



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA

**PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DOCENTE DE
INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA**

2005 – 2015

TORREÓN, COAHUILA SEPTIEMBRE DE 2011

INDICE

| | Pagina |
|---|--------|
| Logotipo del PDIAH..... | 06 |
| Responsables, Colaboradores, Captura del Documento y Edición..... | 07 |
| Directorio de la Institución..... | 08 |
| Directorio del Programa Docente..... | 09 |
| Presentación..... | 10 |
| Introducción..... | 11 |
| Importancia | |
| Antecedentes | |
| UAAAN Unidad Laguna | |
| Diagnóstico del Entorno..... | 13 |
| Diagnóstico Externo | |
| Mundial | |
| Productos Hortícolas Nacionales | |
| La Horticultura Protegida | |
| Plan Nacional de Desarrollo y Recursos Naturales..... | 17 |
| Desarrollo Regional | |
| Sustentabilidad | |
| Comarca Lagunera de Coahuila y Durango..... | 18 |
| Clima | |
| Horticultura Local | |
| Cultivos Perennes | |
| Contexto Educativo..... | 20 |
| Pobreza | |
| Coexistencia de la Agricultura Neoliberal y la Contextual | |
| Equidad | |
| Sostenibilidad | |

Eficiencia
Competitividad

| | |
|---|----|
| Diagnostico Interno..... | 24 |
| Planta Docente | |
| Cuadro 1 Personal Docente del Departamento de Horticultura | |
| Cuadro 2 de Personal Académico del PDIAH Durante el año 2011 | |
| Organización | |
| Personal Administrativo | |
| Contexto de Investigación | |
| Tabla 1 Registro de Proyectos de Investigación Operados del 2001 al 2011 | |
| Tabla 2 Proyectos Operados en el Departamento de Horticultura y su Fuente de Financiamiento, Durante 2010 | |
| Contexto de la Actividad de Desarrollo | |
| Contexto de la Vinculación | |
| Cursos, Talleres y Diplomados | |
| Prácticas Profesionales | |
| Asesoría a Productores | |
| Proyectos de Investigación | |
| Infraestructura y Equipo | |
| Contexto Normativo | |
| Contexto Económico | |
| Curriculum..... | 37 |
| Plan de Estudios del PDIAH 2005-2010 | |
| Materias Obligatorias | |
| Materias Optativas | |
| Descripción Por Área del Plan de Estudios 2005-2010 | |
| Área de Hortalizas | |
| Materias Obligatorias | |

| | |
|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> Materias Optativas Área de Plantas Ornamentales <ul style="list-style-type: none"> Materias Obligatorias Materias de Optativas Área de Plantas Medicinales y Especies <ul style="list-style-type: none"> Materias Obligatorias Materias Optativas | |
| Misión, Visión y Objetivo del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura..... | 45 |
| <ul style="list-style-type: none"> Misión Visión Objetivo General | |
| Código de Ética y Actitudes del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura..... | 46 |
| <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad Honestidad Justicia Solidaridad Tolerancia Bondad Liderazgo Identidad Universitaria Ecofilia | |
| Actitudes | |
| <ul style="list-style-type: none"> Respeto por el Hombre Desarrollo Sustentable Conciencia Social Espíritu de servicio Espíritu Emprendedor Visión del Entorno | |

Profesionalismo

| | |
|--|----|
| FODA del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura..... | 49 |
| Fortalezas | |
| Oportunidades | |
| Debilidades | |
| Amenazas | |
| Matriz FODA del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura. Acciones a Proyectos de Mejora del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura. U.L..... | 55 |
| Objetivos Estratégicos, Líneas Estratégicas y líneas de Acción. Plan Estratégico del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura. Muestra Aleatoria de espacios de Trabajo que Actualmente (2011) Ocupan los Egresados del PDIAH en Concordancia con el Perfil Profesional..... | 71 |
| Bibliografía..... | 72 |



RESPONSABLES

M.C Francisca Sánchez Bernal
ME. Víctor Martínez Cueto
Dr. Ángel Lagarda Murrieta
Dr. Pedro Cano Ríos

COLABORADORES

| | |
|-------------------------------------|--|
| Dr. Eduardo Madero Tamargo | Ing. Juan de Dios Ruíz de la Rosa |
| M.C Clara M. Ramírez Castro | Dr. Mario García Carrillo |
| Dr. Esteban Favela Chávez | M.C Isaías López Montoya |
| M.C María de Jesús Rivera | Dra. Norma Rodríguez Dimas |
| Ing. Francisco Suárez García | Dr. Pablo Preciado Rangel |
| M.C Norma L. Ortiz Guerrero | Dr. Luis Javier Hermsillo Salazar |

CAPTURA DEL DOCUMENTO Y EDICIÓN

M.C Francisca Sánchez Bernal
M. E. Víctor Martínez Cueto
Brenda Isela Ojeda Juárez

AGRADECIMIENTOS

A las instancias de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”, tanto de la Unidad Laguna como de Saltillo. Por la aportación de información y documentación para la realización del presente documento. Así como la participación de los alumnos del PDIAH.

