo educativo, se aplica el programa de tutorías orientado a proporcionar atención al alumno para orientar sus fortalezas durante su tránsito por la universidad, ayudarlo a resolver sus problemas de tipo académico, a tomar sus propias decisiones y lograr autonomía en el aprendizaje, así como promover el desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Aunado al MEIF se busca cambiar los esquemas “tradicionales” de enseñanza a través del Proyecto Aula, que busca fortalecer la flexibilidad y la integralidad. El proyecto Aula es una iniciativa institucional que desarrolla la Universidad en todos sus PE y tiene como finalidad apoyar a los académicos en la innovación y en el diseño de estrategias para el auto-aprendizaje y la educación centrada en el estudiante. El interés particular de implementar este proyecto, es hacer una verdadera transformación de la práctica docente que permita la diversificación de los escenarios de aprendizaje de los estudiantes. Se centra en la

premisa de darle nuevo significado a la práctica docente, ya que se detectó que a pesar de transitar a un modelo flexible, se continuaban con las mismas prácticas y rutinas de enseñanza. En este sentido, el proyecto Aula trata de que los profesores reestructuren su(s) Experiencia(s) Educativa(s) incorporando tres elementos importantes: el pensamiento complejo, investigación e innovación, el enfoque de competencias y las tecnologías de la información y la comunicación (TICS). Como se mencionó anteriormente, recientemente se acaba de llevar a cabo el curso de capacitación para la integración de académicos al proyecto aula, con este curso se tiene incluido al 75% de los académicos y que en lo que resta de 2012 se capacite al restante 25%.

Dado que se tienen avances importantes en la integración y consolidación de cuerpos académicos, lo que permite el acceso a una amplia gama de posibilidades de financiamiento para el desarrollo de actividades de investigación y al hecho de que las plazas PROMEP especifican que solo se contratarán profesores de tiempo completo con carga diversificada, la cual incluye dedicación a actividades de investigación han permitido la incorporación de estudiantes en actividades específicas de las LGAC de los CA y que retroalimentan sus conocimientos adquiridos en las Experiencias Educativas del plan de estudios. Los estudiantes se involucran en estancias con profesores en actividades “prácticas”, lo que le permite situarse en escenarios “reales”. Esta actividad ha tenido repercusiones relevantes, dado que la formación integral de los egresados impactará positivamente en su ejercicio profesional, en el mercado laboral y consecuentemente en el desarrollo de los sectores productivo y social. De estas Experiencias se han derivado logros en diferentes vertientes de manera puntual en realización de tesis de licenciatura relacionadas con las LGAC, lo cual permite la obtención, manejo y evaluación de la información para construir conocimiento. Aproximadamente, el 80 % de los estudiantes han desarrollado su trabajo recepcional asociado al seguimiento de la LGAC.

Con el objeto de motivar el interés de los estudiantes fundamentado en el uso de la tecnología se ha Diseñado entornos virtuales de enseñanza de apoyo a la docencia. Los estudiantes son apoyados en el 65 % de sus EE por herramientas tecnológicas que diversifican sus escenarios de aprendizaje. En una labor conjunta entre profesores y el laboratorio multimedia se logró apoyar la docencia a través de la tecnología, en este sentido, se apoyaron los cursos de: Biología Celular, Genética, Manejo de Empresas Ornamentales, Tecnología de la Propagación y Manejo de Poscosecha de Especies Ornamentales, Biodiversidad, Uso y manejo del agua, Uso Actual y Potencial del Suelo, Fundamentos Económicos para la Producción Agropecuaria, así como Organismos Útiles y Nocivos para la Agricultura. Se desarrollaron cinco objetos de aprendizaje sobre: Bioquímica, Química inorgánica, Hortalizas y Desarrollo de sistemas, Tecnología de Propagación y Manejo Poscosecha de Ornamentales, así como Manejo de Empresas Ornamentales. Por otro lado, en coordinación con profesores de Biología, profesores de otras DES como Ciencias Químicas, Arquitectura, e Institutos y Laboratorios de investigación de la UV (LATEX e INBIOTECA) y externos (Colegio de Postgraduados Campus Montecillo). Se ha logrado integrar la información generada, en forma de manuales, en

torno al desarrollo sustentable, conservación de recursos naturales y protección ambiental, elaborando conjuntamente diversos trabajos de investigación, tesis y trabajos de divulgación que realizan tanto profesores, como estudiantes y que incluyen problemáticas asociadas al ambiente tanto a nivel local, regional, estatal y nacional. La intención es difundir los trabajos que se llevan a cabo al abordar estas áreas dentro de la UV y trasmitirla a la sociedad en general. De manera específica, estos materiales apoyan a Ayuntamientos de los diferentes municipios y sirven como material de consulta para el desarrollo de sus propios proyectos enfocados al desarrollo municipal sustentable. Finalmente, se puede mencionar que recientemente se han conformado los Centros de Auto Acceso que buscan ofrecer alternativas flexibles para el aprendizaje de una lengua extranjera en los que la premisa fundamental es el auto-aprendizaje y la organización eficiente del tiempo del estudiante.

