

---

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**Instituto de Ciencias Agrícolas**



**Cuarto Informe de Actividades**

**2016**

**Dr. Roberto Soto Ortiz**

**Ejido Nuevo León, Mexicali, BC.**

**Noviembre 23, 2016**

---

## INDICE

PRESENTACIÓN.....	3
I. INFRAESTRUCTURA.....	5
a. Mejoramiento de los servicios básicos de apoyo. ....	5
b. Incorporación de nuevas áreas de servicio. ....	7
c. Construcción de nuevos espacios. ....	8
d. Remodelación de Espacios. ....	9
II. PLANTA DOCENTE.....	10
a. Composición de la Planta Docente. ....	10
b. Evolución de los principales indicadores docentes. ....	11
c. Proyectos de Investigación. ....	12
d. Cuerpos Académicos. ....	19
e. Vida Colegiada. ....	20
III. PROGRAMAS EDUCATIVOS.....	23
a) Acciones de Mejora en los PE de Licenciatura.....	23
b) Acciones de Mejora de los Programas de Posgrado.....	24
IV. ESTUDIANTES.....	26
a. Matrícula.....	26
b. Tasa de Egreso y Titulación.....	27
c. Movilidad Estudiantil.....	31
d. Formación Integral.....	31
e. Emprendedurismo.....	33
V. VINCULACIÓN.....	34
a. Aspectos generales. ....	34
b. Programa de Extensionismo. ....	38
1. Servicios de Extensionismo.....	38
2. Creación del Centro Estatal de Capacitación, Evaluación y Seguimiento y Seguimiento (CECS). ....	39

## PRESENTACIÓN

En cumplimiento de la normatividad universitaria, que mandata a los Directores de Unidad Académica a rendir un informe anual de actividades al Rector y al Consejo Técnico de la Unidad Académica (Art. 133, fracción X, del Estatuto General de la UABC), se presenta el presente documento el cual enuncia las actividades desarrolladas en el Instituto de Ciencias Agrícolas durante el año 2016.

Asimismo, en virtud de la conclusión de la presente gestión, que inició con un período en el año de 2008, y concluye con un segundo período en 2016, se presenta a manera de semblanza, un análisis de los principales cambios ocurridos en el Instituto de Ciencias Agrícolas, en cumplimiento del Plan de Trabajo de un servidor, a lo largo de esta gestión.

El documento se organiza en los siguientes apartados:

- I. Infraestructura.
- II. Planta Docente.
- III. Programas Educativos.
- IV. Estudiantes.
- V. Vinculación.

A nombre del Instituto de Ciencias Agrícolas, agradezco el apoyo recibido por parte del Rector de la Universidad Autónoma de Baja California, Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández y a sus colaboradores de las diferentes

coordinaciones de la Administración central, agradezco asimismo el apoyo del Dr. Ángel Norzagaray Norzagaray, Vicerrector del Campus Mexicali y a todos los jefes de Departamento de la Vicerrectoría.

Finalmente, agradezco el gran trabajo realizado por el personal docente, administrativo y de servicios, quienes con su esfuerzo diario contribuyen al cumplimiento de la misión del Instituto de Ciencias Agrícolas, en beneficio del sector agropecuario del Estado de Baja California.

## I. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura de cualquier unidad académica es fundamental para asegurar espacios y equipamiento que permita el desarrollo de las diversas actividades que integran la vida académica: Enseñanza, Investigación y Prestación de servicios.

Es importante mencionar que debido a la incertidumbre que ha existido en el ICA durante los últimos 20 en cuanto a la permanencia o no dentro del Ejido Nuevo León, los edificios que conforman la infraestructura de esta unidad académica han permanecido sin ningún cambio prácticamente desde su fundación en el año de 1969.

A partir del inicio de la gestión que se informa, se propuso mejorar la infraestructura del Instituto de Ciencias Agrícolas, a través de tres estrategias:

- 1) Introducir Servicios Básicos.
- 2) Incorporar nuevas áreas de servicio.
- 3) Construcción de nuevos Espacios.
- 4) Remodelación de Espacios.

Estas acciones, se suman al programa general de mantenimiento de las diferentes áreas que conforman el Instituto de Ciencias Agrícolas.

A continuación se describen las principales acciones realizadas en cada uno de estos rubros.

### **a. Mejoramiento de los servicios básicos de apoyo.**

- Introducción del Servicio de Agua Potable.

- Sistema Principal de Suministro de Energía Eléctrica: Se instalaron 7 postes de concreto, sistema de aislamiento nuevo desde la entrada del ICA hasta Postas, cableado de alta tensión para la planta de tratamiento de agua residual.
- Se instaló un sistema de tubería y cabezal de bombeo y sistema de filtrado, para el área de invernaderos, permitiendo el uso de sistemas de riego presurizado en estas áreas.
- Entubamiento del Canal de Suministro de Agua.
- Sistema de sensores de humo, para evitar el riesgo de incendios.
- Sala de Conferencias: Se instalaron 225 butacas acolchonadas, área para discapacitados, rampa de acceso a silla de ruedas, proyector multimedia y pantalla retráctil automatizada, así como remozamiento de plafón, paredes y pintado de paredes y piso.
- Se instaló la red de conexión inalámbrica (CIMARRED). Mediante la instalación de 17 puntos de acceso remoto (antenas), ha sido posible cubrir el área de salones y laboratorios, con una red inalámbrica robusta para el servicio de estudiantes, profesores e investigadores.
- Renovación de la flota vehicular en apoyo a la docencia e investigación con la compra de: 4 pick up, una Van para 14 pasajeros y un Autobús de 42 pasajeros.
- Adquisición e instalación de 310 gavetas (lockers) para el servicio de los estudiantes de licenciatura y posgrado.

