

## AUTOEVALUACIÓN DES Biológico Agropecuario Córdoba/Orizaba

### **1. Análisis de la cobertura con equidad**

El acceso a la educación superior en la DES está enfocado en la cobertura con equidad, que representa disminuir las barreras que impiden el ingreso a la educación y un trato equitativo para todos los miembros de la comunidad. El enfoque de equidad implica también las desigualdades que existen para que los estudiantes puedan continuar con sus estudios a nivel posgrado, que para el caso de esta DES se atiende, ya que se cuenta con dos maestrías y un doctorado en el área agropecuaria. Actualmente no existe ningún programa para la regularización que apoye a los estudiantes de nuevo ingreso con deficiencias académicas de los programas educativos (PE) de licenciaturas en Biología e Ingeniero Agrónomo. La falta de este tipo apoyo ha impactado únicamente en el desarrollo de hábitos y habilidades de estudio de una pequeña parte de la población universitaria. Se propone implementar un programa de asesorías y de apoyo para la regularización de alumnos de nuevo ingreso, principalmente de aquellos que provengan de bachilleratos no afines al área Biológico-Agropecuaria.

Este año se incrementó la atención a la demanda en un 20%, ingresando 106 alumnos en el PE de Ingeniero Agrónomo y 115 a la de Biología. Este incremento se dio a partir de los estudios de factibilidad que han dado lugar a la operación por competencias del plan del PE de Biología que ofrece un panorama atractivo e integrador al incorporar las vocaciones regionales, para esta DES predomina el ámbito de la biotecnología, y el plan permite complementar con otras áreas de interés en la DES Xalapa (área ambiental) y Tuxpan (área acuática-marina). Para ampliar la cobertura se da a conocer la oferta a través de la difusión en diferentes zonas, regiones, y para todas las etnias, a través de medios electrónicos e impresos. La DES tiene presencia regional gracias a los eventos que organiza; así como la participación en foros académicos y de investigación a nivel nacional e internacional. Se ofrecen servicios y programas institucionales, como las tutorías, apoyo para prácticas de campo, acceso a equipos de laboratorio, la flexibilidad de los PE y el acceso a becas escolares para atender la deserción escolar. Asimismo, se otorgan becas para madres solteras y apoyo para estudiantes de género femenino provenientes de zonas rurales. El 30% de la población de licenciatura obtiene becas en sus diversas modalidades, y el 100% de los estudiantes de posgrado cuentan con becas.

La retención en el primer año en el nivel licenciatura fue en 2016 del 75%, y en 2017 del 84%, un valor alto considerando que se inscriben alumnos que cursan el primer año y que realizan movilidad para finalizar su carrera en otras DES, y aun cuando oficialmente afecta al indicador de eficiencia terminal, no significa que el alumno cause deserción, sino que egrese en un lugar diferente. La eficiencia terminal en 2016 registró un valor de 59% y el acumulado en 2017 es de 45%, valor al cual es posible que se sumen quienes egresan en el mayor tiempo permitido por el modelo educativo institucional.

En general, se atiende la cobertura de la demanda regional con equidad; los servicios de apoyo brindados al estudiante han permitido consolidarla con una fuerte presencia regional. Sin embargo, se requiere asegurar el buen funcionamiento de los sitios y laboratorios de atención a estudiantes. Asimismo, no se cuenta con una propuesta para operar un posgrado en la propia DES para dar continuidad de manera específica a los egresados del PE de Biología.

### **2. Análisis de programas de estudios flexibles e integrales**

El modelo educativo institucional es flexible y centrado en los estudiantes, les permite seleccionar las asignaturas de acuerdo a los créditos faltantes. El tránsito por el PE pueda ser desde un lapso desde seis hasta 10 semestres, adaptándose también a los diferentes requerimientos de los alumnos, desde madres jóvenes, estudiantes trabajadores, tanto hombres como mujeres y alumnos mayores de 30 años, que se reincorporan a su vida estudiantil para culminar sus estudios. Sin embargo, la misma flexibilidad del modelo ha causado que no haya disponibilidad de horarios de asignaturas para todos los solicitantes, por lo que aun cuando beneficia a la mayoría de los estudiantes, afecta a otro porcentaje considerable que debe adaptarse a los horarios, profesores y espacios que el sistema disponga.

