

**AUTOEVALUACIÓN 2014**  
**NOMBRE DEL PROGRAMA: DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**SEDES: CÓRDOBA-VERACRUZ-XALAPA**

**1) ESTRUCTURA DEL PROGRAMA Y PERSONAL ACADÉMICO**

**CRITERIO 1. PLAN DE ESTUDIOS**

Creado y aprobado por el Consejo Universitario General de la Universidad Veracruzana (UV) en 2013, atendiendo lineamientos del CONACYT, con orientación a la investigación, enfoque en competencias y curriculum flexible, acorde a la dinámica de trabajo que desarrolla el núcleo académico básico (NAB) y por la evolución de sus Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) relacionadas con el entorno. El Plan de Estudios tiene una estructura flexible integrada por 16 asignaturas disciplinares en la investigación y dos optativas que se cursan en ocho semestres. El estudiante podrá obtener el grado con 292 créditos que alcanzará cursando 16 asignaturas disciplinares y dos optativas, con un total de 2850 horas. Se justifica con base en un diagnóstico socioeconómico y estado del arte de la agricultura tropical, donde la presión del cambio climático y la globalización afectan al sector agropecuario ocasionando problemas que requieren ser resueltos con conocimiento veraz y acertado, además, su diseño considera el interés académico para formar líderes de proyectos relacionados con el desarrollo de los recursos naturales, las ciencias agrícolas y la ciencia animal. El perfil de ingreso y egreso al posgrado es adecuado y flexible y está completamente enfocado a la investigación. Para el ingreso, el estudiante debe ser competente y dominar saberes relacionados con el área biológico agropecuaria, y demostrar habilidades y destrezas para desarrollar investigación en esta área, con un sentido de responsabilidad, trabajo colaborativo y en equipo con una actitud ética y profesional, además contar con conocimientos básicos en producción agropecuaria, estadística, diseños experimentales, metodología de la investigación, biotecnología, manejo del idioma inglés y computación; contar con habilidades como razonamiento lógico matemático, capacidad de trabajo en equipo, para el desarrollo de investigación y de redacción de documentos científicos, mostrar actitudes como: respeto, disciplina, tolerancia, ética, disposición e intereses tales como: desarrollo científico y tecnológico, participar en procesos académicos, solución de problemas de investigación y creatividad e innovación. Por su parte, al egresar, los estudiantes deberán ser competentes en la aplicación del método científico para realizar investigación innovativa y generar conocimiento en las áreas de las ciencias agropecuarias como la biología, ciencias agronómicas, medicina veterinaria, zootecnia, inocuidad, calidad agroalimentaria y conservación de los recursos naturales, demostrar conocimientos en metodología de la investigación, ciencias agropecuarias y/o recursos naturales, haber desarrollado habilidades como: liderazgo, gestión para la consecución de recursos para financiamiento de la investigación, capacidad de trabajo en equipo y colaborativo, para el desarrollo de investigación científica, para el manejo de la metodología científica y de herramientas y técnicas aplicadas en los campos de investigación de las ciencias agropecuarias, de redacción de documentos científicos para su publicación en revistas indizadas, uso de software especializado, actualización continua, actitudes de respeto y tolerancia a sus semejantes, compromiso ético y sensibilidad hacia los recursos naturales, plantas y animales, honestidad, disciplina, conciencia del medio natural, actitud de liderazgo, innovadora y creativa, introspección y compromiso, competitividad, espíritu de colaboración, ética y alto sentido social. El programa estará sujeto a constante revisión y una vez que egrese la primera generación se realizará un estudio de seguimiento de egresados, cuyos resultados servirán como plataforma para la evaluación del mismo y determinar la pertinencia del programa para su modificación y/o actualización. La modalidad de obtención del grado es tesis.