- Adquisición de tractor Agrícola, en apoyo a las actividades de docencia e investigación del Instituto.

**b. Incorporación de nuevas áreas de servicio.**

Infraestructura de Apoyo a los PE de Posgrado: Se destinó un edificio para habilitación exclusiva de salones de clase de los estudiantes de posgrado. Esto incluyó, el acondicionamiento de cubículos para estudiantes que con mesas de trabajo, impresora y aire acondicionado. Acondicionamiento de salones de clase con proyector multimedia instalado permanentemente, pantalla de proyección y aire acondicionado. Las áreas comunes del edificio cuentan además con:

- Sanitarios para damas y caballeros.
- 25 cubículos de estudio.
- 60 gavetas para almacenamiento de artículos personales.
- Acondicionamiento de una sala para entrevistas, seminarios y reuniones de trabajo que incluye mesa de trabajo, sillones tipo ejecutivo, servicio de cafetería, proyector multimedia, laptop y pantalla de proyección permanente. Remodelación completa del área secretarial y de coordinadores de posgrado.
- Laboratorios: Mediante la inversión de recurso propio, se incorporaron los siguientes laboratorios en apoyo de los PE educativos del Instituto: Producción de Hongos Comestibles, Reproducción Animal, Biotecnología Agrícola, Fisiología Postcosecha, Nutrición Vegetal, inglés, Cultivo de Tejidos, Sala de Injertos y Laboratorio de BioIngeniería.

- Se reubicó el área de comercialización y compras.
- Gimnasio de Acondicionamiento físico. Se instaló loseta en piso, plafón en techo, un equipo de aire acondicionado, se rehabilitó el sistema de suministro de energía eléctrica, pintura en paredes, colocación de dos puertas de vidrio, se instalaron los equipos para ejercicio.

**c. Construcción de nuevos espacios.**

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Se construyó la planta de tratamiento de aguas residuales, la cual permite la descarga de agua en cumplimiento con las normas oficiales respectivas.
- Edificio del Sistema de Información Académica del ICA. Este edificio cuenta con un área de 790 m<sup>2</sup> y comprende :
  - Áreas para consulta y acervo bibliográfico.
  - 8 Cubículos de trabajo grupal.
  - Área de consulta informática con 28 equipos de cómputo con acceso a la red UABC e internet.
  - Sala de cómputo con 30 equipos con acceso a la red UABC e internet.
  - Almacén biblioteca.
  - Recibidor biblioteca.
  - Centro de impresión y copiado.



- Habilitación de un nuevo acceso al Instituto, que incluye la instalación de topes, señalización y jardín botánico.
- Proyecto Arquitectónico para la construcción de un nuevo edificio de Cafetería.

**d. Remodelación de Espacios.**

- Se remozaron paredes y pisos, se instaló plafón en techos y se instalaron aparatos de refrigeración en los siguientes espacios: Laboratorio de Botánica, Laboratorio de Semillas, Laboratorio de Malezas, Laboratorio de Entomología, Bovinos de Carne, Bovinos de leche, Invernaderos, unidad experimental en cerdos, coordinación de Licenciatura, Coordinación de Posgrado, Sala de Crianza de Becerros, Metabólico de Bovinos, Taller de Lácteos, Casa de campo, departamento de atención Psicopedagógica y Cafetería.
- Se impermeabilizó el área de salones, edificios administrativos y laboratorios.

## II. PLANTA DOCENTE

### a. Composición de la Planta Docente.

Actualmente, el ICA cuenta con 32 PTC, 2 PMT, 7 TA y 8 Profesores de Asignatura. El 75% de los PTC cuenta con Doctorado, el 72% poseen el reconocimiento al Perfil PRODEP, y el 50% pertenecen al SNI, destacando la habilitación de tres PTC en el nivel II y dos PTC en el nivel III. La edad promedio de los académicos, sin considerar a los profesores de asignatura, es de 47 años, el 54 % de los académicos es mayor de 50 años. El promedio de antigüedad de los académicos es de 16 años; el 30% de ellos tienen una antigüedad igual o mayor a los 25 años.

**Cuadro 1. Composición de la Planta Académica.**

	Profesor			Investigador		
	Definitivo	Interino	Total	Definitivo	Interino	Total
<b>Profesores de Tiempo Completo (PTC)</b>	16	4	<b>20</b>	12	0	<b>12</b>
<b>Profesores de Medio Tiempo (PTP)</b>	2	-	<b>2</b>	-	-	<b>-</b>
<b>Técnicos Académicos (TA)</b>	2	5	<b>7</b>	-	-	<b>-</b>
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>27</b>	-	-	<b>14</b>

## **b. Evolución de los principales indicadores docentes.**

Durante la gestión que se concluye con la presentación del presente informe, se puntualizan las principales mejoras y evolución de indicadores de desempeño y habilitación docente:

- Se gestionó la creación de tres nuevas plazas de Técnico Académico de tiempo completo, en apoyo a los siguientes programas del Instituto.
  - Enseñanza del Idioma inglés.
  - Enseñanza de cursos del Perfil Administrativo.
  - Apoyo en la enseñanza de cursos en el área de la agricultura protegida.
- Un aumento en la proporción de PTC con Doctorado (de 54 a 75%).
- Un aumento en la proporción de PTC habilitados en el Sistema Nacional de Investigadores (de 24 a 50%).
- Un aumento cualitativo en la habilitación de los PTC habilitados en el SNI: Actualmente se cuenta con 2 PTC habilitados en el Nivel III y tres PTC habilitados en el nivel II.
- El 100% de los PTC tienen al menos un proyecto de investigación registrado.
- Se implementa la política de “colegiar” el proceso de contratación de nuevos profesores; esto se consigue mediante la planeación y consulta con los cuerpos académicos y comités académicos del Instituto, para que sean estos los que propongan el perfil y eventuales candidatos a ocupar las nuevas plazas.