Como fortaleza del modelo se puede mencionar la inclusión de un Área de Formación Elección Libre (AFEL), en la cual se otorgan créditos por realizar actividades deportivas, culturales, artísticas y de lectura. En la región se ofertan varios cursos como ajedrez, béisbol, volibol, basquetbol, fotografía, acondicionamiento físico, introducción al teatro, jugando en serio, danza folklórica, etc., para fortalecer esta área. Por lo anterior, se ha dado especial énfasis en la conservación y mantenimiento de las áreas que permiten ofrecer este tipo de actividades integrales. En síntesis, se ha adaptado el Modelo Educativo Institucional (MEI), retomando las bondades que ofrece, como lo son la movilidad y el área de elección libre; sin embargo, se requiere el fortalecimiento de las áreas emergentes derivadas de los estudios de pertinencia, y de manera análoga cerrar brechas con relación al programa educativo de ingeniero agrónomo.

### **3. Análisis de enseñanzas pertinentes y en contextos reales**

Las políticas institucionales priorizan la calidad de los PE, a través de la acreditación, y realizando la actualización de los planes de estudio bajo el enfoque de competencias. Se cuenta para ello con una guía institucional para el diseño de proyectos curriculares, la cual se complementa con un programa de formación de académicos en el que se especifican las áreas de formación a fortalecer de acuerdo a las necesidades sociales de los ámbitos local, regional, nacional e internacional, y permite la definición de las competencias profesionales de manera colegiada. De manera gradual se ha apropiado de diversos programas institucionales que permiten consolidar la filosofía del modelo educativo, que es centrado en el estudiante, para brindar todas las bondades que en la teoría se manifiestan.

Para contribuir al conocimiento de las necesidades actuales del campo laboral, se han obtenido insumos a través de foros y entrevistas en línea a egresados, empleadores y especialistas. Sobre todo, son los egresados los que más información han aportado respecto de sus carencias y recomendaciones, basados en su experiencia laboral, no así los empleadores, quienes tienen poca participación de una muestra considerable. El PE de Ingeniero Agrónomo está en proceso de actualización y aun cuando se ha realizado el estudio de pertinencia, todavía no se han utilizado los insumos obtenidos para fortalecer el perfil de egreso. Los profesores cuentan con diversas estrategias para actualizarse en los temas de sus asignaturas, por una parte, la participación de profesores en congresos permite la actualización de conocimientos en sus líneas de investigación, por otra la adquisición de acervo, permite que los profesores y alumnos adquieran y refuerzen sus conocimientos. En cada semestre se imparten cursos por parte de la institución, dirigido a los profesores, la mayoría son del ámbito pedagógico, por lo que se requiere fomentar los cursos disciplinarios.

En la DES se desarrollan diversos proyectos de investigación, que atienden necesidades de importancia nacional. Por ejemplo, el estudio de la diversidad de hongos comestibles en zonas rurales, la identificación molecular de fitopatógenos de cultivos con importancia comercial, la aplicación de abonos orgánicos para la producción de caña, el uso del quitosano y quitoooligosacáridos en la agroindustria, la evaluación de parámetros fisiológicos y daño celular durante la poscosecha de productos agrícolas, entre otros. Se requiere contar con una mejor infraestructura y equipamiento; así como con un suministro constante de consumibles (reactivos y materiales) para realizar en tiempo y forma los trabajos de investigación; además, para fortalecer las prácticas de laboratorio y de campo que se realizan en diversas asignaturas.

Las estrategias a implementar a corto plazo son: continuar con el desarrollo de prácticas de campo supervisadas en localidades con problemáticas del ámbito biológico y agropecuario, participación en el desarrollo de las líneas de los Cuerpos Académicos (CA), consolidar los diversos programas institucionales de apoyo a la enseñanza (Programa de Formación de Académicos, Diseño Modelo, Premios a la innovación y actualización curricular por competencias).

### **4. Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación**

Actualmente, el uso de las TIC durante la impartición de las asignaturas se ha incrementado, principalmente a través de la plataforma institucional *Eminus*, para disponer en línea de los programas de estudio, manuales de prácticas, fotografías, ejercicios, cuestionarios y exámenes que pueden descargar los alumnos desde cualquier computadora. En la plataforma institucional también se tiene disponible la biblioteca virtual, con acceso a bases de datos que recopilan revistas y libros de distintas áreas. Además, muchos profesores se apoyan de redes sociales para enviar mensajes a sus alumnos y para hacer foros de discusión de temas específicos. Algunos profesores han tomado el curso *Las redes sociales aplicadas a la enseñanza*. Sin embargo, no todos los profesores utilizan estas plataformas, principalmente por desconocer la forma de

utilizarlas, por ello es importante capacitar a todos los profesores. Algunos de los profesores reciben trabajos a través de su correo electrónico, y otros evalúan el desempeño de los estudiantes recibiendo trabajos y resolviendo cuestionarios de manera controlada. Se promueve la utilización de los recursos de aprendizaje que proporcionan los principales desarrolladores de Massive Open Online Courses (MOOC), como lo son *Khan Academy*, *Coursera*, *edx*, *miríada X* y *Udacity*, sin embargo, no se cuenta con el personal ni recursos adecuados para el diseño de objetos de aprendizaje de la DES, a partir de las experiencias que se dan en los proyectos, asignaturas y problemáticas reales en las que participan estudiantes y profesores.