## **CRITERIO 2. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

La estructura curricular del programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias posibilita al estudiante organizar sus cursos dependiendo de su investigación. Todas las asignaturas, tienen un enfoque orientado a la investigación, que garantizan el aprendizaje autónomo necesario para la formación doctoral. La escala de calificaciones de uno a 100, con un mínimo aprobatorio de 70. Los cursos disciplinares se distribuyen en ocho semestres, para la obtención del grado en cuatro años. Dos optativas se podrán cursar en cualquier semestre y desarrollar actividades de movilidad en dos semestres de cualquier periodo; de tal forma que la flexibilidad, permite organizar el tiempo que se dedica al proyecto de investigación, lo que garantiza la eficiencia terminal y la obtención del grado; así como la interacción disciplinar dentro del posgrado. La estructura curricular está integrada por dos áreas; la de investigación que incluye Seminarios de Investigación que forman a los estudiantes en los procesos de investigación y les brindan las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas propias de un doctor en ciencias y los Seminarios de Tesis, que guía a los estudiantes en el desarrollo de su tesis y los aspectos propios de la disciplina de su trabajo de investigación, así como la redacción de artículos científicos. El proceso de enseñanza-aprendizaje está integrado por dos aspectos: 1) al estudiante se le provee con los programas de las materias que contienen las capacidades, actividades y contenidos relativos a la construcción de un saber hacer reflexivo y; 2) el estudiante deberá desarrollar una investigación que constituye su tesis generada a partir de una condición problemática (Aprendizaje Basado en Problemas) relacionada a un saber hacer crítico de tal forma que el aprendizaje de las destrezas responda a propósitos formativos vinculados a las demandas del sector. Por esta razón, el tutor/director de tesis junto con el estudiante, escogen las materias que se cursarán y que serán la plataforma para el desarrollo de la investigación (problemática) y que tiene como finalidad formar individuos con capacidades profesionales en investigación. Los estudiantes son evaluados en cada materia según lo estipulado en el programa con evidencias como trabajo sobre experiencias de campo y laboratorio, presentaciones, evaluaciones integradoras, investigación bibliográfica, reporte de prácticas de laboratorio y presentación de un tema relacionado con la tesis. Estas formas de evaluación son explicadas por el coordinador del DCA en una inducción cuando los estudiantes ingresan, así como en la página web y por el tutor y los facilitadores en cada una de las sedes. El rendimiento del estudiante en el desarrollo de su investigación se evalúa con la exposición de su avance en el seminario de tesis ante el colegio de profesores en el cual participan la totalidad de los profesores que integran el núcleo académico básico de las distintas sedes. Se cuenta con un programa de tutorías que contempla la evaluación semestral del desempeño del estudiante.

## **CRITERIO 3. NÚCLEO ACADÉMICO BÁSICO**

Los 27 profesores que conforman el núcleo académico básico del programa cuentan con doctorado y son tiempo completo titular "C", uno está en una retención y otra en repatriación, el 7.40% (2 profesoras) son investigadoras y el 92.59% (25 profesores) son profesores con carga académica diversificada, 13 son perfil PROMEP (48.14%) y 18 son SNI (66.66%), niveles candidato (25.92%), I (37.03%) y II (3.70%). Todos los profesores participan en eventos nacionales e internacionales financiados por proyectos de investigación y recursos federales en el marco de los cuerpos académicos. Los profesores participan en cursos de actualización continua del personal académico de la universidad. Los criterios, mecanismos y procedimientos para la evaluación del desempeño académico están contemplados en el programa de estímulos al desempeño del personal académico de la dirección general de desarrollo académico UV; las evaluaciones se realizan por estudiantes y el consejo técnico en el desempeño docente y el desempeño académico, con variantes de evaluación para académicos con nombramiento de docente o de investigador. El programa de superación del profesorado contempla la realización de una estancia sabática promovida por la universidad y el sindicato. El núcleo de profesores dedica el 50% del tiempo a la investigación, 35% a docencia frente a grupo, 10% tutoría, 5% gestión académica y dirección de tesis. Para asegurar la dedicación de los profesores al programa, se ha diversificado su participación en la licenciatura y maestría por medio de

permutas de horas de licenciatura a impartirlas en el posgrado. Por la naturaleza multisede del programa, se han establecido canales que garantizan que el trabajo colaborativo entre las sedes se traduzcan en productos de alto valor científico generados por los profesores del núcleo académico básico, el grupo de profesores colaboradores y los estudiantes.