**c. Proyectos de Investigación.**

A continuación se enlistan los proyectos de investigación vigentes, en función de las tres fuentes de financiamiento: Recursos Externos, Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de investigación y Proyectos de Unidad Académica (financiados con recurso propio).

**Cuadro 2. Proyectos de Investigación con financiamiento Externo.**

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA (Inicio)</b>
Dosis óptima de suplementación del agonista adrenergético-beta clorhidrato de zilpaterol (Grofactor) y respuestas biológicas asociadas en ovinos de pelo.	Dr. Leonel Avendaño Reyes	Fundación Educación Superior-Empresa	2015
Efecto del estrés calórico en la productividad de ganado de engorda: modelo predictivo y estrategias de mitigación	Dr. Leonel Avendaño Reyes	CONACYT-SUKARNE	2015
Cambios adaptativos relacionados con la	Dra. Adriana Morales Trejo	CONACYT	2015

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA (Inicio)</b>
absorción de nutrientes, crecimiento y respuesta inmune en cerdos bajo condiciones de estrés por calor severo			
Impact of heat stress on nutrient utilization: protein, amino acids and net energy	Dr. Miguel Cervantes Ramirez	EVONIK	2016
Mecanismos de tolerancia a metales esenciales y no esenciales en plantas de climas semiáridos: uso del mezquite (Prosopis sp.) como modelo de estudio	Dr. Daniel González Mendoza	CONACYT	2015
Determinación de la calidad de los principales insumos de la producción agroalimentaria en Baja California	Dra. Silvia Mónica Avilés Marín	FUNDACIÓN PRODUCE	2015

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA (Inicio)</b>
Expresión y concentración de factores de crecimiento en corderos desde el nacimiento hasta el peso al sacrificio	Dr. Ernesto Avelar Lozano	PRODEP-SEP	2015
Aplicación de composta en trigo para minimizar emisiones de gases efecto invernadero en el valle de Mexicali, Baja California	Dr. Roberto Soto Ortiz	FUNDACIÓN PRODUCE	2015
Cuantificación y mitigación de gases de efecto invernadero en sistemas agrícolas de granos básicos mediante el uso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos	Dr. Jesús Santillano Cázares	CONACYT	2016
<b>TOTAL</b>	<b>9 PROYECTOS</b>		

**Cuadro 3. Proyectos de Investigación con financiamiento interno.**

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA (Inicio)</b>
Aislamiento de microorganismos de Tamarix spp con potencial biotecnológico para el valle de Mexicali, B.C.	Dra. Rosario Esmeralda Rodríguez González	Convocatoria Interna UABC	2017
Detección de resistencia a insecticidas y mecanismos bioquímicos en mosquita blanca (Bemisia tabaci) en el valle de Mexicali	Dr. Carlos E. Ail Catzim	Convocatoria Interna UABC	2016
Efecto del estrés por calor en la histología, integridad epitelial y microbiología intestinal del cerdo	Dra. Adriana Morales Trejo	Convocatoria Interna UABC	2017
Germinación in vitro de semillas de palma datilera (Phoenix dactylifera L.) Para su cultivo en el valle de Mexicali.	Dr. Dagoberto Durán Hernández	Convocatoria Interna UABC	2016
Microorganismos nativos del valle de Mexicali como alternativa biotecnológica para el control de hongos causantes de la pudrición radicular en el cultivo de algodón	Dra. Daniel González Mendoza	Convocatoria Interna UABC	2017
Mitigación del estrés calórico mediante el uso de sombras en ganado bovino de engorda: impacto	Dr. Leonel Avendaño Reyes	Convocatoria Interna UABC	2017

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA (Inicio)</b>
en el desempeño en corral, fisiología animal y calidad de la carne			
Sistemas de manejo integrado de suelos y criterios de agricultura de conservación.	Dr. Jesús Adolfo Román Calleros	Convocatoria Interna UABC	2017
Validación de un método de estimación de biomasa en Triticale mediante instrumentación bajo dos regímenes de riego	M.C. José Luis Velasco López	Convocatoria Interna UABC	2016
<b>TOTAL</b>	<b>8 PROYECTOS</b>		



**Cuadro 4. Proyectos de Investigación con financiamiento propio.**

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA</b>
Determinación de la calidad de insumos utilizados en la agricultura del Estado de Baja California.	Dra. Silvia Mónica Avilés Marín	Unidad Académica	2015-2 al 2016-2
Efecto insecticida de plantas nativas de Baja California sobre mosquitos vectores de enfermedades	Dr. Carlos E. Ail Catzim	Unidad Académica	2015-2 al 2016-2
Factores asociados con el desempeño de vaquillas Holstein en un clima árido del norte de México	Dr. Abelardo Correa Calderón	Unidad Académica	2015-2 al 2016-2
Inclusión de residuos ácido de pescado en dietas para rumiantes	Dr. Enrique G. Álvarez Almora	Unidad Académica	2015-2 al 2016-2
Parámetros de calidad en trigo para producción de semilla	M.C. Víctor A. Cárdenas Salazar	Unidad Académica	2016-1 al 2016-2
Efecto de la estrategia de suplementación de ionóforos en dietas de crecimiento-finalización sobre la composición de la ganancia y función digestiva de becerros Holstein.	Dra. Noemí Gpe. Torrentera Olivera	Unidad Académica	2016-1 al 2017-1
Diagnóstico preventivo con antisueros específicos a hongos fitopatógenos asociados a hortalizas en zonas áridas del noroeste de México.	Dra. Lourdes Cervantes Díaz	Unidad Académica	2016-2 al 2017-2