De manera institucional se tiene desarrollado el Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU) con diversos módulos: finanzas, estudiantes y recursos humanos. Se tienen asignados los permisos de acceso a las consultas, de acuerdo a las funciones que se desarrollan, así, los procesos de preinscripción e inscripción en línea, altas y bajas, movilidades, tutorías, consulta de libros, altas y bajas de personal, etc., se actualizan en los módulos que correspondan. Para el acceso a Internet se tiene cableado a oficinas y aulas, aún existen zonas de baja cobertura del servicio de internet inalámbrico en las instalaciones de la DES.

Para efectos de fortalecer este rubro, se tiene contemplado ampliar la cobertura del servicio inalámbrico de Internet, fortalecer los servicios institucionales en materia de TIC (uso de plataforma Eminus, diseño de cursos en línea, uso de biblioteca virtual; así como contratar a personal capacitado para ofrecer cursos de diseño de MOOC y de objetos de aprendizaje a partir de experiencias de la DES).

## 5. Análisis de la internacionalización

El proceso de internacionalización se ha desarrollado y fortalecido en varios aspectos en los últimos cuatro años. En cada ciclo académico se presentan movilidades y estancias internacionales de entre 30 y 40 estudiantes y alrededor de cinco a 10 académicos de la entidad. Los países con los que se tiene vínculo son: Estados Unidos, Cuba, Costa Rica, Perú, Colombia, Brasil, Francia, España, Italia, Corea y China. Con el Instituto de Investigaciones Agrícolas de Italia, Pescia (CREA), se han cimentado vínculos que permiten la movilidad académica y estudiantil cada periodo. Además, se han registrado visitas de académicos con procedencia de Cuba, Italia y Estados Unidos. Alrededor del 20% de los académicos (14 académicos) utilizan al menos el 10% de literatura de referencia en inglés para cada asignatura. Además, algunos académicos certificados en el idioma inglés mantienen vínculos laborales con investigadores extranjeros que permiten fortalecer los enfoques de investigación, en los cuales se considera la formación de estudiantes. Sin embargo, se ha identificado un bajo porcentaje de la comunidad (menos del 2% de estudiantes y alrededor del 10% de académicos) con certificación de un segundo idioma. Esto es una limitante en el establecimiento de vínculos con organismos extranjeros (investigación y estancias) y para la participación en convocatorias internacionales.

Por otra parte, gracias a los vínculos establecidos con organismos extranjeros, es posible la realización de videoconferencias en apoyo a las actividades académicas; sin embargo, las condiciones de conectividad dificultan su éxito en la calidad de video. A partir de 2013, se creó en el marco del Plan de Desarrollo de las Entidades Académicas, el plan de internacionalización, el cual se complementa con el Programa de Movilidad (PROMUV) institucional, incorporado a la Dirección General de Relaciones Internacionales (DGRI), que concentra las convocatorias y apoyos institucionales y externos para promover la participación de los estudiantes y profesores en estancias, movilidades e intercambios, con o sin reconocimiento de créditos en otras IES.

En resumen, se cuenta con el plan de internacionalización de la DES de manera formal, se requiere continuar con la participación de estudiantes en estancias, movilidades e intercambios, aunque se requiere fortalecer la participación de profesores; así como promover la certificación de un segundo idioma.

## 6. Análisis de la vinculación académica

La incorporación de las Experiencias Educativas (EE) de Servicio Social y Experiencia Receptacional en el mapa curricular permite que los estudiantes mantengan un contacto permanente con asociaciones, ranchos, módulos productivos, institutos y empresas de distintos sectores. Los estudiantes participan también en la vinculación con los Ingenios Azucareros de la región, y la DES continúa solicitando a productores su colaboración para impartir prácticas en sus unidades de producción.