Por último, se ha implementado un programa para la realización de prácticas de campo y estancias académicas en sitios estratégicos del Estado de Veracruz. En este sentido, la Dirección General del Área Académica de Ciencias Biológicas y Agropecuarias ha identificado sitios estratégicos de desarrollo para la realización de prácticas y estancias de los estudiantes de las cinco DES adscritas a la Dirección General citada. Entre los lugares de mayor importancia, se encuentran los siguientes:

Programa de Licenciado en Biología: Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical de Catemaco, El Cerro del Borrego, Jardín Botánico “Francisco Javier Clavijero”, Pico de Orizaba, La Mancha, Sistema Arrecifal Veracruzano, Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas, Estación biológica de Los Tuxtlas, Campo Experimental “PEÑUELA, VER.” Diferentes Jardines botánicos en Puebla, Tabasco, Chiapas, Zoológicos: Tabasco, Chiapas, Yucatán, Veracruz, Departamentos de Ecología de municipios que se encuentran alrededor de la facultad. Consultorías ambientales, Centros de investigación LATO, LATEX, y “Casa de las Altas Montañas de la UV” en Atlahuilco, Ver.,

Programa de Ingeniero Agrónomo. Módulos de Producción de Ornamentales en la región Córdoba-Orizaba, Campo Experimental Posta Zootécnica SAGARPA, FIRA-BANCO DE MÉXICO, Viveros e Invernaderos “Plántulas de Tetela”, Áreas de Producción de ornamentales en el Estado de Morelos, Áreas de Producción de Ornamentales del Estado de México, Laboratorio de Alta Tecnología de Xalapa, Ingenios Azucareros: San Miguelito, El Refugio, Constanza, El Potrero, La Margarita (Motzorongo), “Casa de las Altas Montañas de la UV” en Atlahuilco, Ver., Estación de Hibridación de la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcoholera, en Tapachula, Chis., etc.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Participación de docentes en el proyecto aula, mejoramiento de prácticas y nuevos espacios de enseñanza. Actualización de EE con escenarios de aprendizaje diversificados. Conformación de los Centros de Auto Acceso de Idiomas.

**Debilidades:** Se requiere el rediseño por competencias de los PE e intensificar el uso de herramientas virtuales y digitales de la enseñanza; así también incrementar el aprendizaje

del inglés y otros idiomas que es una demanda de los empleadores y las instituciones internacionales para la movilidad estudiantil. Con el proyecto aula se espera que se mejoren las prácticas de enseñanza, de tal forma que se incluyan las tecnologías, el pensamiento complejo, las tareas de investigación y las competencias.

## **2.5 Análisis de la cooperación académica nacional e internacionalización**

La cooperación académica nacional se ha dado fundamentalmente a través de cartas de intención para la firma de convenios de colaboración con otras IES o con Instituciones de Enseñanza e Investigación. Dentro de las Instituciones de Educación Superior con las que se tiene interacción destacan la Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma de Nuevo León, entre otras. Así mismo, se participa en la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior A.C., misma que concentra a la gran mayoría de las IES con la carrera de agronomía. Dentro de las múltiples actividades que se llevan a cabo en el marco de las reuniones bianuales de dicha asociación, se abordan temas de interés como la participación en proyectos de investigación, creación de redes de colaboración, así como la aplicación de estrategias para cumplir con la normatividad vigente en los estándares nacionales e internacionales para la educación agrícola superior. Con respecto a la licenciatura en Biología, se participa en las reuniones anuales del Comité de Acreditación de la Ciencia y la Enseñanza de la Biología (CACEB) y en las actividades realizadas por este organismo.

Por otro lado, los Profesores de Tiempo Completo que han realizado estudios de Doctorado han establecido redes de colaboración con aquellos profesores que participaron en su formación doctoral; en este sentido, se participa con investigadores del CINVESTAV Irapuato, Colegio de Postgraduados e INECOL, por citar algunos. Estos mismos docentes se han hecho acreedores a los apoyos que brinda la SEP como “ex becarios” para realizar proyectos de investigación, en los que se enfatiza la necesidad de colaboración con otros docentes e investigadores y en los que se involucra a estudiantes becarios. Una situación similar se presenta con los nuevos PTC, ya que también son acreedores a este tipo de apoyo.

Los cuerpos académicos con los que cuenta la Facultad, realizan cooperación académica con: Colegio de Postgraduados, INECOL, CINVESTAV, CICY, Universidad de Nuevo León, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Productos Bióticos (CEPROBI) del IPN, Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica (CNIAA), entre otros. En este sentido, el financiamiento a través del fortalecimiento de Cuerpos académicos que proporciona la SEP, ha jugado un papel muy importante.

Finalmente, en busca de poner en práctica la inter disciplina y la trans-disciplina, aquellos docentes que cuentan con el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores colaboran con sus pares realizando investigación básica y aplicada, que redunde en la publicación de artículos en revistas de alto impacto y que se encuentren en el ISI Web of Knowledge; participando en la formación de recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado. En concordancia con este último aspecto, los programas de posgrado de la

Facultad, Horticultura Tropical y Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar, este último en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, invitan a dictar clases a profesores con reconocido prestigio de diversas instituciones, con lo que también se fortalece la interacción de los cuerpos académicos, profesores y alumnos de la Facultad.