**CRITERIO 4. LÍNEAS DE GENERACIÓN Y/O APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO**

En congruencia con el objetivo general del programa y con el perfil de egreso, el programa desarrolla LGAC buscando formar recursos humanos orientados a la resolución de problemas específicos y el desarrollo de sistemas de producción agropecuaria a través de la innovación e investigación científica. Dichas líneas son: **LGAC 1: Biotecnología agropecuaria**, dirigida a generar investigación básica y aplicada para el desarrollo biotecnológico que permita conservar y mejorar de forma sustentable la producción agropecuaria y forestal, tomando en cuenta la innovación, traducida en la formación integral de recursos humanos. En esta LGAC participan 12 PTC de las 3 sedes (Córdoba-Veracruz-Xalapa). **LGAC 2: Productividad agropecuaria**, dedicada al desarrollo de investigación científica y tecnológica en el desarrollo de investigación científica y tecnológica para el perfeccionamiento constante y gestión de los sistemas de producción de la agricultura y ganadería tropical, tomando en cuenta la innovación tecnológica, traducida en la formación integral de recursos humanos. La aplicación de tecnologías viables para la solución de problemas, incrementar la calidad de productos y su productividad agropecuaria; así como la optimización de los procesos agroindustriales, que coadyuven en la mejora y desarrollo de las empresas del sector y sus comunidades sin daño ambiental. En esta LGAC participan 10 PTC de 3 sedes (Córdoba-Veracruz-Xalapa) y una investigadora de la sede Xalapa. **LGAC 3: Inocuidad y sanidad agropecuaria** dirigida a desarrollar investigación científica y tecnológica en estrategias de prevención, atención y control de contaminaciones biológicas y toxicológicas, relacionadas con el área de producción y sanidad agropecuaria. Optimización de procesos agroindustriales y biotecnológicos para la obtención de mejoras en el área de producción animal y agrícola, salud pública, higiene, inspección y control alimentario e inocuidad alimentaria, gestión, así como la transformación y conservación de alimentos de origen agropecuario. En esta LGAC participan 9 PTC de tres sedes (Córdoba-Veracruz-Xalapa) y una Investigadora de la sede Veracruz. La participación de los estudiantes en las LGAC se ha asegurado por la responsabilidad adquirida en el proceso de aprobación de los proyectos de investigación diseñados para el desarrollo exitoso de la tesis doctoral en conjunto con el tutor y/o director de tesis y el comité tutorial correspondiente, éxito que se verá reflejado en productos de calidad publicables en revistas indizadas asociadas a la línea de investigación relativa.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
Plan de estudios flexible, por competencias y multisede.	Evaluar periódicamente el plan de estudios para determinar su pertinencia y su viabilidad.		
El 66.66% de los profesores de núcleo básico son SNI.	Promover el trabajo activo para mantener las distinciones y generar que todos los profesores ingresen al SNI.	Sólo el 48.14% de los profesores cuenta con perfil PROMEP deseable.	Promover el trabajo activo de los profesores para poder alcanzar y mantener las distinciones académicas.

Generación de diferentes productos científicos de la LGAC	Continuar con la obtención de recursos externos para la generación de conocimiento.	Propiciar la participación de estudiantes en los diferentes productos científicos que se generen de la LGAC.	Incrementar el apoyo financiero para la publicación de artículos en revistas indizadas.
---	---	--	---

## 2) ESTUDIANTES

### CRITERIO 5. INGRESO DE ESTUDIANTES

El aspirante a ingresar al programa académico de Doctorado en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Veracruzana deberá poseer los siguientes conocimientos: habilidades y actitudes para cumplir con los objetivos del plan de estudios correspondiente. Además, demostrar conocimientos básicos en: agroecología, diseños experimentales, metodología de la investigación, biotecnología y legislación agropecuaria y áreas afines; habilidades en manejo del idioma inglés, computación, razonamiento lógico matemático, capacidad de trabajo en equipo, capacidad para el desarrollo de investigación, capacidad de redacción de documentos científicos; mantener actitudes de respeto, disciplina, tolerancia y ética; así como mostrar intereses como el desarrollo científico y tecnológico, participar en procesos académicos y realizar investigación y proyectos de aplicación para el desarrollo socioeconómico de México. Para poder ingresar al programa, es importante obtener resultados favorables en el proceso de evaluación y selección de candidatos, lo cual implica: poseer título y cédula profesional de Maestría en Ciencias en las áreas de Ciencias Biológico Agropecuarias, áreas vinculadas con las Ciencias Naturales o áreas afines, las cuales serán aprobadas por la Comisión de Admisión, Certificado de estudios con promedio mínimo de 80 en el nivel inmediato anterior. En el caso de que el certificado no indique el promedio general, deberá anexarse una constancia oficial emitida por la institución de egreso, indicando los créditos cursados y el promedio general obtenido. En caso de que la calificación esté expresada con letra, se deberá acompañar con el documento donde se indiquen claramente las equivalencias numéricas en escala del 1 al 100, Contar con disponibilidad de tiempo completo y exclusivo, fotografías recientes, tamaño infantil, blanco y negro, con ropa clara, currículum vitae actualizado en formato libre con documentos probatorios, acta de nacimiento (copia certificada) y CURP, comprobante de domicilio reciente, identificación oficial con fotografía y firma del solicitante (credencial de elector o pasaporte vigente), solicitud de admisión, carta de recomendación de dos personas que conozcan su trayectoria académica o laboral que cuenten con el grado de Doctor y de preferencia que pertenezcan al SNI, comprobantes de pagos correspondientes, aprobar el proceso de selección que consistirá en: acudir a una entrevista de evaluación con el Comité de Admisión, presentar y aprobar el examen de admisión, presentar y defender un anteproyecto de investigación que desarrolle la temática o el problema a investigar y la forma de abordarlo. Este documento deberá tener una extensión máxima de diez cuartillas, constancia de manejo del idioma inglés con 450 puntos de TOEFL o Exaver 2.0, en el caso de aspirantes extranjeros con estudios realizados en el extranjero, deberán cumplir con todos los puntos anteriores más la acreditación del idioma español (aplica solo para países donde el español no sea la lengua oficial). Los casos no previstos serán revisados por la Comisión de Admisión designado para llevar a cabo el proceso de ingreso al programa. Como resultado de la primera convocatoria (2013), se inscribieron 7 estudiantes, los cuales se integraron a las LGAC 1 y 2 del programa. En la convocatoria (2014) fueron aprobados 9 aspirantes, quienes por sus anteproyectos de investigación participarán en el desarrollo de las LGAC 2 y 3.