DIRECTORIO DE LA INSTITUCION

Dr. Eladio Heriberto Cornejo Oviedo
Rector

Ing. Lorenzo Castro Gómez
Secretario General

Dr. Rafael Rodríguez Martínez
Director Regional de la Unidad Laguna

M. C. María Elena Góngora
Director Administrativo

M. V. Z. Hugo René Flores del Valle
Director de la Unidad de Planeación y Evaluación

Dr. Raúl Villegas Vizcaíno
Director General Académico

M. C. Francisco Javier Moreno Álvarez
Director de Docencia

M. C. Alfredo Sánchez López
Director de Investigación

Dr. Héctor Madinaveitia Ríos
Director de Comunicación

M.C. Salvador Valencia Manzo
Subdirector de Desarrollo Educativo

M.C. Leticia Escobedo Bocardo
Jefe del Departamento de Desarrollo Curricular

M. C. Juan Leonardo Rocha Valdez
Subdirector de Docencia de la Unidad Laguna

Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos
Coordinador de la División de Carreras Agronómicas de la Unidad Laguna

Dr. Ángel Lagarda Murrieta
Jefe del Departamento de Horticultura de la Unidad Laguna

DIRECTORIO DEL PROGRAMA DOCENTE

Dr. Rafael Rodríguez Martínez

Director Regional

Dr. Juan Leonardo Rocha Valdez

Subdirector de Docencia

Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos

Coordinador de la División de Carreras Agronómicas

Dr. Angel Lagarda Murrieta

Jefe del Departamento de Horticultura

M.C Francisca Sánchez Bernal

Jefe de Programa Docente de Horticultura

PRESENTACIÓN

Considerando las tendencias de implementar las políticas de calidad, el Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" – Unidad Laguna, inmerso en la dinámica de cambio hacia la mejora continua; presenta a las instancias académicas de la universidad el presente Plan de Desarrollo del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura (PDIAH) 2005 – 2015 con el fin orientar y dirigir su actividad en las funciones sustantivas, además de promover la formación de sus egresados acorde al contexto agrícola nacional y mundial.

El presente Plan fue elaborado por la academia del Programa Docente, con apoyo del Departamento de Horticultura y del Departamento de Desarrollo Curricular, además de opiniones de empleadores y egresados.

INTRODUCCIÓN

Importancia

En la actualidad, la diversidad del clima y suelo en México permite la producción de una amplia gama de frutales, hortalizas y flores que se comercializan en los mercados nacionales e internacionales. El cultivo de especies hortícolas constituye, desde sus inicios, una actividad de suma importancia económica, y social dentro el sector alimentario. Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos, Canadá y recientemente con otros países de América Latina y el mundo se abre una serie de posibilidades para el sector agropecuario, dentro de las cuales, la horticultura juega un papel preponderante, dado que la mayor cantidad de exportaciones agrícolas se relaciona con frutales, hortalizas, flores, plantas medicinales y especias, y sus derivados.

El Ingeniero Agrónomo en Horticultura es el profesional que participa en el desarrollo de la producción, transformación y aprovechamiento de los productos hortícolas en calidad, sanidad e inocuidad.

La Comarca Lagunera por sus características climáticas de baja humedad relativa, es uno de los lugares estratégicos y con infraestructura para producir, comercializar y exportar productos hortícolas inocuos, razón por la cual está más que justificada la participación de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" (UAAAN), al ofrecer en sus opciones educativas, la carrera Ingeniero Agrónomo en Horticultura (IAH).

Antecedentes

La **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro** lleva este nombre en reconocimiento y respeto a la memoria del **filántropo saltillense Don Antonio Narro Rodríguez**, quien heredó sus bienes materiales para que se creara una escuela de agricultura en la región; igual acción fue emprendida por su hermana Doña Trinidad Narro Rodríguez, quien aportó su herencia a la de Don Antonio Narro para llevar a cabo esta noble causa de beneficio social.

Así el 4 de marzo de 1923, la Escuela Regional de Agricultura Antonio Narro abrió sus puertas a los primeros 5 alumnos, quienes para su ingreso requerían haber terminado los estudios de educación primaria, estar sanos y ser mayores de 14 años. Al paso de los años la escuela se fue transformando y en el año de 1938 cambió su nombre a Escuela Superior de Agricultura Antonio Narro (ESAAN), para lo cual, a partir del año 1943 estableció como requisito de ingreso la educación secundaria o los estudios de Escuelas Prácticas de Agricultura. En el año de 1957 se fundó la Universidad Autónoma de Coahuila y la ESAAN pasó a formar parte de ella, ofreciendo la carrera de Ingeniero Agrónomo. **El 4 de marzo de 1975, por decreto del Congreso del estado de Coahuila**, la ESAAN se transformó en la **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro**, celebrando en marzo de 2011 ochenta y ocho años de existencia y vida fructífera de sus egresados, entre los que destacan reconocidos científicos, maestros y productores.

UAAAN UNIDAD LAGUNA

En **junio de 1980**, la UAAAN extendió su ámbito de acción **creando la Unidad Laguna** con sede en la ciudad de Torreón, Coahuila y a partir de septiembre de 1981, se establecieron las carreras agronómicas con la apertura del tronco común para Licenciaturas diferentes a la Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista, que es con la que se inició la UAAAN en la Unidad Laguna (UL).

Dos años más tarde (1983) cuando se abren las cuatro especialidades de agronomía, se da en la práctica una nueva reestructuración de los departamentos, ya que la carrera de Ingeniero Agrónomo en Horticultura (IAH), estaba ubicada en el área de horticultura adscrita al departamento de Fitomejoramiento. Quedó reconocido como Departamento de Horticultura a partir de mayo de 1987.