En el ámbito internacional se tienen firmadas cartas de intención con el Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA) en tres regiones de Italia. De esta interacción se han tenido intercambios académicos, donde al menos dos profesores de la Facultad han sido beneficiados, así mismo, han sido seis investigadores Italianos los que han visitado la Facultad en calidad de conferencistas y profesores invitados. También, algunos estudiantes italianos han hecho tesis o estancia en la facultad. En cuanto a los estudiantes de licenciatura de la Facultad, cada año estudiantes de biología y de agronomía, realizan estancia corta en ese país, sumándose hasta la fecha 10 visitas. De igual forma, un estudiante de agronomía, realizó estancia en la Universidad de Sao Paulo y otros de licenciatura y posgrado han realizado prácticas de campo en empresas e instituciones de investigación en caña de azúcar en Guatemala y Cuba.

Recientemente se firmó convenio con la Universidad EARTH de Costa Rica, en la que se pretende que al menos dos docentes de la Facultad la visiten este año para abordar los temas de agricultura periurbana y desarrollo comunitario empresarial; y procurando que al menos dos estudiantes de las dos carreras realicen una estancia corta, entrenándose en las temáticas mencionadas anteriormente.

Se ha avanzado grandemente en la firma de un convenio con Cuba para que estudiantes y profesores de la Maestría Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar puedan realizar prácticas y/o colaboración en proyectos de investigación. Como ejemplo de esta colaboración, se tiene al Dr. Nelson Milanés Ramos, investigador del Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA) de Cuba, quien es profesor de tiempo completo por convenio en la maestría anteriormente mencionada, impartiendo cursos y realizando proyectos de investigación.

A través de sus proyectos de investigación como ex becarios de PROMEP algunos profesores también se encuentran colaborando con investigadores de otros países como son Perú y Ecuador con proyectos relacionados con el Grupo Regional de Apoyo a la Medicina Indígena Tradicional (Gramit) y especies como el Sangregado (*Croton draco* Schlecht.).

Finalmente, existen docentes que han realizado posdoctorado, lo que les permite realizar cooperación académica con profesores de Estados Unidos en universidades como Texas A&M University, Louisiana State University y The University of Utah, entre otras. En Europa, además de Italia, la colaboración se realiza con Escocia en la University of Stirling.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Las redes de colaboración a nivel nacional e internacional, que mantienen los profesores de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, son eficientes ya que anualmente se logran una serie de productos que impactan en los indicadores institucionales, situación que además ha favorecido la alta movilidad estudiantil que sostiene la Facultad a nivel regional. Esa eficiencia, es un reflejo de una acertada estrategia de consecución de recursos económicos. Actualmente, los proyectos de investigación se registran en el SIREI, que es un sistema institucional que permite darles seguimiento.

**Debilidades:** No obstante que las cartas de intención han sido suficientes para que se realice la cooperación, a la fecha se cuenta con pocos convenios formales, lo que de cierta forma pudiera limitar la participación de académicos y estudiantes de la Facultad. La falta de docentes con plaza de PTC - PROMEP que cuenten con carga diversificada impide que un número significativo de estos se involucren en proyectos de investigación. La falta de alternativas institucionales para la capacitación de los académicos en diferentes idiomas, por falta de tiempo, ha impedido que varios profesores se vean limitados en la colaboración a nivel internacional (estancias y publicación de artículos); por esto, la colaboración a nivel internacional se ve restringida a cierto número de países donde predomina el idioma español.

## **2.6 Análisis del impulso a la educación ambiental para el desarrollo sustentable**

La Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, consciente de su responsabilidad ante la sociedad sobre la difusión e implementación de programas de educación ambiental que permitan un desarrollo sustentable ha tomado las siguientes acciones:

**1)** Los PE de ambas carreras integran EE que tienen relación con el cuidado del medio ambiente y con el uso racional de los recursos. Para el caso de Licenciado en Biología se tiene que un 60% de los créditos de la currícula contempla contenidos asociados a temáticas de desarrollo sustentable y educación ambiental, tal es el caso de las EE: Ecología, Ecología de Poblaciones, comunidades y ecosistemas, Problemas Biológicos Regionales, Educación Ambiental, Gestión Ambiental, Impacto Ambiental, Áreas Naturales Protegidas, Manejo de Fauna Silvestre, Manejo de Recursos Forestales, Protección de la Biodiversidad, entre otras.

Para el caso de Ingeniero Agrónomo el 40% de EE incluyen contenidos de educación ambiental: Biodiversidad, Desarrollo Comunitario e Individuo y Sociedad, Aprovechamiento, Manejo y Conservación de Recursos Bióticos, Tecnología de la Propagación y Manejo Poscosecha de Ornamentales, Manejo de Empresas Ornamentales, Desarrollo de Sistemas, Optativa III del Módulo de Hortalizas, Uso Actual y Potencial del Suelo, Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, Agroecología, Uso y Manejo del Agua, por citar algunas.

Al interior de la Facultad, los estudiantes organizan la celebración del día del ambiente, de la tierra, etc., realizan colecta de materiales reciclables intercambiándolos por productos de la canasta básica como arroz. Se cuenta en la Facultad con botes de basura para la

clasificación de los residuos y también se colectan aquellos materiales que no deben depositarse en la basura como pilas alcalinas.

**2)** El proceso de enseñanza trasciende las aulas de la Facultad, ya que dentro del contexto de la vinculación con la región se imparten cursos de capacitación a productores a los que se les transfiere esta necesidad de cuidar el ambiente, rescate y conservación de los recursos naturales, fomentando la madurez personal y los valores esenciales de equidad y solidaridad con la naturaleza. Se pide también a los estudiantes que cuando hagan su servicio social procuren transmitir el compromiso de la conservación del ambiente para las generaciones futuras.