### CRITERIO 6. SEGUIMIENTO DE ESTUDIANTES

En la estructura del programa de Doctorado, los profesores del núcleo académico básico (NAB) atienden como tutores, lo cual permite mejorar la eficiencia de la tutoría y aumentar la productividad científica de los profesores. El director de tesis funge como el tutor de su estudiante, siendo responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje, además de prestar su apoyo en diferentes

problemáticas académicas y personales. El profesor ofrece atención personalizada, además que obtiene los recursos financieros para el desarrollo de la investigación. Actualmente, se cuenta con el sistema institucional de tutorías (SIT) en el nivel de posgrado. El cual tiene el propósito de apoyar a los estudiantes a desarrollar actividades de investigación y resolver problemas de tipo académico, en congruencia con el perfil, organización curricular y orientación de sus planes de estudio, a fin de prepararlos para obtener el grado académico y contribuir a reducir los índices de deserción y reprobación e incrementar la eficiencia terminal. Los tipos de tutoría establecidos en el nivel de estudios de posgrado, como estrategia de apoyo a la trayectoria escolar de los estudiantes son: la tutoría académica, la dirección de tesis y la asesoría. El SIT de la UV aplica un cuestionario para que los estudiantes evalúen a sus tutores al término de cada semestre, para dar seguimiento a dos períodos escolares consecutivos y retroalimentar la información a los programas. Los comités tutoriales de los 7 estudiantes inscritos están constituidos con integrantes de las LGAC 1, 2 y 3 e investigadores de la propia universidad y otras IES y Centros de investigación, cada uno de ellos cuenta con un Tutor Académico, un Director de Tesis que puede ser o no el Tutor Académico y Asesor(es). En cuanto a la relación estudiante-tutor/director de tesis cada uno de los integrantes del NAB podrá ser responsable de la tutoría de 2 estudiantes por periodo escolar.

#### **CRITERIO 7. MOVILIDAD DE ESTUDIANTES**

Cada estudiante debe de realizar una movilidad en IES y/o Centros de Investigación de reconocido prestigio científico equivalente a un año o dos semestres de manera continua o alternada. Durante dicho periodo deberá realizar actividades académicas y de investigación en conjunto con un líder académico, pudiendo o no ser su asesor o director externo de la tesis, el cual evaluará el desempeño del estudiante, por este concepto el alumno obtendrá no más de 60 créditos. Cabe mencionar, que la asignación de los espacios de movilidad estarán determinados por la LGAC en la cual interviene el estudiante. La movilidad académica también incluye la estancia de estudiantes en instituciones de enseñanza e investigación de las ciencias agropecuarias que sirvan para complementar una o varias experiencias educativas, o bien para realizar una investigación en específico, actividades de docencia o entrenamientos para desarrollar o perfeccionar una técnica o método, todo esto como parte de las actividades de Seminario de tesis. En el transcurso del desarrollo del programa formativo, los estudiantes deberán participar en congresos y reuniones científicas en calidad de asistentes en al menos 2 oportunidades de los 4 eventos mínimos considerados como indispensables en su formación y 2 más en los cuales participará con resultados de su investigación-tesis en calidad de ponente. La Universidad Veracruzana tiene un programa de relaciones internacionales que promueve y facilita la vinculación del programa con universidades extranjeras de reconocido prestigio. El programa de movilidad de la propia universidad facilita el tránsito de estudiantes de estas instituciones y viceversa. Este vínculo se ve favorecido por las relaciones del NAB y los colaboradores con estas instituciones.

#### **CRITERIO 8. DEDICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES**

Se contempla que el 100% de los estudiantes del programa académico de doctorado sean de tiempo completo y dedicación exclusiva al programa, lo cual se asegura con un programa supervisado diariamente por el tutor, y garantiza la conclusión de los estudios en tiempo y forma impactando positivamente en el indicador de eficiencia terminal. Para lograr este objetivo resulta indispensable el obtener el reconocimiento de PNPC de CONACYT que permita garantizar la dedicación exclusiva de los estudiantes al programa, así mismo, la Universidad Veracruzana cuenta con la Fundación UV y las organización de productores, ganaderos y recursos públicos a través de la Fundación Produce Veracruz A. C., quienes otorgan recursos extraordinarios que fortalecen los proyectos y con ello dedicación exclusiva de los estudiantes al programa. De la misma manera, existen recursos públicos federales concursables que apoyan, entre otras cosas, a los estudiantes de posgrado en el desarrollo de su investigación. Por medio de los comités tutoriales y a través de un registro de las actividades que el mismo tutor estará regulando, se asegura la dedicación exclusiva de las actividades académicas encomendadas al estudiante.