<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>VIGENCIA</b>
Cuantificación no destructiva de características de calidad en dátil (Phoenix Dactylifera L.) mediante un sensor NIR portátil.	Dr. Alejandro Manelik García López	Unidad Académica	2016-2 al 2018-1
Influencia del Genotipo y horario de suplementación sobre los hábitos de pastoreo y respuesta fisiológica productiva en bovinos pastoreando bermuda cruzada durante el verano en el Valle de Mexicali	Dr. Enrique G. Álvarez Almora	Unidad Académica	2016-2 al 2018-1
Uso de herramientas indirectas para la estimación de la cantidad y calidad de forraje	Dr. Jesús Santillano Cázares	Unidad Académica	2016-2 al 2018-1
La rotación de cultivos como estrategia de manejo y control de la marchitez en alfalfa medicago sativa L., en el Valle de Mexicali, Baja California	Mtro. Carlos Ceceña Durán	Unidad Académica	2016-2 al 2018-1
<b>TOTAL:</b>	<b>11 PROYECTOS</b>		

#### d. Cuerpos Académicos.

En relación a los cuerpos académicos, actualmente estos se encuentran organizados de la manera que se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5. Cuerpos Académicos.**

<b>Cuerpo Académico</b>	<b>Nivel de Consolidación</b>	<b>Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento.</b>	<b>Número de Investigadores miembros y Asociados.</b>
<i>Nutrición Animal</i>	<b>Consolidado</b>	- Metabolismo de nutrientes. - Aspectos moleculares de la nutrición. - Nutrición y alimentación de lactantes.	10
<i>Fisiología y Genética Animal</i>	<b>Consolidado</b>	- Fisiología Ambiental. - Reproducción y Mejoramiento Ambiental.	4
<i>Agua y Suelo</i>	<b>Consolidado</b>	- Uso eficiente del agua, suelo y fertilizantes.	7
<i>Biotecnología Agropecuaria</i>	<b>Consolidado</b>	-Biotecnología Agrícola.	5
<i>Agroecosistemas de Zonas Áridas.</i>	<b>En consolidación</b>	- Producción y Protección de Cultivos.	8
<i>Producción Animal Sustentable</i>	<b>En consolidación</b>	-Producción Animal Sustentable.	3

Durante la presente gestión se observaron las siguientes mejoras:

- Se crean los CA de Biotecnología Agropecuaria y Producción Animal Sustentable.

- Se aumenta el número de CA consolidados (Se incorporan el CA de Agua y Suelo y de Biotecnología Agropecuaria).
- Como resultado de los procesos de mejora de los CA, los CA en formación mejoran su habilitación, desapareciendo esta categoría en el Instituto.

**e. Vida Colegiada.**

Una de las fortalezas del Instituto de Ciencias Agrícolas, en relación a la toma de decisiones, es su vida colegiada, misma que se realiza a través de diferentes comités, integrados por autoridades, coordinadores y personal docente. Según se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6. Comités del Instituto de Ciencias Agrícolas.**

Comité	Función
Consejo Técnico y de Investigación	Máxima autoridad de la Unidad Académica. Da seguimiento a la vida del Instituto en los términos que le confiere el Estatuto General de la UABC.
Calidad.	Dar seguimiento a las observaciones del organismo acreditador de los PE de licenciatura.
Estudios de Posgrado.	Emitir la convocatoria de ingreso, evaluar la admisión de nuevos estudiantes, dar seguimiento a la trayectoria escolar de los estudiantes y atender el Plan de Mejora derivado de las observaciones del CONACYT.
Vinculación	Promover los procesos de vinculación del Instituto con la Sociedad.

Comité	Función
Tutorial	Aplicar los lineamientos del Manual de Tutorías del Instituto y dar seguimiento y evaluar el proceso tu
Becas y Servicio Social	Emitir la convocatoria de becas compensación y beca alimenticia, dar seguimiento y evaluar los programas de servicio social de primera y segunda etapa en el Instituto.
Prácticas Escolares.	Aprobar el programa de Prácticas Escolares de acuerdo a los lineamientos de Prácticas Escolares y evaluar el desempeño de las mismas.
Biblioteca	Dar seguimiento a las necesidades de mejora de infraestructura en el sistema bibliotecario, sugerir la adquisición de bibliografía de apoyo a los PE.
Grupos Colegiados de Evaluación del Aprendizaje <b>(GCEA)</b>	Realizar una evaluación académica de los procesos educativos de los diferentes PE que integran la oferta del ICA.

Durante el período que se informa, se observan las siguientes mejoras:

- Se emite y aprueba por el Consejo Técnico y de Investigación del ICA, el documento denominado: “Lineamientos Generales de Prácticas Escolares del Instituto de Ciencias Agrícolas”. El cual regula esta importante actividad.
- Se reestructuran los GCEA, de manera que se adapten a los procesos de actualización y de nueva creación de PE. Quedando los siguientes GCEA: Económico-administrativa y humanísticas, Químico-Biológica, Físico-Matemáticas, Biotecnología y Bioprocesos, Agua y Suelo, Cultivos

Agrícolas, Producción Animal y recursos Forrajeros y Genética, Fisiología y Nutrición Animal.

- Se actualizó el Manual de Organización del Instituto de Ciencias Agrícolas, el cual se encuentra en su revisión final, para su aprobación.