**3)** Por otro lado, todos los CA de la DES, se encuentran desarrollando LGAC relacionadas con la temática ambiental, tales como el rescate, propagación, conservación y re-introducción de especies vegetales amenazadas a su hábitat natural, integrando múltiples cursos ofrecidos a los sectores externos, referidos específicamente al cuidado y protección de especies vegetales en peligro de extinción, y su cultivo de manera sostenible como estrategia de rescate y conservación, realizados principalmente por el CAEF Horticultura Tropical del PE de Ingeniero Agrónomo, además involucra la participación de sus estudiantes para la realización de trabajos recepcionales, servicio social y proyectos educativos innovadores, e incluye estas temáticas en las EE del módulo de Ornamentales, y el CAEC, Manejo, Aprovechamiento y Conservación de Recursos Naturales, que de igual manera abordan la temática ambiental, como el “Impacto ambiental”, “Diagnóstico de calidad ambiental”, “Manejo Integral de Cuencas”, “Educación para el desarrollo sustentable”, “Investigación para el desarrollo sustentable”, “Toxicología y estrés ambiental”, adicionalmente estas temáticas se encuentran integradas dentro de sus LGAC.

En el mismo desarrollo de las LGAC, se han llevado a cabo trabajos recepcionales a través de los cuales se han impartido talleres de Educación ambiental en comunidades de los municipios de Ixhuitán del Café, Ixtaczoquitlán, Zongolica, Fortín de las Flores y Córdoba, Ver. En lo que respecta a la investigación y participación de CA en proyectos asociados a esta temática, en el marco de la LGAC Biotecnología aplicada a cultivos de importancia económica y en peligro de extinción de la región centro de Veracruz”, el CA Horticultura Tropical, tiene en ejecución el proyecto “Establecimiento del sistema de Inmersión Temporal y Semilla Sintética para mejorar la Micropropagación en especies vegetales de importancia económica, ornamentales y en peligro de extinción” apoyado por el Promep 2008- 2011.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Hay participación de la DES en proyectos que contribuyen a la protección del ambiente, hay declaración formal de contenidos en las asignaturas de los planes y programas que atienden el desarrollo sustentable. Existe el fortalecimiento de conocimientos disciplinarios en los estudiantes sobre el desarrollo sustentable así como la

generación de una cultura ambiental. La DES contribuye al planteamiento de alternativas de solución a los problemas ambientales de la región.

**Debilidades:** Esfuerzos insuficientes para abordar la temática ambiental y generar valores de manera transversal. Al interior de la DES, es necesario aplicar otras estrategias con la finalidad de ahorrar energía, consumo de agua, limpieza, mejor consumo de papel, etc.

## **2.7 Análisis de vinculación con el entorno.**

Aunque no se cuenta con convenios de colaboración, en la mayoría de los casos la vinculación con el entorno se realiza a través de la solicitud de Ayuntamientos para el apoyo con cursos de capacitación, servicios diversos como análisis de suelos y aguas, se participa también con la presentación de ponencias, se solicita apoyo para toma de decisiones (rediseño de parques y jardines), se participa en los Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (COMUDERS), se participa con el Distrito de Desarrollo Rural 005 dirigido por la SAGARPA en acciones como la elección de la Junta Local de Sanidad Vegetal, etc. A través de los mismos estudiantes de posgrado y egresados de los mismos, la DES se vincula con los ingenios azucareros. Los profesores se vinculan con el entorno a través de las EE ya que solicitan a productores su colaboración para la impartición de prácticas en sus unidades de producción; los académicos también han participado en programas de radio y televisión estatal. Como resultado de la elaboración de tesis de licenciatura se han publicado artículos de divulgación en revistas de circulación nacional, tal es el caso de la Revista Productores de Hortalizas y los artículos: “Evaluación de variedades de pepino en invernadero en el estado de Veracruz. Revista Productores de Hortalizas” y “Comportamiento fenológico del Chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.) en función de la acumulación de temperatura en invernadero en la región de Córdoba, Ver.”. Además de lo mencionado anteriormente, la DES cuenta con un catálogo de servicios que se encuentra en línea a través de la página de la Facultad.

Estas acciones de vinculación han permitido que la comunidad académica-estudiantil participe en eventos académicos con conferencias y ponencias en foros, congresos, reuniones científicas, etc., así como la publicación de memorias con ISBN, realizar trabajos de investigación y servicio social entre otros. Las actividades antes descritas, han fortalecido la socialización del conocimiento y retroalimentación de los PE. En este sentido, se realiza vinculación con otras DES de la UV (Facultades de Ciencias Agrícolas en Xalapa y Tuxpan e INBIOTECA), así como con otros CA e Institutos y Centros de Investigación Nacionales y Extranjeros, el CICY en Mérida, Yuc., el Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar y el Ingenio Pantaleón, ambos en Guatemala, El Instituto de Investigación en Floricultura y Especies Ornamentales y la Universidad de Florencia, ambos en Italia, la Universidad Politécnica de Madrid en España; respecto a los sectores productivos, con los Ingenios Azucareros de Veracruz y diversas empresas de Viverismo y Floricultura del país como Floricenter (Servicios Integrales para la Horticultura Ornamental) de Villa Guerrero, Estado de México; Ornamentales Tropicales de Veracruz S.C. de R.L., en Fortín, Veracruz, Anturios y Orquídeas Xallapan: Flores, arreglos y plantas, Tamarindo, Municipio de Puente Nacional, Veracruz, etc.