Con respecto al servicio social, prácticas profesionales y estancias en empresas, los alumnos generalmente los realizan en el INIFAP, COLPOS, CRUO, Facultad de Ciencias Químicas, Instituto de Neuroetología de la UV e Instituto de Investigaciones Biológicas de la UV. Desde hace dos años, los alumnos de las asignaturas de Análisis químico, Biomoléculas y Virus y bacterias, realizan prácticas presenciales en el IPN. Los académicos participan en programas de difusión haciendo visitas a las secundarias y preparatorias técnicas, generales y privadas para difundir las carreras. Cada año se participa en la feria de las Ciencias que organiza el ayuntamiento de Córdoba, Veracruz.

El programa de servicios a laboratorios de la DES desempeña un papel importante en la vinculación con empresas y productores agropecuarios, con objeto de solucionar sus problemas analíticos, impactando en el mejoramiento de la calidad de vida y protección del ambiente. Los servicios que se brindan son los análisis de: suelos, agua, foliares, fertilizantes, compostas, toxicológicos, microbiológicos, bromatológicos de alimentos, fitosanitarios y micropropagación de plantas. La DES da apoyo a alumnos del COBAEV para su preparación en la Olimpiada Nacional de Biología organizada por la Academia Mexicana de Ciencias, donde dichos estudiantes han obtenido medallas de oro y plata en 2015, 2016 y 2017. De la misma forma se apoya al COBAEV de Yanga y Cuitláhuac, proporcionando las instalaciones del laboratorio de microscopía para su participación en el concurso de microfotografía científica que organiza el mismo COBAEV.

Uno de los ejes sustanciales de las instituciones de educación superior, es la generación de conocimiento a través de programas y proyectos que impulsen la investigación científica; así como la divulgación de la ciencia y la tecnología, su impacto y aplicación en la sociedad. Existe vinculación con instituciones extranjeras como son: 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 y la Universidad Politécnica de Madrid. En el caso de la Maestría en Horticultura tropical y el Doctorado en Ciencias Agropecuarias, los estudiantes están vinculados con productores, para estudiar la producción de diversas especies vegetales, como los anturios, las orquídeas, y algunas hortalizas.

La vinculación de la DES con el entorno es dinámica, a pesar de que no se ha logrado un avance significativo en el establecimiento de convenios de colaboración oficiales, lo cual representa una meta para este nuevo periodo, y al respecto se ha decidido establecer un departamento de vinculación que específicamente atienda estas actividades.

## 7. Análisis de la capacidad y competitividad académica

### Capacidad académica

El número de PTC de la DES se ha mantenido de 2013 a la fecha, aun cuando oficialmente ha disminuido de 35 a 29, en realidad se realizó el relevo de seis PTC. La política institucional establece al menos la permanencia de un año para otorgar la plaza definitiva de nuevo PTC, a su vez, este requisito de contar con la asignación definitiva de la plaza para el ingreso a las convocatorias de Cuerpos Académicos (CA), Programa para el Desarrollo del Profesorado (PP), productividad académica institucional y beneficios externos.

Actualmente, se cuenta con cinco PTC adscritos al SNI, y se ha mantenido el número de PP. La DES cuenta con tres CA, de los dos CA están consolidados, un CA en Formación; existen cuatro líneas de generación y actualización académica. Con respecto a la productividad científica, cabe mencionar la publicación de ocho artículos indexados en CONACYT, ISI Web y/o JCR, dos artículos en revistas arbitradas, cuatro capítulos de libros, tres tesis de maestría, 16 tesis de licenciatura y siete proyectos de investigación. Los académicos de la DES han participado en diversos cursos PROFA, como por ejemplo: Uso y Manejo de la Biblioteca Virtual UV (BiVi); Diplomados como Pensamiento crítico para la Solución de Problemas; los cuales han impactado directamente sobre la formación integral de los estudiantes ya que con el PROFA de la BiVi, los docentes han incluido en las planeaciones didácticas, consultas de artículos científicos, libros digitales y diversas bases de datos.

La definición de los perfiles de los nuevos PTC, de acuerdo a los requerimientos de los PE ha permitido la reciente contratación de profesores con el grado mínimo aceptable, y todos se desempeñan en el área de su formación. El plan a corto plazo incluye su inmediata incorporación a los CA de la DES y la participación

conjunta con los miembros y colaboradores para fortalecer la producción científica; así como establecer los vínculos de las líneas de investigación con las asignaturas de los PE y el desarrollo de proyectos con financiamiento.