A raíz del proceso de Reforma Académica puesto en marcha al inicio de los años noventas y debido a los resultados de los diferentes estudios de diagnóstico y de mercado así como de las encuestas realizadas a egresados y empleadores se determinó la necesidad de reestructurar la carrera de IAH a partir de agosto de 1985.

En 1997, se implementó la Jefatura del Programa Docente, la cual convocó a maestros que tienen participación directa en los cursos formales, de tiempo completo, para que se integraran formando la Academia del PDIAH compuesta por profesores de diferentes departamentos.

DIAGNOSTICO DEL ENTORNO

Diagnóstico Externo

Mundial

A nivel mundial se producen anualmente 900 millones de toneladas de frutas y hortalizas. La mitad de esta producción son hortalizas, una tercera parte son frutas y 90 millones de toneladas son cítricos. La producción hortícola a nivel mundial crece un 3 % anual. Siendo Asia y Europa los mayores productores. Los italianos, franceses y españoles producen un 10 % del comercio mundial de las hortalizas y un 8 % de las frutas.

El mayor volumen del comercio de frutas y hortalizas se realiza en los países más desarrollados, aunque en las últimas décadas se han ido incorporando nuevos países. Este hecho ha llevado a un comercio internacional en el que intervienen nuevos países productores y exportadores como son: Marruecos, Turquía, Sudáfrica, Chile, Polonia, India, Brasil, México, Nueva Zelanda, Uruguay. Cada uno de estos países utiliza alguna

ventaja competitiva para entrar en el mercado europeo o norteamericano de las frutas y hortalizas.

A nivel mundial las cuatro regiones de mayor importancia en cuanto a la producción de hortalizas son: China/India (27%), Estados Unidos (10%), la Comunidad Europea 13%) y la antigua unión soviética (15%), aportando entre ellas el 65% de la producción mundial.

México participa en un porcentaje modesto de la producción mundial de hortalizas.

La producción de hortalizas en el mundo, desde 1980 a 2005, creció de 324 millones a 881 millones de toneladas, lo que representa una tasa promedio anual de 4,1 %. Este importante crecimiento se debió principalmente al aumento de la producción de China, que creció a un ritmo del 8,6 % anual; la producción de este país representa casi el 50 % de la producción mundial. China representa casi el 50 % de la producción mundial de hortalizas. Otros países, como los de la Unión Europea (UE) tuvieron muy escasa tasa de crecimiento, por ejemplo Francia con 0,6 % anual, mientras que África, América Central y el Caribe y Rusia tuvieron un crecimiento moderado del 3 % por año.

En lo que respecta al consumo, China es el mercado más grande del mundo, con 378 millones de toneladas consumidas por año, seguido por India con 78 millones, Estados Unidos con 39,6 millones, Turquía con 23,4 millones, Rusia con 15,2 millones, Japón con 14,8 millones, Egipto con 13,7 millones, Irán 13,1 millones y Corea 11,4 millones de toneladas.

Los mayores países importadores para el 2004 (en valor con respecto al total mundial) fueron: Estados Unidos (14,7 %), Alemania (13,7 %), Gran Bretaña (10,5%), Francia (7,3 %), Japón (5,7 %), Holanda (4,8%), Canadá (4,6%), Bélgica (3,9%), Italia (3,9 %) y España (3,5 %). Otros países como China e India, si bien tienen un porcentaje bajo de las importaciones mundiales, la tasa de crecimiento anual (2000 a 2004) de las mismas fue del 50 % y 39 % respectivamente, mientras que países como Japón tuvieron una tasa decreciente del 1,2 %.

En cuanto a los *países exportadores*, España es el mayor exportador de hortalizas del mundo, con un valor del 15,2 % de las mismas; segundo es Holanda con 13,6 %, seguido por México (9,6 %), China (6,9 %) y Estados Unidos (5,8 %).

Productos Hortícolas Nacionales

La superficie nacional dedicada a cultivos agrícolas en México asciende a un total de 20,031 millones de hectáreas. El 67 % de esa superficie se dedica a granos, mientras que el cultivo de hortalizas solamente se realiza en el 3 %, y el 6 % al cultivo de frutas. En el 2006 la producción de hortalizas se realizó en alrededor de 550 mil ha, representando el 2.7 a 3.0 % de la superficie agrícola nacional cosechada. El 65 % se concentra en 10 estados, los cuales participan con el 70% de la producción, por superficie cosechada las principales especies fueron: papa (61,567 ha), chile verde (152,069 ha), tomate de cáscara (62,585 ha), tomate (63,275 ha), cebolla (45,566 ha) y sandía (43,083 ha).

Las entidades más sobresalientes son: Sinaloa, en tomate, tomate de cáscara, berenjena, calabacita, papa y chile pimiento; seguido por Guanajuato, en brócoli, chile poblano, cebolla, lechuga, perejil, coliflor, espárrago y zanahoria; Chihuahua, en chile jalapeño, cebolla, sandía y papa; Puebla, en espinaca, cilantro, elote, lechuga, col, zanahoria, poro, rabanito, calabacita, betabel y coliflor.

La actividad levantó una producción superior a las 11 millones de toneladas de productos, cosechándose en tomate 2, 063,370 ton; en papa 1,535,980 ton; en chile verde 2,125,144 ton; en cebolla 1,234,112 ton; en sandía 984,852 ton; en tomate de cáscara 805,057 ton y en melón 567,842 ton.