Por lo anterior, se considera que la vinculación con el entorno es efectiva y que año con año esta se incrementa.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se cuenta con un plan de vinculación, hay participación en proyectos productivos, de investigación y transferencia de tecnología, hay lazos de cooperación con instituciones del sector público y privado. Se tiene un catálogo de servicios de calidad. Se cuenta con instancias en las que los estudiantes pueden enfrentarse a "escenarios reales" de aprendizaje y al mismo tiempo se contribuye con los sectores sociales, para lo cual se han obtenido recursos externos adicionales. Además, los productores han aprovechado los servicios que ofrece la DES.

**Debilidades:** Insuficiente vinculación con el sector social y productivo de bajos ingresos y zonas marginadas que aporte elementos para el desarrollo social. Se requiere mayor vinculación e infraestructura que permita a los estudiantes enfrentarse a escenarios reales de aprendizaje y al mismo tiempo contribuya en el planteamiento de alternativas de solución de problemas de baja productividad, adopción de tecnologías, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, lo que permitiría un mayor impacto en el desarrollo social de la región.

### **2.8 Análisis de la atención a las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.**

Como resultado de la globalización de la educación superior, nuestro país no puede mantenerse al margen de este proceso; es por esto que surgen los organismos acreditadores cuya función primordial es normalizar aspectos educativos en las diferentes universidades del país para lograr estándares de calidad.

Ante este panorama, la DES ha sometido a evaluación sus dos PE antes las instancias correspondientes. Para el caso del PE de Biología, este fue evaluado por CIEES durante 2007, alcanzando el nivel 1, durante la evaluación se emitieron 13 recomendaciones que se han atendido en un 77%, las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

Modelo Educativo y Plan de Estudios (2) con 65% de atención; Alumnos (1) 55%; Personal académico (1) 100%, Servicios de apoyo a estudiantes (1) 90%, Instalaciones, equipo y servicios (4) 90%; Trascendencia del PE (2) 55%; Investigación (1) 100% y Vinculación con los sectores (1) 100%.

Posterior a esto, en 2009 se obtuvo la acreditación del PE por el CACEB, A.C., habiéndose emitido 77 recomendaciones que se atendieron en un 83%, distribuidas de la siguiente manera: Personal académico (4) 83%; Currículum (15) 67%; Métodos e instrumentos para evaluar el aprendizaje (0); Servicios institucionales para el aprendizaje (3) 94%; Alumnos (7) 67%; Infraestructura y Equipamiento (22) 95%; Investigación (9) 94%; Vinculación (7) 67%; Normatividad institucional que regule la operación del programa (6) 88%;

Conducción académica –administrativa del programa (0); Proceso de planeación y evaluación (0) y Gestión administrativa y financiera (4) **93%**.

Para el caso del PE de Agronomía, se dio atención a las recomendaciones emitidas por CACEB, A.C., realizando actividades en la categoría de normatividad y políticas generales, haciendo difusión de la misión y visión del PE; se realizaron encuestas periódicas sobre el clima organizacional. En planeación y evaluación, se realizó el PLADEA 2009-2013 de la DES y el del PE 2009- 2019 con la participación de los académicos y autoridades.

Con las acciones realizadas anteriormente, en 2009 el PE de Ingeniero Agrónomo obtuvo la acreditación por el COMEAA, emitiéndose 82 recomendaciones atendidas en un **90 %** con un total de 65 indicadores: Normatividad y políticas generales (2 ) **66 %**; Conducción académico-administrativa (2) **33 %**; Planeación y evaluación (1) **50 %**; Modelo educativo y plan de estudios (6) **50 %**; Alumnos (3) **60 %**; Personal Académico (9) **75 %**; Servicios de apoyo a los estudiantes (2) **66 %**; Instalaciones, equipos y servicios (11) **13.41 %**; Trascendencia del programa (5) **62.5 %**, Productividad académica en docencia (4) **66.6 %**; Productividad académica en investigación (3) **60 %**; Vinculación con la sociedad (1.5) **50 %**.

En resumen, para el cumplimiento de las recomendaciones, los académicos conjuntamente con los directivos y alumnos, se organizan por comisiones para atenderlas, algunas son revisadas y aprobadas por cuerpos colegiados como las Academias, Consejo Técnico y Junta Académica

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se han atendido la mayoría de las recomendaciones por los organismos acreditadores, lo que ha permitido mantener nivel 1 de CIEES y la acreditación de los PE de licenciatura. Se cuenta con un diagnóstico orientador de la DES y esto ha generado una cultura de la evaluación con enfoque a la mejora continua de la calidad. Esto se ha tomado como modelo para el trabajo cotidiano que se desarrolla en la DES; por ejemplo, en la orientación de las actividades académicas, mejorando de manera continua los programas educativos de una manera rápida.

**Debilidades:** Aún falta atender requerimientos de infraestructura y necesidad de un sistema informático para el seguimiento y automatización de las recomendaciones.