### III. PROGRAMAS EDUCATIVOS.

La oferta educativa del Instituto de Ciencias Agrícolas se resume en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7. Programas Educativos del Instituto de Ciencias Agrícolas.**

<b>Programa Educativo</b>	<b>Observaciones</b>
<b>LICENCIATURA</b>	
<b>Ingeniero Agrónomo</b>	<b>Acreditado desde el 2004, y con vigencia hasta el 2020. Actualizado en 2014.</b>
<b>Ingeniero Agrónomo Zootecnista</b>	<b>Acreditado desde el 2004, y con vigencia hasta el 2020. Acreditado en 2014.</b>
<b>Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario</b>	<b>Creado en 2013, actualmente la primera generación se encuentra cursando el sexto período.</b>
<b>POSGRADO</b>	
<b>Maestría en Sistemas de Producción Animal</b>	<b>Reconocido en el PNPC del CONACYT en nivel de consolidado hasta el 2021.</b>
<b>Doctorado en Ciencias Agropecuarias</b>	<b>Ofertado en conjunto con el IICV, actualmente en actualización para solicitar su reingreso al PNPC.</b>

#### a) Acciones de Mejora en los PE de Licenciatura.

Las acciones más significativas encaminadas a la atención de los programas educativos de licenciatura, se enuncian a continuación:

- Implementación de un examen de trayecto que evalúa las competencias generales adquiridas en la etapa básica.
- Integración del Comité de Calidad, para dar seguimiento a las observaciones del organismo acreditador, y evaluar los indicadores académicos más importantes del programa.

- Diseño y ejecución de un repositorio de información esencial para los procesos de reacreditación.
- Elaboración, con apoyo de la Coordinación de Información Académica, de un Sistema de Indicadores de trayectoria académica.
- Elaboración de los Planes de Desarrollo de los PE de IA e IAZ.
- Elaboración de un programa formal de seguimiento de egresados, de los PE de IA e IAZ, que incluye las primeras acciones para la conformación de una asociación de egresados de cada uno de estos PE.
- Elaboración de un Programa Formal de Seguimiento a los indicadores de trayectoria académica.
- Reestructuración de los Grupos Colegiados de Evaluación del Aprendizaje.
- Implementación de un plan de Mejora de la atención de los estudiantes de los PE de licenciatura.

**b) Acciones de Mejora de los Programas de Posgrado.**

- Acondicionamiento de un edificio exclusivo para la enseñanza teórica de los PE de Posgrado.
- Acondicionamiento de la Coordinación de Posgrado.
- Acondicionamiento de espacios para la celebración de exámenes de grado y presentación de seminarios.



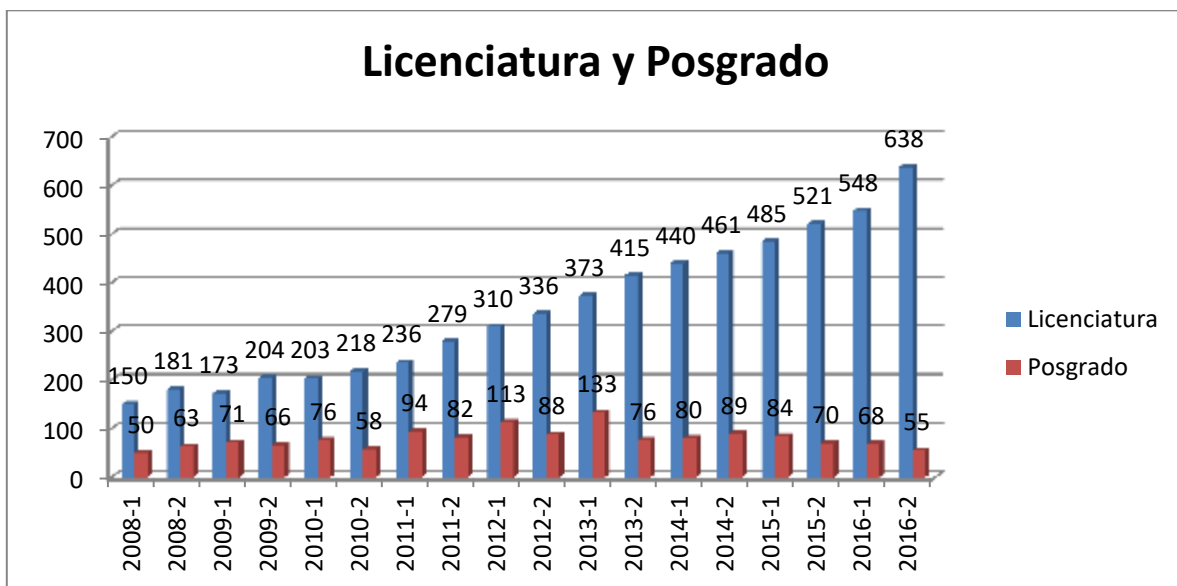
- Actualización del PE de la Maestría en Sistemas de Producción Animal.
- Actualización del PE de Doctorado en Ciencias Agropecuarias, con el objetivo de solicitar su reingreso al PNPB del CONACYT.

## IV. ESTUDIANTES.

### a. Matrícula.

La siguiente figura muestra la evolución de la matrícula de los PE de Licenciatura y Posgrado en el Instituto de Ciencias Agrícolas.

**Figura 1. Evolución de la Matrícula de licenciatura y posgrado en el Instituto de Ciencias Agrícolas.**



Actualmente, la población estudiantil del Instituto de Ciencias Agrícolas se compone de una población de 693 estudiantes. La matrícula de licenciatura es con mucho la más significativa en términos cuantitativos, a la fecha, 9 de cada 10 estudiantes del Instituto de Ciencias Agrícolas está inscrito en un PE de licenciatura.