FORTALEZAS	ACCIONES PARA AFIANZARLAS	DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)	ACCIONES PARA SUPERARLAS
El seguimiento de los estudiantes se llevará a cabo mediante el comité tutorial avalado por el comité académico.	Establecer claramente el mecanismo para el seguimiento de la trayectoria de los estudiantes por medio del comité tutorial y a través de los seminarios de investigación.		
Mecanismo de selección de aspirantes con el rigor necesario para el ingreso al programa.	Definir y socializar los mecanismos de selección de aspirantes para el ingreso al programa		
		La falta de difusión de las convocatorias de posgrado en medios externos a la universidad veracruzana.	Gestionar ante la dirección de posgrado el financiamiento para la difusión de las convocatorias en medios comunicación locales y nacionales.

### 3 INFRAESTRUCTURA

#### CRITERIO 9. ESPACIOS, LABORATORIOS, TALLERES Y EQUIPAMIENTOS

El DCA en sus tres Sedes, comparte la infraestructura y servicios en sus Facultades con Licenciaturas y Maestrías que en ellas se ofrecen. Los programas de posgrado de las sedes, cuentan con dos aulas, pizarrón de melanina, pantalla y mesas individuales. Los profesores PTC del DCA de cada Sede, cuentan con cubículos, los estudiantes cuentan con espacios en los cubículos de sus tutores. Es necesario tener espacios de uso exclusivo para estudiantes, donde puedan realizar sus actividades académicas. La Dir. Gral. de la Unid. de Estudios de Posgrado de la UV en colaboración con las Vice Rectorías de las regiones de las Sedes implementaron un espacio con personal y equipamiento para el apoyo académico y administrativo de los posgrados de las cinco regiones. Las Facultades del DCA, poseen salas o auditorios, sala de juntas, cubículos para profesores, cafetería, servicio de fotocopiado, área de recursos didácticos que resguardan proyectores, televisores, etc. Todos los reactivos, materiales, instrumentales para laboratorio, clínicas, herramientas de campo e insumos menores están depositados en almacenes de las Facultades de las Sedes. Las Facultades cuentan con vehículos para transporte y acarreo. Las facultades ofrecen servicios centros de multimedia, con computadoras, pizarrón interactivo, plotter, equipo fotográfico y de video. Para las actividades de los estudiantes y académicos del DCA, las Facultades tienen, en la **Sede Veracruz**: Una

Posta Zootécnica con la Unidad de Diagnóstico que los laboratorios de: Parasitología, Microbiología, Alteraciones Funcionales, Biología Molecular, Electrofisiología y Cultivos Celulares, Fauna Silvestre, Radioinmunoensayo, Andrología y Fertilización In Vitro, 2 aulas, establo, sala de ordeña, taller de lácteos, corrales de manejo y engorda, baño de inmersión, báscula de 2,000 kg, 280 bovinos, 25 equinos, ovejas/cabras de razas lecheras (80/40), 25 colmenas e instalaciones para cría de cerdos y aves; en la Unidad Central de la FMVZ para el DCA, se tienen dos aulas y laboratorios de: Toxicología, Fisiología y Conducta Animal, Lactología, Sala de Necropsias; la **Sede Córdoba** cuenta con laboratorios de: Micropropagación vegetal y genética molecular, Crioconservación de Germoplasma Vegetal, Bioquímica y Fisiología Vegetal, Agroindustrias, Fitopatología y Protección Sanitaria, Toxicología Vegetal, Suelos, Microscopía, Roedores, Herbario y Bioterio, Estación Meteorológica, Campo Experimental de 15 ha con cultivo de caña de azúcar, plátano y limón persa, invernadero de Hortalizas y otro de Floricultura, invernadero de aclimatación, sombreadero y orquideario; en la **Sede Xalapa**, se cuenta con laboratorios de: Organismos benéficos, Suelos, Genética, Cartografía, Química, Parasitología y Control Biológico; Campo Experimental de 18 ha, donde se tienen cultivos de chicozapote, mango, un vivero forestal y otro de especies frutícolas y ornamentales; ahí se tienen cuatro aulas. La estrategia para desarrollar eficientemente las investigaciones de los estudiantes del DCA, es la movilidad organizada para el uso de los laboratorios y campos experimentales de cada una de las Sedes, con lo que se busca el cierre de brechas entre ellas. Sin embargo, aún no todos los laboratorios se encuentran certificados, este requerimiento es una tarea que ocupa al Comité Académico y al NAB del DCA.