La producción hortícola está dividida en varias regiones donde sobre sale por su papel en la exportación el Noroeste (Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur), con tomate (bola, saladette (roma), cherry y racimo), pimiento, berenjena, espárrago, melón, pepino y fresa; mientras que El Bajío (Guanajuato, parte de Querétaro y

Michoacán) se destaca por su producción de hortalizas- para el mercado interno y para la exportación de vegetales congelados, con productos como tomate, chiles picantes, cebolla, ajo, *brassicas* (brócoli, col y coliflor), espárrago, fresa, lechuga y zanahoria. En esta región se encuentran una serie de empresas dedicadas al empaque y exportación de verduras congeladas, así como de ensaladas mixtas.

El Altiplano Norte (Durango, Chihuahua, Zacatecas, San Luis Potosí y Aguascalientes) produce tomate, chile (seco), cebolla, ajo, melón y papa. En el centro del país (Estados de México, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo y Morelos) la producción de hortalizas se enfoca en tomate, papa, cebolla, lechuga, col, brócoli, cilantro, pepino, tomate de cáscara y zanahorias. La región del Pacífico y Occidente (Nayarit, Colima, Jalisco, Michoacán Chiapas y Guerrero) son áreas con excelentes producciones de tomates, chiles y melones, así como sandía y pepino. El estado de Jalisco, sobresale con su producción de hortalizas bajo invernadero.

La región del Golfo y Peninsular (Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo) se destacan por la producción de chile (serrano, jalapeño y habanero), melón, ejote, pepino, sandía y tomate. El Noreste (Tamaulipas, Nuevo León, norte de Veracruz, noreste de San Luis Potosí) produce cebolla (amarilla), chile (serrano y jalapeño), pepino, sandía y tomate.

La horticultura protegida

Los primeros esfuerzos se iniciaron en los 60 con la producción de trasplantes en Sinaloa, en los 80 se impulsó la industria florícola con tecnología para las zonas de Michoacán y del Estado de México, a fines de esa década sirvieron como base para los primeros desarrollos hortícolas, que se dieron entre 1988 y 1990.

En la década de los 90 llegaron los primeros grandes proyectos e inversiones enfocadas, con aproximadamente 50 ha techadas con algún tipo de producción de vegetales bajo invernaderos, para 1999 se elevó a 600 ha, para el 2001 fueron 350 ha más, mientras que en el 2005 operaron 3 mil ha.

El 2006 concluyó con una superficie que podría fluctuar entre las 4 mil a 6 mil 500 ha -

según la fuente- de horticultura protegida (invernaderos, mallas sombra y macrotúneles), en una actividad que ha crecido entre un 15 a 20 % anualmente. El 50 % de la superficie está cubierta con plásticos, el 3 % con cristal y el 45 % con mallas antiáfidos.

El costo de inversión en una hectárea de invernadero fluctúa de 600 mil a 1 millón de dólares para instalaciones de alta tecnología.

El nivel de tecnificación promedio es del 40 %, existiendo quien esta completamente tecnificado y quienes cuentan con algunos elementos incorporados a las estructuras. El 90 % de la superficie de producción se encuentra en suelo, considerando el uso de arena como suelo no como hidroponía y el restante 10 % en sistemas hidropónicos.

El 80 % de la producción se concentra los estados de Jalisco) Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur) además de la participación de Colima, Chihuahua, San Luis Potosí) Yucatán, Veracruz, Querétaro, Quintana Roo, Estado de México) Michoacán, Zacatecas y Coahuila, así como en prácticamente todo el país.

Plan nacional de desarrollo y manejo de recursos naturales.

En las próximas décadas, la población de México completará la última fase de la transición demográfica, encaminándose rápidamente a un crecimiento cada vez más reducido y a un perfil envejecido. Las previsiones para la mitad del presente siglo sugieren que la población podría alcanzar entre 130 y 150 millones de habitantes. Por ello, el país seguirá enfrentando en los próximos años el desafío de proporcionar a sus habitantes empleo, vivienda, vestido, alimentación, educación y salud.

La degradación de los recursos naturales del país y la creciente generación de contaminantes representan una pérdida neta del capital natural, así como disminución importante de nuestro potencial para promover un desarrollo económico que permita satisfacer las necesidades básicas de la población.

Desarrollo regional

El gobierno federal también facilitará que cada región sea el principal artífice de su propio destino, con el apoyo del resto de la Federación. En este sentido promoverá el

desarrollo de planes concretos para cada región que sean acordes con las necesidades y vocaciones específicas y que sean congruentes con los procesos de descentralización económica, política y social que vive nuestro país.

Sustentabilidad

Es una gran área excluida del proceso de formación de la nación mexicana para protección de la naturaleza. Tierra, aire, agua, ecosistemas naturales y sus componentes, flora y fauna, no han sido valorados correctamente y, por mucho tiempo se les ha depredado y contaminado sin consideración.

La excepcional biodiversidad de la que nuestro país ha sido dotado como patrimonio natural ha sufrido daños considerables y debe preservarse para las generaciones futuras. Es un hecho que en los procesos de desarrollo industrial, de urbanización y de dotación de servicios, los recursos naturales no se han cuidado de manera responsable, al anteponer el interés económico a la sustentabilidad del desarrollo.

Este proceso de Devastación tiene que detenerse. El desarrollo debe ser, de ahora en adelante, limpio, preservador del medioambiente y reconstructor de los Sistemas ecológicos, hasta lograr la armonía de los seres humanos consigo mismo y con la naturaleza. Así, el desarrollo debe sustentarse en la vida porque de otra manera no sería sustentable en función del país que queremos.