Este crecimiento ha planteado el enorme reto de crecer en cantidad, sin afectar la atención de calidad hacia los diferentes procesos educativos.

Los principales logros en relación a la atención a la matrícula han sido los siguientes:

- Implementación de un segundo turno, con el objetivo de optimizar la infraestructura presente de salones de clase.
- Gestión de un banco de horas para profesores de asignatura, actualmente con una cobertura de 80 horas.
- Implementación de un programa de asesorías académicas, en estudiantes con rezago académico, principalmente en las materias de Matemáticas y Química.
- Elaboración de un Programa Formal de Seguimiento a los indicadores de trayectoria académica.
- Reestructuración de los Grupos Colegiados de Evaluación del Aprendizaje.
- Implementación de un plan de Mejora de la atención de los estudiantes de los PE de licenciatura.

#### **b. Tasa de Egreso y Titulación.**

Uno de los indicadores más importantes en relación al desempeño académico de los estudiantes, son la tasa de titulación y egreso. En términos ideales, esta debiera ser al menos del 60%.

Según se observa en los siguientes cuadros, para el caso de licenciatura, los valores actuales de titulación y egreso representan un reto importante a mejorar.

Las acciones más importantes que se han implementado y que han mejorado significativamente estos indicadores; son los siguientes:

- Realizar la ceremonia de graduación y toma de protesta de los estudiantes de manera simultánea.
- Asesorías académicas a estudiantes con rezago educativo.
- Implementación de un software de seguimiento a la trayectoria escolar, el cual en combinación con la actividad tutorial, permitirá mejorar el acompañamiento estudiantil y tomar oportunamente las acciones para mejorar la trayectoria del estudiante, asegurando su egreso y titulación oportuna.

**Cuadro 8. Tasa de titulación, retención y egreso de los PE de Posgrado.**

Programa Educativo	Periodo 2015-2			Periodo 2016-1		
	Tasa de titulación	Retención	Egreso	Tasa de titulación	Retención	Egreso
Maestría en Ciencias en Sistemas de Producción Animal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Doctorado en Ciencias Agropecuarias	100 %	100 %	100 %	80 %	100 %	100 %

**Cuadro 9. Tasa de retención del PE de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario.**

Periodo Ingreso	Periodo Egreso	Ingreso	Retención al año	%	2016-2	%
2014-1	2017-2	14	14	100%	8*	77%
2014-2	2018-1	4	4	100%	4**	100%
2015-1	2018-2	0	0	-		
2015-2	2019-1	9	9	100%*	9***	100%

\*Proyección

\*cursan 6to semestre en el periodo 16-2

\*\*cursan 5to semestre en el periodo 16-2

\*\*\*cursan 3er semestre en el periodo 16-2

Nota: no hay generación 15-1 – 18-2.

**Cuadro 10. Tasa de retención, titulación y eficiencia terminal del PE de Ingeniero Agrónomo.**

Periodo Ingreso	Periodo Egreso	Ingreso	Retención al año	%	Eficiencia Terminal	%	Titulación por Cohorte a 1 año de egreso	%
2010-1	2014-1	40	29	73%	22	55%	10	25%
2010-2	2014-2	50	46	92%	30	60%	30	60%
2011-1	2015-1	28	26	93%	17	61%	17	61%
2011-2	2015-2	54	50	93%	27	50%	27	50%
2012-1	2016-1	46	42	91%	11	24%	11	24%
2012-2	2016-2	53	47	89%	39*	74%*	39*	74%*

\*Proyección

**Cuadro 11. Tasa de retención, titulación y eficiencia terminal del PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista.**

Periodo Ingreso	Periodo Egreso	Ingreso	Retención al año	%	Eficiencia Terminal	%	Titulación por Cohorte a 1 año de egreso	%
2010-1	2014-1	16	10	63%	9	56%	5	31%
2010-2	2014-2	6	4	67%	2	33%	2	33%
2011-1	2015-1	8	6	75%	5	61%	5	61%
2011-2	2015-2	8	5	63%	4	50%	4	50%
2012-1	2016-1	5	3	60%	0*	0%*	0*	0%*
2012-2	2016-2	7	4	57%	2*	29%	2*	29%

\*Proyección

### **c. Movilidad Estudiantil.**

Una de las fortalezas del proceso educativo de la UABC es su programa de movilidad estudiantil, este programa permite al estudiante tener experiencias académicas en Universidades y Centros de Investigación Nacionales e Internacionales.

Durante la gestión que se informa, se enfrentó el importante reto de impulsar la movilidad estudiantil; transitando de estancias cortas nacionales, a estancias semestrales internacionales.

Para lograr lo anterior se implementaron las siguientes estrategias:

- Destinar un fondo para movilidad nacional e internacional en el Proyecto de apoyo extraordinario PIFI/PROFOCIE/PFCE.
- A través de la actividad tutorial, despertar el interés en acciones de movilidad.
- Realizar coloquios de experiencias de movilidad estudiantil, donde los estudiantes beneficiados con esta actividad, relatan y motivan a sus estudiantes para que emprendan estas acciones.
- Promover cursos de lengua extranjera (Alemán), para fortalecer las habilidades lingüísticas en este idioma y promover el destino hacia este país.

### **d. Formación Integral.**

El modelo educativo de la UABC reconoce las diferentes dimensiones del estudiante, adicionales a su dimensión disciplinaria. En reconocimiento a lo anterior, durante la presente gestión, se realizaron las siguientes en relación a la atención y formación integral del estudiante:

- Se implementaron programas permanentes de atención deportiva, con el apoyo de un promotor de la Facultad de Deportes. Asimismo,

para aquellos estudiantes inscritos en torneos deportivos con la representatividad del Instituto, se adquirieron uniformes y se apoyo el traslado en vehículo oficial a los torneos deportivos en la ciudad de Mexicali.