## **2.9 Análisis de la capacidad académica**

La planta docente de la DES es de 64 académicos, de los cuales el 54.6% son PTC, 28.12% profesores de tiempo parcial y 17. 18% técnicos académicos. Los académicos se integran en CA (3 CAEF, 1 CAEC), entre estos se cultivan 6 LGAC. Para el caso de los PTC, se cuenta con 53 profesores; el 71.69% cuenta con posgrado (16 con doctorado y 22 con maestría), 32% tienen PD. En lo referente a los PTC con adscripción en el SIN, el reconocimiento por parte de CONACYT se ha incrementado grandemente ya que de cero PTC en 2000 se ha

pasado a 4 PTC en 2012 (7.40 %) y se espera que esta cantidad se incremente ya que para este año tres profesores han aplicado para obtener este reconocimiento. Las estrategias implementadas para la mejora del nivel de habilitación de los PTC han dado resultados positivos, lográndose que tres PTC hayan obtenido recientemente el grado preferente, un PTC continúa realizando estudios de doctorado en programa de calidad, mismo que deberá obtener el grado en 2012.

Con respecto al reconocimiento de PP para los PTC, este año se espera que se incremente el porcentaje manifestado anteriormente ya que se han incorporado nuevos PCT y otros académicos han obtenido el grado Doctoral. Con esta situación, se considera que el porcentaje de PTC con PP de la DES está acorde a la media nacional e institucional, no obstante, se continuará con el esfuerzo para mejorar este indicador.

En lo que se refiere a la planeación, tanto en el ProDES, como en el Proyecto Integral del PIFI 2012, se plantean estrategias y acciones enfocadas a impulsar la producción científica de los PTC (distribución equilibrada de la carga académica, impartición de cursos en línea o semipresenciales y cursos intensivos en los periodos inter-semestrales, lo que les permitirá contar con tiempo suficiente para la investigación y la publicación de resultados, la movilidad e intercambio académico; así como asistencia a eventos especializados, estancias académicas en sedes externas y visita de los pares en la DES, etc.; logrando mejorar los indicadores de capacidad (PTC con PP y adscripción al SIN), reflejándose esto en la mejora del nivel de consolidación de los CA, lo que contribuirá significativamente en el cierre de brechas entre ellos.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Al llevarse a cabo la jubilación de los académicos con más de 30 años de servicio se podrá contratar a nuevos PTC con características deseables para obtener prontamente su PP y la membrecía al SNI, ayudando también a otras actividades además de la fundamental, docencia.

**Debilidades:** El 39% de los PTC tiene una antigüedad laboral superior a 25 años, e incluso 21% de ellos rebasan los 30 años de antigüedad, por lo se prevé su jubilación en los próximos dos años.

### **2.10 Análisis de la competitividad académica**

La competitividad académica de la DES se encuentra plenamente comprobada, ya que el 100% de los PE de licenciatura que se imparten en la DES están acreditados por CACEB y COMEAA, por lo tanto, la totalidad de las matrículas en PE de licenciatura están inscritos en programas de alta calidad. Para alcanzar esta meta, los apoyos otorgados para los proyectos integrales de los PIFI anteriores han jugado un papel preponderante, ya que han permitido el equipamiento de laboratorios, apoyos para movilidad académica y estudiantil, mejoramiento en la impartición de las EE a través de viajes de estudio y prácticas de campo, en situaciones reales, con productores cooperantes, estancias de profesores visitantes, etc. Sin embargo, se debe continuar asegurando este nivel de

calidad y dar cumplimiento a las observaciones hechas durante la acreditación por parte del COMEAA y del CACEB, con el único propósito de lograr la re-acreditación de los PE en 2014.

#### **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se cuenta con el 100% de los PE acreditados.

**Debilidades:** Existen observaciones por parte de CACEB y COMEAA que no han sido atendidas por estar fuera de los ámbitos de competencia de la DES y que pudieran representar un problema al momento de la re-acreditación.

#### **2.11 Análisis de la relación entre capacidad y competitividad académica**

El análisis comparativo con otras DES de la UV señala que la DES Biológico Agropecuaria se encuentra dentro de las que han logrado avances significativos en cuanto a la mejora de la calidad de los PE evaluables de licenciatura, los PTC con PP y los PTC con grado académico; sin embargo, el análisis global de la institución en lo referente al nivel de consolidación de los CA, los PTC con membresía en el SNI y los PE de posgrado reconocidos por el PNPC (falta por acreditar el 50% de estos), muestra que todavía no se ha alcanzado un nivel satisfactorio, por lo que se deberá continuar el esfuerzo para lograr el equilibrio entre la capacidad y competitividad .

Los avances logrados en la integración y funcionamiento de la DES, se han alcanzado gracias a los propósitos académicos comunes y el compromiso explícito con la calidad educativa.

#### **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se cuenta con el 100% de los PE acreditados, alto porcentaje de PTC con PP y grado académico.

**Debilidades:** Falta por acreditar la maestría en HT dentro del PNPC de CONACYT y que mayor número de PTC logren ingresar al SIN.