#### **CRITERIO 10. BIBLIOTECAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Las Facultades de las tres sedes tienen bibliotecas, con salas de al menos 50 espacios de lectura y volúmenes de información básica, avanzada y especializada que cubre las necesidades del posgrado; sin embargo, es necesario ampliar y actualizar el acervo. Las bibliotecas funcionan de lunes a viernes, tienen servicio de préstamo a domicilio y préstamo interbibliotecario. Los estudiantes también pueden acceder a la Biblioteca Virtual de la Universidad Veracruzana en la que pueden buscar en el catálogo bibliográfico web todas las colecciones albergadas en las 59 bibliotecas universitarias de los cinco campus de la Universidad Veracruzana. Estas bibliotecas cuentan con recursos documentales en soportes impresos, digitales y audiovisuales. Los materiales digitales incluyen colecciones de libros electrónicos, revistas electrónicas clasificadas por áreas temáticas que incluyen conexiones al servicio Ebsco host, metabuscador y diferentes bases de datos. Esta Biblioteca virtual hace posible que la comunidad cuente con acceso a más de 100 millones de registros bibliográficos, 16,000 publicaciones periódicas en texto completo, 10,800 textos electrónicos, 40 bases de datos y 80,000 imágenes digitalizadas del acervo editorial de la Universidad Veracruzana. La comunidad universitaria puede acceder desde cualquier lugar, para obtener artículos en extenso y materiales de apoyo para sus actividades académicas y de investigación. Los estudiantes además tienen acceso a las Unidades de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) ubicada en los tres campus de la Universidad Veracruzana; estas constan de 300 plazas de lectura y pueden ser visitadas por los estudiantes de lunes a sábado, más de 30,000 recursos bibliográficos de diferentes áreas del conocimiento pueden ser consultados. Las USBI de las sedes cumplen con normas de la Asociación de Bibliotecas de Enseñanza Superior y de investigación (ABIESI). Además, la UV, también tiene convenios con otras instituciones y forma parte de la Red Mexicana de Bibliotecas Agropecuarias (REMBA), lo que permite acceder a otros acervos bibliográficos. De esta forma, los estudiantes y profesores pueden acceder a información actualizada permanentemente. Los estudiantes del DCA tienen acceso a centros de cómputo de las Facultades de las sedes, que cuentan con al menos 30 computadoras, todas con servicio de internet, actualizado con licencias vigentes. Todas las sedes tienen antena de microondas

para recepción de internet, que permite el uso de redes inalámbricas. Los estudiantes también tienen acceso al equipo e instalaciones de las USBI de las Regiones, que poseen equipos de cómputo para servicio informático, consulta de bases de datos, uso de software actualizado y vigente, consulta a internet, asesoría en el manejo de software y búsqueda en internet, cursos de biblioteca virtual, revisión y vacuna de dispositivos USB, impresiones y fotocopiado, entre otros. Todo el equipo de cómputo se mantiene actualizado, tiene servicio de internet y además los estudiantes pueden conectarse de forma inalámbrica desde sus computadoras personales y acceder a redes nacionales e internacionales y bases de datos actualizadas. La UV, también cuenta con la plataforma Eminus2 que permite a los profesores atender a distancia a los estudiantes, durante cualquier día del año y a cualquier hora. Los profesores pueden colocar información sobre el curso, calificaciones, comunicados y materiales que consideren necesarios para que los estudiantes lo consulten y realicen actividades de enseñanza-aprendizaje comprendidas en el programa de estudios; además, Eminus2 tiene plataformas para realizar foros y chats, con lo que el profesor puede mantenerse en constante comunicación con su grupo, aún los días que no tienen actividades frente a grupo o cuando atienden actividades fuera de su centro de trabajo.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>ACCIONES PARA AFIANZARLAS</b>	<b>DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)</b>	<b>ACCIONES PARA SUPERARLAS</b>
Para las investigaciones de los estudiantes en la suma de las sedes se cuenta con laboratorios equipados, dos postas zootécnicas, dos campos experimentales, cinco invernaderos, todo con tecnología de punta, aulas y equipos audiovisuales	Mantenimiento y actualización para aulas y equipos de laboratorios, clínicas e invernaderos	El uso de tecnologías de la informática y la comunicación (TICs) es incipiente	Promover el uso de la plataforma Eminus2 y otras TICs
Bases de datos y convenios interinstitucionales que permiten el acceso a acervos actualizados	Mantener actualizadas las bases de datos y convenios	Biblioteca con acervo disciplinar impreso insuficiente	Adquisición de acervo impreso actualizado
Centros de cómputo con equipo en buenas condiciones y software actualizado	Mantener actualizado el equipo y programas		