Comarca Lagunera de Coahuila y Durango

La Comarca Lagunera es una región agrícola por excelencia constituida por municipios de los Estados de Durango y Coahuila en la que destaca la explotación de cultivos hortícolas en superficie ocupada, generación de empleo y la cercanía con la frontera de los Estados Unidos de Norteamérica.

La infraestructura Hidráulica está basada en dos presas llamadas Lázaro Cárdenas con capacidad de almacenamiento de 4,000.000 de metros cúbicos también es conocida

como el Palmito y la otra es la Francisco Zarco también conocida como Las Tórtolas con capacidad de almacenamiento de 400,000 metros cúbicos

Los Ríos Aguanaval y Padre Nazas son los que recorren la bella y cálida Comarca Lagunera irrigando su tierra fértil.

También se explota el agua del subsuelo con bombeo en alrededor de 2,000 pozos profundos.

Clima.

Según Thornthwaite el clima es seco con diferencias de lluvias en las estaciones temperatura semicálidas con invierno benigno.

La precipitación pluvial media anual durante los últimos 50 años ha sido por el orden de los 242.7 mm. Siendo los meses lluviosos julio, agosto y septiembre. La temperatura sufre variaciones considerables durante el día y las madrugadas pudiéndolas considerar muy frías, sobre todo en invierno cuando llegan a estar alrededor de los 0°C. En cambio las tardes suelen ser calurosas principalmente en verano llegando a superar los 40°C.

El promedio anual de temperatura en la región es de 20°C a 23°C. El clima se considera seco, cálido y extremoso. Las heladas ocurren de noviembre a marzo, contando en consecuencia con un período libre de heladas de abril a octubre.

El suelo es rico y profundo de aluvión. Que contiene grandes cantidades de limo, lo cual es resultado de acumulación de materiales acarreados anteriormente por el Río Nazas antes de la construcción de la Presa Lázaro Cárdenas.

Horticultura Local

Cultivos Hortícolas: En la Región Lagunera se explotan anualmente alrededor de 13,000 ha., con cultivos hortícolas de diversa índole, así tenemos que en el ciclo de invierno se siembran los siguientes cultivos: Cebolla, Cilantro, Repollo, Lechuga, Acelga, Coliflor y calabacita, en este ciclo el cultivo más importante es la Cebolla, de la cual durante 2010 se sembraron 115 y se cosecharon 108 hectáreas. Durante el ciclo de P.V.

los principales cultivos son: Tomate, Tomate en invernadero, Melón, Sandía y Chile. El principal cultivo hortícola de la Región Lagunera es el melón tanto por la superficie que ocupa como por la mano de obra que genera para el sector rural. Durante el ciclo agrícola P.V. de 2010 se sembraron 6,935, sin embargo, se cosecharon únicamente 5,471 debido a que se presentó una granizada en los municipios de Matamoros y Viesca.

La derrama económica de los cultivos de invierno es muy inferior a la que se generan durante el ciclo de P-V. Durante 2010 ambos tipos de cultivos generaron una derrama de aproximadamente 775 millones de pesos.

El cultivo bajo invernadero se ha incrementado notablemente considerando que durante 2008 se sembraron 111 hectáreas con el cultivo de tomate mientras que durante 2010 se sembraron en ambos ciclos 252 hectáreas con este cultivo, lo cual representa un incremento de 227% en tan solo dos años y por supuesto con un rendimiento muy superior a que se obtiene a campo abierto. La producción promedio de las 241 hectáreas cosechadas en el ciclo P-V. 2010 tuvieron un rendimiento de 76 ton/ha, mientras que a nivel campo se obtuvo un rendimiento promedio de tan solo 26 ton/ha, es decir producir bajo invernadero implica un aumento en la producción de un 292%.

Cultivos Perennes: En la Comarca Lagunera se cultivan un total de 50,646 hectáreas con este tipo de cultivos, de las cuales 7,912 pertenecen a cultivos hortícolas, destacando los frutales con 7,818, siendo el Nogal el principal cultivo con 7,723 hectáreas de las cuales 1,301 están en desarrollo, otros frutales presentes en la región son: Palma datilera, uva para mesa, durazno, membrillo y la higuera (Cuadro 5) y otros de manera dispersa como el ciruelo y chabacano.

Para la planeación, operación y comercialización de éstos productos existen diversas organizaciones de productores según se describe:

- a) Asociación agrícola local de productores de melón y sandía de Tlahualilo, Durango.
- b) Asociación agrícola local de productores de frutas y hortalizas de Matamoros, Coahuila.

- c) Asociación agrícola local de productores de melón de San Pedro, Coahuila.
- d) Asociación agrícola local de productores de melón de Viesca, Coahuila.
- e) Asociación agrícola local de productores de nogal de Ciudad Lerdo, Durango.
- f) Asociación agrícola local de productores de nuez de Gómez Palacio, Durango.
- g) Asociación agrícola local de productores de hortalizas de Lerdo, Durango.
- h) Asociación agrícola local de productores de cultivo del nogal Torreón, Coahuila.

Además existen dependencia del gobierno federal como: Representación de la SAGARPA, INIFAP, CENID.-RASPA, CONAGUA, Así como diversas sucursales de Banca Nacional y Extranjera.

Contexto Educativo Nacional y de América Latina

Desafíos del desarrollo agrícola y rural América Latina y el contexto actual y los próximos 20 años Si se considera que un desafío es enfrentarse con valor, se categorizan principalmente seis desafíos: pobreza, coexistencia de la agricultura neoliberal y **la** contextual, equidad, sostenibilidad, eficiencia y competitividad.