### **Competitividad académica**

La DES cuenta con dos PE de licenciatura: Ingeniero Agrónomo y Biología, ambos acreditados por organismos reconocidos por COPAES. Se cuenta con una comisión para el seguimiento puntual de las recomendaciones, con un margen de atención superior al 75%, aun cuando el mayor reto es el aseguramiento de la calidad, que en gran medida se refiere a la disposición de adecuada infraestructura y materiales para los servicios de apoyo a la enseñanza. De 2013 a 2017 en el nivel licenciatura, la matrícula se incrementó de 588 a 707. Ofrece tres programas de posgrado: Maestría en Horticultura Tropical (PNPC), Doctorado en Ciencias Agropecuarias (PNPC) y Maestría en Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar, la cual se encuentra temporalmente suspendida para ser evaluada, luego de haber realizado la reestructuración de su plan y programas a sugerencia del CONACyT en su reciente revisión. Respecto a la oferta educativa, la Maestría en Horticultura Tropical cuenta con 23 alumnos inscritos y el Doctorado en Ciencias Agropecuarias cuenta con 17 alumnos inscritos. Esta DES presenta un índice de retención del primero al segundo año del 100% en los dos últimos períodos.

Lo que va del 2017 solo dos alumnos de licenciatura han aplicado y aprobaron el EGEL, uno con resultado satisfactorio, a diferencia del 2016 donde 23 estudiantes aplicaron EGEL, siendo siete los que aprobaron, cinco con aprobación satisfactoria y dos sobresalientes. Las convocatorias de mayor participación son las del segundo semestre. Para fortalecer este rubro, se cuenta con una comisión de académicos por programa educativo para el seguimiento oportuno de las recomendaciones emitidas por organismos COPAES a los PE de licenciatura y de CONACyT para los casos de posgrado. El plan a corto plazo implica la reincorporación al PNPC de la Maestría en Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar, misma que ha atendido la recomendación de reestructurar su plan y programa.

### **8. Análisis de la formación integral del estudiante**

Los programas de tutorías implementados a lo largo de la trayectoria de los universitarios han hecho que se incrementen las oportunidades en su formación académica y de aprendizaje. Sin embargo, es importante mencionar que existe una deficiencia en algunos tutores en cuanto a fomentar y motivar a los estudiantes con talentos académicos, deportivos y culturales sobresalientes. Esta deficiencia se pretende solucionar promoviendo e incentivando a los estudiantes destacados a que participen en intercambios y estancias académicas y de investigación, aprendan nuevos idiomas, participen en proyectos de investigación coordinados por docentes de la facultad y de otros centros de investigación. También, se han realizado diferentes actividades de atención y prevención contra las adicciones. De 2013 a la fecha, la Secretaría Académica y la dirección de la DES se dedica a analizar, canalizar y monitorear a los estudiantes con enfermedades latentes y con probables riesgos futuros para su salud para que tal condición no afecte negativamente su desempeño escolar. En este mismo periodo, se ha realizado un total de 36 pláticas para los estudiantes y académicos como acciones para la promoción de la salud integral institucional en áreas prioritarias como la prevención de adicciones, educación sexual, acceso a una alimentación sana y la implementación y difusión del deporte.

En la DES se implementa anualmente una cantidad considerable de talleres, pláticas y presentaciones de tipo cultural, artístico, deportivo y de fomento a los valores. Entre los eventos más sobresalientes se encuentran las presentaciones de la Orquesta Universitaria de Música Popular, las exposiciones fotográficas y de pintura, y los encuentros y concursos de talentos artísticos, torneos de basquetbol, voleibol y futbol; así como conferencias, talleres, cursos y pláticas con temas de valores democráticos, justicia, honestidad, sustentabilidad, adicciones y alimentos saludables. Con el fin de fomentar el desarrollo de competencias (laborales, aptitudes, actitudes, destrezas, habilidades y valores) en los estudiantes, se ha implementado en las asignaturas, la realización de un Proyecto Educativo Innovador (PEI). Mediante un ambiente colaborativo, se invita a los estudiantes a resolver problemas que existen en la sociedad. Con esto, los profesores impulsan el aprendizaje de los tres saberes institucionales y construyen ambientes y oportunidades de aprendizaje para los estudiantes a partir de casos o problemáticas reales. Se ha

implementado en diferentes asignaturas la estrategia de utilizar técnicas de aprendizaje basadas en competencias y el autoaprendizaje.

Los avances se han logrado gracias al impacto de los diversos programas institucionales; así como a la flexibilidad del modelo, que incluye el AFEL para realizar actividades de interés de los alumnos con reconocimiento de créditos; sin embargo, existe poca participación de los académicos de la propia DES en el desarrollo de las actividades, por lo que se ha contemplado la creación de un módulo regional permanente para el fomento a las actividades integrales.