#### **2.12 Análisis de brechas de capacidad y competitividad académica**

Se logró eliminar la enorme brecha que se tenía en cuanto al grado de desarrollo entre los PE de licenciatura. Los esfuerzos desarrollados con el apoyo de los programas integrales de los PIFI anteriores han resultado en la acreditación de los PE de Ingeniero Agrónomo y Licenciado en Biología; el logro del reconocimiento de nivel I otorgado por los CIEES, por esta razón, la totalidad de la matrícula de licenciatura de la DES es atendida en programas de calidad reconocida, no existiendo brechas a este respecto. Aún existe brecha de calidad entre los PE de Licenciatura y el de Maestría, esperándose que esto pueda atenderse con

el apoyo orientado a la titulación de los egresados y la atención de las recomendaciones del PNPC en el proyecto integral.

En cuanto a los CA, se trabaja para disminuir las brechas en el nivel de consolidación por lo comentado anteriormente en el apartado de capacidad, ya que con los apoyos de los anteriores proyectos PIFI se ha contribuido a la implementación de acciones enfocadas a ese propósito y, a través del proyecto integral del más reciente PIFI, se dará continuidad y fortalecimiento al mismo. De esta forma, se plantea disminuir las brechas entre CA, para que en 2012 el 66% tengan el nivel de CAEC y para 2013 el 100% de los CA registrados ante el PROMEP tengan dicho reconocimiento; o inclusive el 33% logre transitar al nivel de CAC.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se cuenta con la acreditación de la totalidad de los PE y el nivel I por parte de CIEES.

**Debilidades:** Existe una pequeña brecha entre los PE de Licenciatura y Maestría ya que solamente el 50% de estos últimos no ha sido reconocido por el PNPC de CONACYT.

### **2.13 Análisis de solicitud de nuevas plazas**

El 39% de los PTC (29) de la DES cuenta con una antigüedad laboral superior a 25 años, e inclusive el 21% de ellos, rebasa los 30 años de antigüedad. Se prevé la jubilación de 2 PTC en 2012 y de al menos 3 PTC en 2013. Cabe mencionar que sólo dos de estos PTC tienen grado de doctor, uno de ellos es responsable de un CA, y que el 33 % de ellos no participa como integrante ni como colaborador de los CA, por lo que la sustitución de dichas plazas con personal con grado preferente impactará positivamente. Por tal motivo, se ha implementado un plan de relevo generacional para las plazas de PTC que quedarán vacantes por jubilaciones, que incluye diversas acciones dentro de las cuales resaltan la contratación de profesores repatriados y de retención (CONACyT) y plazas PROMEP.

La asignación de plazas de PTC con grado preferente, permitirá participar en las convocatorias de reconocimiento de PP y de adscripción al SNI, lo que beneficiará los indicadores de capacidad en ambos PE, dado que se requiere fortalecer el indicador proporcional alumno/ PTC, que actualmente es de 14 estudiantes/PTC, considerando en esta proporción a los PTC que tienen descarga académica, y que por tanto, no atienden a estudiantes, por lo que la cifra real es de más estudiantes/PTC, rebasando los estándares recomendados por ANUIES para los PE del tipo científico-práctico (15 a 25 estudiantes/PTC), al cual corresponden los PE de la DES. Este bajo porcentaje de atención a estudiantes se está solucionando parcialmente con la participación de los Técnicos Académicos en el Programa Tutorial; sin embargo, aún es necesario incrementar el número de plazas de este tipo para elevar los indicadores de permanencia y de eficiencia

terminal. Además, a su incorporación se podrán integrar en un CA, contribuyendo al desarrollo de la LGAC del mismo, lo que permitirá incidir en la mejora de su nivel de consolidación.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** En años próximos se estarán liberando plazas de PTC de académicos que no cuentan con grado doctoral, lo que permitirá su reemplazo con grado preferente.

**Debilidades:** El número de plazas liberadas por jubilaciones no compensará el número de PTC que tienen más de 25 años de actividad docente y que no cuentan con grado preferente.

### **2.14 Análisis de la formación integral del estudiante**

La currícula en ambas licenciaturas es flexible y permite la movilidad de manera interna y con otras DES, de acuerdo al interés y disponibilidad de tiempo de los estudiantes. Así, a través de un sistema de créditos, cada alumno selecciona su carga académica a partir de grupos de experiencias educativas (EE) correspondientes a las áreas básica, introducción a la disciplina, disciplinar, terminal y de elección libre. Los estudiantes de alto rendimiento que cubren los requisitos de un segundo idioma (inglés y/o francés) pueden participar, si es de su interés, en las convocatorias del programa general de movilidad estudiantil institucional a través de la Escuela para Estudiantes Extranjeros. Este programa tiene dos modalidades, la visita a universidades y centros de investigación del extranjero y cursar EE con valor crediticio, que podrán ser reconocidos por los Consejos Técnicos como parte de la carga académica del alumno, en ambas modalidades se requiere el aval del tutor, sin embargo, aun se enfrentan problemas para la obtención de dicho reconocimiento.

Todos los alumnos cuentan con un tutor durante toda su trayectoria académica, que apoya y orienta las decisiones que el estudiante toma en la construcción de su perfil profesional. En cada periodo se orienta al tutorado en la elección de EE (básicas, disciplinarias, terminales y/ o electivas) con un mínimo de 33 y un máximo de 66 créditos por período. Al interior de cada PE se ha establecido una coordinación de tutorías, que da seguimiento al impacto de esta actividad en las trayectorias académicas de los estudiantes en lo general y de cada uno de ellos en lo particular. El programa de tutorías ha permitido detectar y resolver algunas problemáticas de tipo académico o formativo y otras de tipo conductual. El tutor se reúne con sus tutorados al menos en tres momentos por periodo y registra los avances y acuerdos en formatos preestablecidos: al inicio, para elegir, planificar y organizar sus créditos; a la mitad o antes, para retroalimentar y aplicar otras estrategias o correcciones y, al final o antes de exámenes, para realizar correcciones o estrategias emergentes.