#### **4 RESULTADOS Y VINCULACIÓN**

##### **CRITERIO 11. PERTINENCIA, COBERTURA Y EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA**

El programa educativo (PE) de Doctorado en Ciencias Agropecuarias ha basado sus expectativas de éxito en el trabajo colegiado incluyente que refleje la filosofía sustantiva de la UV, que es generar



conocimiento para su distribución social. Lo anterior, impulsado por los profesionales de la medicina veterinaria, la agronomía, la biología y profesiones afines, para dar respuesta a demandas globales. Parte de la respuesta a esta situación es la atención a problemas locales, mediante la mejora de la calidad y precio final de productos alimenticios como carne y leche, y mediante el establecimiento de programas que conduzcan a una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. Se manifiesta de forma importante en regiones donde el programa de Doctorado deberá tener influencia, tales como el sureste de México, Centro y Sudamérica, lo que reflejará su trascendencia, lo cual contribuye a definir su cobertura. Se pretende que el binomio estudiante/tutor permitan una adecuada evolución del programa y lograr los parámetros de calidad establecidos para ser reconocidos como un programa de calidad. Bajo el enfoque por competencias, este PE implementará estrategias para el seguimiento y culminación de los proyectos de investigación de los estudiantes, tales como tutorías personalizadas, calendarización de actividades para el desarrollo de la tesis y algunas más que quedarán a consideración de los tutores/directores de tesis.

#### **CRITERIO 12. EFECTIVIDAD DEL POSGRADO**

El programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias inició actividades en febrero 2014 en las sede Xalapa, mientras que en Veracruz y Córdoba iniciará actividades en agosto de este mismo año, por lo que se espera que para diciembre 2016 se estén graduando al menos el 70% de los estudiantes inscritos. Se pretende mantener un periodo promedio de titulación con el apoyo de los comités tutoriales y las actividades realizadas en las sesiones de seminarios de investigación y los seminarios de tesis, además de dar cumplimiento a un cronograma de actividades avalado en los seminarios y por el comité académico del programa. Se buscará la participación de los estudiantes del programa de doctorado en diversos foros académicos y científicos, participando activamente, mediante la exposición de su tema de tesis en las diversas modalidades en que se puedan presentar, un cartel, ponencia oral, artículos de revisión o artículos científicos. De acuerdo a la flexibilidad de la currícula, el seguimiento de estudiantes (tutorial y de tesis), además de la movilidad que ofrece un programa multisede son estrategias a seguir para obtener una eficiencia terminal de por lo menos el 70% de acuerdo a los tiempos del PNP. Por lo que, para lograr esta eficiencia terminal el alumno y el tutor entran en un contacto permanente y formal desde su ingreso al posgrado a través de un programa de actividades, en donde el punto central es la orientación hacia los objetivos y las metas a lograr por éste último, quedando claramente definida la responsabilidad compartida entre el tutor y el alumno para alcanzar los fines educativos. Para evitar rezagos el alumno presentará a finales de cada semestre en forma oral a la comunidad académica del posgrado y de manera escrita al comité tutorial los avances del proyecto de tesis, así como al coordinador de su respectiva sede, tal como lo marca el reglamento general de estudios de posgrado en su apartado para la promoción de estudiantes. En este sentido, en cada generación se asignarán estudiantes a profesores del Núcleo Académico Básico que en las generaciones anteriores no se les haya encomendado la dirección de tesis; tal como a profesores colaboradores del programa que se caractericen por ser responsables en dicha actividad, para mejorar las posibilidades de una eficiencia terminal cercana al 100%. Por otro lado, el programa institucional de tutoría permitirá identificar a estudiantes con riesgo de no terminar en tiempo y forma, por lo que se pondrá especial atención en estos estudiantes. Se deberá implementar un programa de seguimiento de egresados para actualizar el programa mediante un análisis profundo de los requerimientos de los empleadores, así como la pertinencia de las investigaciones, que en su conjunto contribuya a mejorar continuamente el programa de posgrado.

#### **CRITERIO 13. CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Las contribuciones al conocimiento de las LGAC asociadas al programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias, corresponden a las áreas de biotecnología agropecuaria, productividad agropecuaria, inocuidad y sanidad agropecuaria. Estas contribuciones se darán mediante el desarrollo de proyectos de investigación, en algunos casos financiados por organismos o agencias que compartan sus intereses, lo cual fortalecerá al programa, pues contará con acompañamiento de pares de IES

nacionales y del extranjero, centros de desarrollo y de investigación tanto nacionales como internacionales y algunas empresas privadas. Los resultados de estos proyectos de investigación se traducirán en productos científicos y en algunos de los casos y dependiendo de la naturaleza de los proyectos en los que intervengan los estudiantes, se generará algún producto de innovación tecnológica o patentes, pero se espera que los resultados expresados en productos científicos contribuyan a la solución de problemas específicos de la región, el estado y el país, en el área biológico – agropecuaria. Se promoverá la publicación de resultados de investigación en revistas indizadas en inglés, así como la presentación de avances de investigación en congresos nacionales e internacionales y se realizará un evento anual donde todos los estudiantes de todas las sedes presentaran sus avances y se retroalimenten con los resultados y las discusiones de todos. Se buscará fortalecer la movilidad de profesores y estudiantes con pares de programas académicos afines, que se encuentren en el PNPC, y consolidar la certificación en las distintas áreas de actividad profesional del ámbito agropecuario.