1. Pobreza. El contexto actual de la agricultura en América Latina refleja un desarrollo basado en un modelo exógeno, dependiente del exterior, que excluye al 90% de los productores al acceso a los componentes de la agricultura moderna; los servicios agrícolas son de limitada cobertura, de orientación inadecuada y de baja calidad, con créditos inoportunos y asistencia técnica de receta (Zepeda y Lacki, 2003: 27). El caso concreto del Istmo Centroamericano, el crecimiento de la agricultura ha sido menor que la economía su conjunto; la década de los noventa el promedio anual fue de 2.7%; el empleo representa el 30% del total, y el 50% de los ocupados el medio rural son pobres, cuyos ingresos promedio son los más bajos de todos los sectores productivos, con un salario mínimo de alrededor de tres dólares diarios.

2. Coexistencia de la agricultura neoliberal y la contextual. Los desafíos del sector agrícola y rural los próximos 20 años tendrán su origen la coexistencia conflictiva entre dos agriculturas de la región: la neoliberal y la contextual, ya que existe una marcada tendencia a la formación de una agricultura informacional orientada hacia la productividad y la rentabilidad de las explotaciones, frente a una agricultura de sobrevivencia que se convierte la opción de vida de muchas familias. El 70% es agricultura de subsistencia, practicada por 35 mil productores y el 30% es agricultura comercial, practicada por 10 mil productores. La agricultura neoliberal se concibe como una agricultura comercial del circuito internacional, que intentará ser de precisión al incorporar los avances de la ciencia y los aportes de las más recientes revoluciones tecnológicas como la ingeniería genética, la nanotecnología, la robótica y la tecnología de la información.

3. Equidad. La equidad como desafío se refiere a la necesidad de ofrecer a los agricultores, grandes, medianos y pequeños, verdaderas opciones de desarrollo, lograr un desarrollo endógeno con eficiencia y equidad, mejorar los ingresos de los agricultores, generar empleos y ofrecer atractivas condiciones de vida para las familias rurales su propio medio, y con ello disminuir el éxodo del campo.

4. Sostenibilidad. El desafío sobre la sostenibilidad plantea la necesidad de realizar una agricultura con métodos que protejan el uso de recursos naturales cantidad y calidad para las generaciones presentes y futuras, a diferencia del actual modelo convencional de desarrollo agropecuario basado la tecnología de producto, donde el agua es factor imprescindible. Se considera que a nivel mundial, 2000, se extraían 3 800 km³ anuales de agua dulce, cantidad que representa cerca del doble de lo que se extraía a mediados del siglo XX , cuya distribución corresponde 10% para consumo humano, 25% para actividades industriales y entre 65 hasta 70% a las actividades agrícolas.

5. Eficiencia. Los desafíos, cuanto a la eficiencia, se orientan principalmente a la necesidad de aumentar, forma rápida, la producción agropecuaria, buscar la rentabilidad a través de la optimización de recursos, reducir precios la adquisición de insumos e incrementar los de venta de excedentes. La escasa formación del capital humano el medio rural dificulta la innovación tecnológica, genera bajos niveles de productividad laboral y rendimientos por hectárea cosechada y por tanto conlleva a una baja competitividad externa y lento crecimiento del producto.

6. Competitividad. Elevar la competitividad y generalizarla a todas las actividades del sector agropecuario es otro desafío que se refleja al comparar los rendimientos por hectárea del Istmo Centroamericano y de con otros países, principalmente con Canadá y Estados Unidos, con los cuales se firmó un Tratado de Libre Comercio. Por ejemplo, los rendimientos la producción de maíz corresponden a: 7.2 ton/ha Canadá; 8.5 ton/ha Estados Unidos; 13.6 ton/ha Israel; 1.7 ton/ha el Istmo Centroamericano y 2.3 ton/ha. el caso del arroz, la competitividad radica los rendimientos de 3.4 ton/ha del Istmo Centroamericano, 4.4 ton/ha de con los rendimientos de 6.3 y 6.8 ton/ha de China y Estados Unidos, respectivamente. (Serna, 2004: 20-54). Por eso, este desafío refiere a la necesidad de mejorar la calidad y reducir los costos de los productos para que sean accesibles a las grandes masas de consumidores urbanos de bajos ingresos y competitivos los mercados internacionales cada vez más abiertos y exigentes. Considerando que el proceso de globalización es inflexible, se visualiza que durante los próximos 20 años las fronteras geográficas nacionales irán desapareciendo mediante tratados comerciales más amplios, abiertos e ilimitados. Con ello prevalecerán los controles macroeconómicos de los organismos multilaterales como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la participación de los organismos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (FAO, UNESCO, OMS, OIT y la CEPAL).

Diagnóstico Interno

Planta Docente.