Desde mediados de la década pasada se implementó un programa interno de actividades culturales y deportivas que incluye conferencias científicas y tecnológicas, así como

eventos artísticos y culturales para ambos PE. A este respecto, en la DES se han presentado durante los dos últimos años, cuando menos tres obras de teatro, se comenzó a celebrar el día de los muertos realizando concurso de ofrendas. Se ha impartido la EE de música con al menos 55 estudiantes de ambas carreras que la han tomado. Se fomenta las actividades deportivas, razón por la cual se tienen estudiantes que han sido seleccionados estatales de beisbol y atletismo. A nivel regional, durante 2011 se llevo a cabo la semana de la lectura, que permitió la presencia de renombrados escritores, lo que fomenta la lectura entre los jóvenes. Han asistido a la Facultad también el Mariachi Universitario y el Coro Universitario.

Actualmente se cuenta ya con el Centro de Auto Acceso que permite que los estudiantes aprendan una lengua extranjera de manera autodidacta, aunque estos centros basan su estrategia a través de la presencia de un profesor que permita resolver dudas y programar las actividades de auto-aprendizaje del estudiante.

Otra herramienta que ha contribuido al PE es el Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU), que integra la base de datos académicos y administrativos de la UV. Su operación permite el flujo de información relacionada con los planes de estudios, sus créditos por EE, la programación académica (carga y distribución de horas por actividad de cada docente, lugar en que se trabajará con los estudiantes, así como los calendarios de exámenes, calificaciones y trayectorias escolares). En este sentido, el SIIU ha ayudado a mejorar la gestión académica y administrativa (preinscripción, inscripción, registro de calificaciones, etc) además, apoya el registro y uso de la plataforma Eminus por los estudiantes y el uso de las herramientas electrónicas en diferentes proyectos educativos, como el Proyecto Aula.

## **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se ha reforzado el mejoramiento de prácticas didácticas, se ofrecen asignaturas de elección libre, está en proceso el rediseño por competencias de los planes y programas. A través de la tutoría, se orienta la participación del estudiante en actividades de formación integral. Se han mejorado las tasas de retención y de eficiencia terminal en los PE de la DES y al mismo tiempo se han mejorado los esquemas y servicios para los estudiantes (tutorías, inscripción en línea, siiu, bvirtual, sedduv,..., etc.) Se realizan torneos deportivos, exposiciones, conferencias, talleres, etc. La sensibilización humanística, artística y la disciplina deportiva mejoran las habilidades de los estudiantes en los tres ejes de la enseñanza y por ende enriquecen su aprendizaje. Las conferencias de profesores visitantes externos, expertos en su área de conocimiento transmiten experiencias que refuerzan los conocimientos adquiridos.

**Debilidades:** Son insuficientes las instalaciones y equipamiento deportivo; así mismo, no se tienen instrumentos musicales que permitan que los estudiantes cursen mejor la experiencia educativa electiva de música para mejorar su aprendizaje; se tienen carencias en tutorías que posibiliten un seguimiento efectivo del estudiante con un compromiso ético de tutor y el estudiante.

## **2.15 Análisis del cumplimiento de las metas compromiso**

El análisis global indica que se ha logrado el cumplimiento de la totalidad de las metas compromiso de la DES relacionadas con la competitividad académica de los PE de licenciatura, debido a que el 100% de los PE están acreditados. Para el caso de las tasas de egreso y titulación, se ha logrado mejorar de acuerdo a la operación del MEIF, en que todos los estudiantes que egresen lo hagan titulados. Para el caso del rubro de competitividad académica de posgrado, solo falta que el posgrado en HT sea reconocido ante el PNPC de CONACYT.

Al respecto de las metas referentes al incremento del número de PTC, PTC con posgrado, con PP y con adscripción al SNI; aunque se ha avanzado, las metas no han sido alcanzadas. Para el caso de los CA, no se ha logrado alcanzar el nivel de CAC, por lo que se realizan acciones para las que se requiere el apoyo solicitado en el proyecto integral, tales como la mejora del nivel de habilitación de los integrantes y colaboradores, el fomento al trabajo conjunto en redes de colaboración académica y científica con pares de alto nivel de la institución y de IES nacionales y del extranjero, al desarrollo de proyectos de investigación en articulación con la docencia y la vinculación con los sectores sociales, que incidan en el incremento de la publicación en revistas indizadas de alto impacto, que propicien las condiciones para la mejora del grado de consolidación.

### **CONCLUSIÓN:**

**Fortalezas:** Se ha logrado la acreditación de los dos PE y se ha reconocido la calidad del programa de maestría MEACA por parte del PNCP.

**Debilidades:** Los cuerpos académicos no han alcanzado el nivel de consolidados dado que algunos integrantes no cuentan aún con el SNI.

**Metas y objetivos (a corto, mediano y largo plazo).**

**Recursos y obstáculos**

**Estrategia y acciones**

**Anexos**