- Se organizaron “Jornadas de la Salud”, con el Apoyo de las Facultades de Medicina, Enfermería, y Psicología y Odontología, con el fin de promover la cultura de la prevención en temas de salud, no solo de la comunidad estudiantil, sino de la comunidad universitaria y local en general.
- Se creó un programa de servicio social, coordinado por el encargado de Orientación Educativa y Psicológica, de título “Ayudando a mis compañeros”, donde alumnos de semestres avanzados ofrecen asesorías a alumnos de los primeros semestres, principalmente en las materias de matemáticas y química, que son las de mayor índice de reprobación.
- Se ofertaron cursos culturales con valor a créditos, como lo es el de Danza Folclórica y Guitarra Popular I; en el período que se informa. Emprendedurismo.
- Se implementaron Cursos de lenguas Extranjeras (Alemán B1 y Alemán B2).



**e. Emprendedurismo.**

Un cambio cualitativo importante que se ha trabajado en la formación de los estudiantes de licenciatura; es la transición hacia una cultura del emprendedurismo. Curricularmente, esto se hace a través de cursos relacionados, tales como el curso de Formulación de proyectos agropecuarios.

En la presente gestión, y con el objetivo de fortalecer la actitud emprendedora, se implementaron las denominadas “ferias de emprendedurismo”, en las cuales, como parte de sus actividades finales del semestre, los estudiantes presentan su proyecto de creación de empresa, exponiendo el producto a desarrollar; con su marca, plan de negocios, y misión y visión de la empresa.

## V. VINCULACIÓN.

### a. Aspectos generales.

Una de las funciones sustantivas de la Universidad es la vinculación con la sociedad. El Instituto de Ciencias Agrícolas realiza esta función trascendental a través de las siguientes acciones:

- Docencia (Servicio Social, Proyectos de Vinculación con valor a créditos y Práctica Profesional).
- Investigación (Proyectos de vinculación y transferencia tecnológica)
- Servicios (Laboratorios, áreas productivas y venta de productos agropecuarios).

El Instituto de Ciencias Agrícolas tiene la oportunidad de brindar servicios a la comunidad a través de sus laboratorios. Los laboratorios que mayor oportunidad tienen de brindar servicios son los siguientes:

- a) Nutrición Animal. Se ofertan servicios de análisis de forrajes y elementos para elaboración de alimentos y concentrados.
- b) Agua y suelo. Se realizan análisis de calidad de agua y fertilidad de suelos.
- c) Fitopatología. Se efectúan diagnóstico de enfermedades fungosas y bacterianas, así como recomendaciones para su control.
- d) Semillas. Se proporciona el servicio del análisis de componentes de calidad de la semilla.

Asimismo, el Instituto presta el servicio de venta de productos agropecuarios: Leche pasteurizada a granel, porcinos en pie, carne de res y puerco en cortes, queso asadero y fresco.

Durante la gestión objeto de este informe, se establecieron las siguientes estrategias para desarrollar las actividades de vinculación con la sociedad:

- Se reestructuraron los programas de servicio social de primera y segunda etapa, fortaleciendo la presencia de ellos en la comunidad.
- Se estableció un mecanismo permanente de asistencia a las reuniones de organismos del sector agropecuario tales como: Sistemas Producto (Trigo, Algodón, Alfalfa, Dátil, Cítricos, Porcinos, etc.); Comités Certificadores (Comité Consultivo de Semillas, Comité Técnico Estatal de Evaluación) y Instancias Normativas (Comité de Desarrollo Rural, COPLADE, etc.).
- Se promovió la realización de Proyectos de Vinculación con valor en créditos.
- Desde hace 20 años el Instituto cuenta con el programa de Radio "La Universidad en el Campo" dentro del "Sistema Universitario de Radio" (SUR), dirigido principalmente al sector agropecuario regional, con información Técnica, Científica, Tecnológica, Económica, Clima y "La Entrevista", donde se invita a productores, funcionarios, profesores e investigadores. Además, eventualmente concede entrevistas a los medios de comunicación para conocer el punto de

vista de los profesores e investigadores del instituto sobre problemas locales y regionales del sector agropecuario.

- Se alinearon los protocolos de investigación con las necesidades planteadas en la agenda de investigación nacional (Plan Estatal de Desarrollo) y Nacional (Plan Nacional de Desarrollo, en particular, a través del PECITI – Programa Especial de Ciencia , Tecnología e Innovación-).
- Programa de atención a Instituciones Educativas. Se atiende de manera periódica una importante cantidad de solicitudes de Instituciones Educativas a las cuales se les programan recorridos por las diversas áreas del Instituto. De esta manera se fomenta en los visitantes la cultura de la producción de alimentos y se promueven los diferentes servicios que la Universidad puede ofertar.
- Demostraciones Agrícolas. Con el objetivo de presentar a productores y diversos agentes del Sector Agropecuario, los productos de investigación de aplicación inmediata para elevar la productividad de sus sistemas agropecuarios, se realizan talleres y demostraciones agrícolas, que cuentan con la asistencia de productores agropecuarios, estudiantes, técnicos y personal de empresas y organismos oficiales.
- se ha actualizado la oferta de servicios del Instituto de Ciencias Agrícolas, en el cuál se ofrecen Servicios de laboratorios como el de Agua y Suelo, Fitopatología, Malezas, Nutrición animal y el

laboratorio de Semillas; y la oferta potencial de Cursos de Educación continua, como lo son:

1. Inseminación Artificial de Bovinos de leche.
  2. Elaboración de Ensilados.
  3. Fertirrigación de hortalizas.
  4. Hidroponía.
  5. Técnicas de Riego.
  6. Interpretación de Análisis de agua, suelo y tejido vegetal.
  7. Identificación y control de enfermedades en cultivos.
  8. Identificación y control de Insectos en cultivos.
  9. Identificación y control de malas hierbas en cultivos.
  10. Inocuidad Vegetal y animal.
  11. Técnicas de ultrasonido en ganado bovino y porcino.
  12. Elaboración de Quesos.
  13. Técnicas para optimizar el uso de fertilizantes.
- Fortalecimiento de las reuniones científicas del Instituto.
    - Reunión Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Se formalizó la red de participación de las siguientes universidades: Chihuahua, Nayarit, Zacatecas, Tamaulipas y Sinaloa.
    - Congreso Internacional en Ciencias Agrícolas. Se formalizó la red de participación de las siguientes universidades: Sonora, Sinaloa y Baja California Sur.

**b. Programa de Extensionismo.**

A partir del 2011, la política nacional agropecuaria favoreció el desarrollo de actividades de Extensionismo a través de las universidades. El Instituto de Ciencias Agrícolas, capitalizó estas oportunidades a través de las siguientes líneas de acción:

**1. Servicios de Extensionismo.**

Que consistió en el desarrollo de programas de transferencia tecnológica y capacitación a productores y personal técnico. Este programa constituyó un importante medio de vinculación de los investigadores responsables de cada programa con el productor agropecuario. Haciendo posible que el Instituto transfiriera de manera efectiva la tecnología generada por la Universidad para satisfacer las necesidades del Sector.

**Cuadro 12. Programa de Servicios de Extensionismo del Instituto de Ciencias Agrícolas.**

Proyecto	Responsable	Monto
Aseguramiento en la Higiene y Saneamiento de la Producción de Quesos Artesanales	Noemí G. Torrentera Olivera.	\$ 200,000
Evaluación de la Calidad y Rendimiento de Ensilados.	Enrique Álvarez Almora.	\$ 600,000
Uso Eficiente del Agua a Nivel Parcelario	Jesús A. Román Calleros.	\$ 600,000
Producción de Hortalizas bajo Agricultura Protegida.	Onecimo Grimaldo Juárez.	\$ 200,000
Profesionalización de Asistencia Técnica en Algodón.	Roberto Soto Ortiz	\$ 600,000
Uso de Sensores para la Fertilización Óptima en Trigo	Jesús Santillano Cazares	\$ 600,000
Producción de Alfalfa con Altas Calidades	Miguel Cervantes Ramírez.	\$ 500,000
Fortalecimiento del sistema de producción del cultivo de trigo en el valle de Mexicali.	Dr. Roberto Soto Ortiz.	500,000.00
Profesionalización del servicio de asistencia técnica del Nopal como cultivo de producción y autoconsumo.	M.C. Cristina Ruiz Alvarado	174,524.00
Certificación de Prestadores de Servicios Profesionales Apícolas.	Dr. Carlos Ail Catzim	200,000.00
Fortalecimiento del Sistema de Producción del cultivo de Alfalfa en el Valle de Mexicali.	Dr. Fidel Núñez Ramírez.	300,000.00
Técnicos en Inocuidad en la Producción de Hortalizas.	Dra. Lourdes Cervantes Díaz.	120,000.00
Certificación de Prestadores de Servicios Profesionales en el cultivo de vid.	Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal.	500,000.00

**2. Creación del Centro de Estatal de Capacitación, Evaluación y Seguimiento y Seguimiento (CECS).**

El cual coadyuva en la participación de docentes del ICA en la capacitación de Prestadores de Servicios Profesionales (PSP). Tal y como se muestra a continuación:

**Cuadro 13. Programa de Capacitación a Prestadores de Servicios Profesionales (PSP).**

<b>ESTRATEGIA AGRICOLA</b>	<b>INSTRUCTOR/COORDINADOR</b>	<b>Tiempo</b>	<b>DDR 001</b>	<b>DDR002</b>
Sanidad e inocuidad	Dra. Lourdes Cervantes	5 horas	Enero	Enero
Producción de semilla certificada	Dr. Onecimo Grimaldo Juarez	5 horas		Enero
Manejo de malezas	Dr. Manuel Cruz Villegas	5 horas	Febrero	Febrero
Fertilización de suelos	MC. Victor Alberto Cardenas Salazar	5 horas	Marzo	Marzo
Uso y manejo de agua	Dr. Jesus Adolfo Roman Calleros	5 horas	Mayo	Mayo
<b>ESTRATEGIA PECUARIA</b>	<b>INSTRUCTOR</b>	<b>Tiempo</b>	<b>DDR 001</b>	<b>DDR002</b>
Suplementación y formulación de raciones	Dr. Miguel Cervantes Ramirez	5 horas	Enero	Enero
Reproducción: inseminación	MC J. Salome Saucedo Quintero	5 horas	Febrero	Febrero
Reproducción: pruebas de fertilidad	MC J. Salome Saucedo Quintero	5 horas	Marzo	Marzo
Ensilaje	Dr. Jesus Santillano Cazarez	5 horas	Mayo	Mayo





UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández**  
Rector

**Dr. Alfonso Vega López**  
Secretario General

**Dr. Ángel Norzagaray Norzagaray**  
Vicerrector Campus Mexicali

**Dr. Roberto Soto Ortíz**  
Director del Instituto de Ciencias Agrícolas

**MC. Raúl de la Cerda López**  
Subdirector Instituto de Ciencias Agrícolas

**M.A. Raúl Felipe Maganda**  
Administrador del Instituto de Ciencias Agrícolas