El personal docente del Departamento de Horticultura actualmente está constituido por diez profesores con formación académica en el área de la Horticultura y distinciones según se describe:

Cuadro 1. Personal Docente del Departamento de Horticultura

| Nombre | Dedicación al programa | Especialidad | Distinciones |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Dr. Ángel Lagarda Murrieta | Investigador Tiempo Completo | Frutales | Perfil Deseable PROMEP, PEDPD |
| Dr. Eduardo Madero Tamargo | Investigador Tiempo Completo | Frutales | Perfil Deseable PROMEP, PEDPD |
| Dr., Esteban Favela Chávez | Investigador Tiempo Completo | Frutales/Nutrición | |
| Dr. Pedro Cano Ríos | Investigador Tiempo Completo | Hortalizas/Horticultura protegida | Perfil Deseable PROMEP, SNI |
| Ing. Juan de Dios Ruiz de la Rosa | Investigador Tiempo Completo | Hortalizas, | PEDPD |
| Ing. Francisco Suárez García | Investigador Tiempo Completo | Frutales | |
| M.C Francisca Sánchez Bernal | Investigador Tiempo Completo | Ornamentales | PEDPD |
| M.C Isaías López Montoya | Asignatura | Frutales | |
| M.E Víctor Martínez Cueto | Investigador Tiempo Completo | Hortalizas | PEDPD |
| Dr. Pablo Preciado Rangel | Asignatura | Nutrición | Perfil Deseable PROMEP, SNI |

De lo anterior, se desprende que el departamento tiene ocho profesores con posgrado lo cual, representa el 80%. De éstos diez, cinco tienen el grado de doctorado equivalente al 50%.

Por otro lado, se observa en el cuadro anterior, que el 80% de la planta docente es de tiempo completo y 20 % por asignatura.

También el Programa es apoyado por alrededor de 27 profesores investigadores que se encuentran adscritos en otros departamentos académicos: Biología, Ciencias

Básicas, Ciencias Socioeconómicas, Fitomejoramiento, Parasitología, Riego y Drenaje y Suelos, según se describe en el cuadro siguiente.

Cuadro de Personal Académico del Programa Docente Ing. Agr. Horticultura durante el año 2011