#### **CRITERIO 14. VINCULACIÓN**

Se planea la vinculación directa con el sector agropecuario y ambiental con la finalidad de impactar de manera significativa en las regiones. El programa de posgrado pretende vincular el capital privado con la generación del conocimiento y la transferencia de tecnologías. El posgrado está encaminado a la generación del conocimiento para atender los diferentes sectores de la sociedad vinculados al campo, encaminado a la generación de paquetes biotecnológicos, al manejo de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad aplicables de forma diferenciada a cada región. De igual forma, producto de la vinculación se esperan obtener beneficios académicos directos, al incentivar la relación con el sector a estudio, además de beneficios económicos que permitirán ser reinvertidos para realizar las investigaciones. También se pretende una vinculación directa con centros e institutos de investigaciones, entre ellos el Colegio de Postgraduados (Campus Montecillo, Córdoba, Tabasco y Veracruz), INIFAP (Diversos campos experimentales), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Chapingo (CRUO), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma de Saltillo, Colegio de Veracruz, Colegio de la Frontera Sur (Unidad Villahermosa y Chiapas), los institutos de la Universidad Veracruzana (Inbioteca, Latex, CITRO e INIFOR, entre otros) e internacionales (CATIE en Costa Rica, CIRAD de Francia y la Universidad de Concepción en Chile), CICESE de Ensenada, Baja California, CIAD Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Universidad de Colorado (Colorado State University), Texas A&M University, CENID – Microbiología del INIFAP, CENID – Parasitología del INIFAP, los cuales fortalecerán las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento del programa en búsqueda de la mejora constante del programa y de la aplicación al sector productivo. Actualmente, se tiene una carta de intención con el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara en la cual quedará asociada a la LGAC 2 y 3 del DCA para emprender acciones inmediatas de investigación y movilidad; de igual forma se tiene una Red de Colaboración en Horticultura Tropical del Estado de Veracruz entre Universidad Veracruzana en su sede Córdoba del DCA y el Colegio de Postgraduados Campus Veracruz y la Universidad Autónoma Chapingo que estará asociada con las LGAC 1 y 2 del DCA para emprender las mismas acciones.

#### **CRITERIO 15. FINANCIAMIENTO**

El programa de posgrado es de nueva creación y ha comenzado a funcionar con recursos que la investigación ha generado a través de fuentes externas, las cuales han podido subsanar las limitaciones del presupuesto asignado para la operación básica. La investigación del posgrado se ha estado realizando a través de doce proyectos con fuentes externas de financiamiento, y se comienza a realizar proyectos interdisciplinarios. Fuentes de financiamiento: PROMEP, CONACYT-CONAFOR, FOMIX, Fundación PRODUCE Veracruz, SEP-CONACYT. Por otro lado, se buscará establecer proyectos en programas como el PIFI de la SEP para la modernización de las instalaciones así como dar un mantenimiento y adecuar áreas específicas para el desarrollo del posgrado, además de promover la

presentación de proyectos de investigación en instituciones y CONACYT que financien la adquisición la instalación del equipo, y capacitar de manera permanente a estudiantes y docentes para lograr el máximo provecho de los equipos. Finalmente, en cada generación se pretende asignar estudiantes a profesores con financiamiento y con una línea de investigación relacionada con el estudiante, de tal forma de que éste no sea una causa por la cual los estudiantes no presenten avances significativos en la elaboración de tesis. Por otro lado, es importante no sobrepasar el cupo de admisión generacional de 2 a 10 estudiantes, dependiendo de la sede, con una aceptable relación profesor por estudiante.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>ACCIONES PARA AFIANZARLAS</b>	<b>DEBILIDADES (PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS)</b>	<b>ACCIONES PARA SUPERARLAS</b>
Se pretende lograr la vinculación con el sector productivo a fin de intervenir en la resolución de problemas específicos del entorno.	Brindar a los profesores del NAB las facilidades académicas y administrativas para establecer las condiciones de vincularse con el entorno (profesores y estudiantes).	El apoyo administrativo específico para la gestión de los investigadores no cuenta con personal con dedicación exclusiva a estas tareas y retraso en el trámite de las firmas antes las instancias correspondientes.	Crear condiciones que permitan contar con personal idóneo para la atención que demanda la gestión especializada de la investigación y la vinculación.
	Actualizar y/o establecer el 100% de los acuerdos de colaboración y/o convenios, así como reforzar la vinculación internacional.		
		Programa de seguimiento de egresados que establezca los mecanismos para la obtención y análisis de información de este sector.	Diseñar un programa de seguimiento de egresados que se apegue al institucional para recabar la información concerniente a los egresados.