| NOMBRE/No. EXP | GRADO | ÁREA E INSTITUCIÓN DE EGBRESO* | ANTIGÜEDAD Institución | NOMBR A- MIENTO | No. HS | MATERIA QUE IMPARTE | ESTÍMULOS | | | DISTRIBUCIÓN TIEMPO (hs/sem) |
|---|-------|--|------------------------|-----------------|--------|--|-----------|---------|-----|------------------------------|
| | | | | | | | PEDPD | PROMEPE | SNI | |
| Programa Docente de Ing. Agr. en HORTICULTURA.- Responsable del Programa: M.C Francisca Sánchez Bernal | | | | | | | | | | Doc-Inv-Vin-Otras (total) |
| 1. Juan de Dios Ruíz de la Rosa/1914 | Lic. | UANL Fac. de Agonomía | 26 años | T.C. | 40 | Producción de hortalizas de clima cálido Producción de hortalizas de clima templado Prácticas de Hortalizas Producción de hortalizas | Si | No | No | 10-10-10-10 |
| 2. Víctor Martínez Cueto | M. E. | UAAAN-US Horticultura UIA – Educación | 27 años | T. C. | 40 | Prácticas de Hortalizas Olericultura Producción de hortalizas de clima templado Producción de hortalizas de clima cálido Producción de hortalizas Prácticas profesionales | Si | No | No | 15-10-5-10 |
| 3. Francisca Sánchez Bernal | MSC | UAAAN-UL Horticultura IIAE-Sistemas de Calidad | 24 años | T. C. | 40 | Producción de Ornamentales de corte Producción de ornamentales de maceta Jardines ornamentales Prácticas de ornamentales Producción de flores tropicales exóticas | Si | No | No | 10-5-5-20 |
| 4. Francisco Suárez García | Lic. | UANL Fac. de Agronomía | 26 años | T. C. | 40 | Producción de Frutales de clima templado Producción de frutales tropicales Fruticultura Prácticas de Frutales Citricultura | No | No | No | 15-0-10-15 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|--|---------|-------|----|--|----|----|----|---------------------------------|
| 5. Esteban Favela Chávez | Dr. | CP Nutrición | 26 años | T. C. | 40 | Nutrición de Cultivos Hortícolas Aplicación de productos vía riego en cultivos hortícolas Seminario de investigación | No | No | No | 10-10-5-15 |
| 6. Ángel Lagarda Murrieta | Ph. D. | UC Davis California USA Ecofisiología | 26 años | T. C. | 40 | Fisiotecnia de Cultivos Hortícolas Técnicas Modernas de Producción Industrialización de Prod. Hortícolas Fitorreguladores Producción de Frutales | Si | Si | No | 15-15-5-5 |
| 7. Eduardo Madero Tamargo | Ph. D. | ENSA de Montpellier Francia Viticultura | 24 años | T. C. | 40 | Cosecha y Manejo de Postcosecha Propagación de Plantas Técnicas modernas de producción | Si | Si | No | 10-20-5-5 |
| 8. Pedro Cano Ríos | Ph. D. | U de las Cruces N.MEX, USA Genética | 24 años | T.C | 20 | Mejoramiento de Cultivos Hortícolas Polinización de Frutales Diseño de Invernaderos Producción hortícola en invernaderos | Si | Si | Si | 10-10-0-0 |
| 9. Isaías López Montoya | M. C. | UAAAN-UL Producción Agrícola | 23 años | P. H. | 5 | Plásticos en la Horticultura Practicas de frutales Fruticultura | No | No | No | 5-0-0-0 |
| 10. Pablo Preciado Rangel | Dr | CP - Nutrición | 3 años | P.H | 5 | Nutrición de cultivos hortícolas Sistemas de producción de cultivos hidropónicos Producción de ornamentales de corte Producción de flores tropicales exóticas | No | Si | Si | 5-5-0-0 |
| Adscritos a OTROS DEPARTAMENTOS | | | | | | | | | | Dedicado a este programa |
| 1. Norma Rodríguez Dimas/C. Básicas | Dra. | UAAAN-UL-Sistemas de Producción | | T.C.D | 5 | Plantas medicinales y especias | No | No | Si | 5 |
| 2. Anselmo González Torres /C. Básicas | Dr. | UAAAN UL/Ciencias Agrarias | 1 año | P.H | 5 | Física | No | No | No | 5 |
| 3. Rolando Loza Rodríguez/C. Básicas | Lic. | UAAAN General | 27 años | T.C | 40 | Topografía | No | No | No | 5 |
| 4. Norma Ortiz Guerrero/C. Básicas | Lic. | UAC | 18 años | T.C | 40 | Bioquímica | Si | No | No | 5 |
| 5. Luis Román Castañeda Viesca/Bilología | M.C. | UAAAN-US Semillas | 28 años | T. C. | 40 | Botánica General | Si | No | No | 5 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----------------------------|---------|------|----|---------------------------------------|----|----|----|---|
| 6. Héctor Montaña Rodríguez/Biología | M. C. | UIA Educación | 27 años | T.C. | 40 | Fisiología Vegetal | Si | No | No | 5 |
| 7. María de Jesús Rivera González/Biología | M.C | | 20 años | T.C | 40 | Fisiología Vegetal | Si | No | No | 5 |
| 8. Amanda Jaramillo Santos/Biología | M.C | | 27 años | T.C | 40 | Botánica General | Si | No | No | 5 |
| 9. Luis Javier Hermsillo Salazar/Suelos | Dr. | UA de C/IAE | 31 años | T.C. | 40 | Física | No | No | No | 5 |
| 10. Mario García Carrillo/Suelos | Dr. | CP/Nutrición | 24 años | T.C | 40 | TUTORIAS | Si | Si | No | 5 |
| 11. Alejandro moreno Reséndez /Suelos | Dr. | UAAAN UL | 30 años | T.C | 40 | Fertilidad de suelos | Si | Si | Si | 5 |
| 12. Leopoldo Enrique Hernández Torres/Suelos | M.C | UAAAN-US Producción | 26 años | T.C | 40 | Maquinaria Agrícola | Si | No | No | 5 |
| 13. Jesús Manuel Luna Dávila/Suelos | Lic. | UAAAN-US | 26 años | T.C | 40 | Introducción a la Ciencia del Suelo | No | No | No | 5 |
| 14. Sonia López Galindo/Parasitología | M.C. | ITL Programación | 15 años | T.C. | 40 | Computación | Si | No | No | 5 |
| 15. José Alonso Escobedo/Parasitología | Lic. | UAAAN | 26 años | T.C | 40 | Entomología | Si | No | No | 5 |
| 16. Teodoro Herrera Pérez/Parasitología | Dr. | | | MT | 20 | Fitopatología | No | No | No | 5 |
| 17. Jaime Wilfredo Espinoza Peña/C. Socioeconómicas | M.C. | CIDE Mex. Adm. Pública | 5 años | P.H. | 5 | Inglés | No | No | No | 5 |
| 18. Clara Mayela Ramírez Castro/C. Socioeconómicas | M. C. | UIA Educación | 22 años | T.C. | 40 | Taller de Comunicación Oral y Escrita | Si | No | No | 4 |
| 19. Luis Felipe Alvarado Martínez/C. Socioeconómicas | Dr. | FAZ UJED Administración/IAE | 24 años | T.C. | 40 | Administración /TUTORIAS | Si | Si | No | 5 |
| 20. Eleno Hernández Martínez/C. Socioeconómicas | M.C | UMVM Desarrollo Social | 26 años | | | Proyección Empresarial | Si | No | No | 5 |
| 21. Isaías De la Cruz Álvarez/Socioeconómicas | M.C | IAE/Torreón, Coahuila | 25 años | | | Administración | Si | No | No | |

| | | | | | | | | | | |
|--|------|-------------------|---------|------|----|------------------------|----|----|----|---|
| 22. José Simón Carrillo Amaya/Fitomejoramiento | M.C | UAAAN | 11 años | T.C | 20 | Genética | Si | No | No | 5 |
| 23. Héctor Martínez Agüero/Fitomejoramiento | Dr. | UAAAN | | T.C | | Producción de semillas | No | No | No | 5 |
| 24. Armando Moreno Rubio/Riego | M.C | UAAAN-US Riego | 23 años | T.C. | 40 | Uso y Manejo del agua | Si | No | No | 5 |
| 25. José Guadalupe González Quirino/Riego | M.C | Posgrado UAAAN UL | 12 años | T.C. | 40 | Uso y Manejo del agua | Si | No | No | 5 |
| 26. Eliseo Raygoza Sánchez | Lic. | UAAAN-SALTILLO | 30 años | T.C | 40 | Agrometeorología | No | No | No | |
| 27. Roberto Cazares Aguilar/C. Socioeconómicas | Lic | UAAAN-US | 25 años | T.C. | 40 | Proyección Empresarial | Si | No | No | 5 |

Organización.

La autoridad jerárquica superior es la Dirección de Docencia con sede en Saltillo, quien delega la operación y funcionamiento del Programa a través de la Subdirección de Docencia UL, la Coordinación de Carreras Agromónicas, los departamentos académicos y Jefatura de Programa Docente.

La Academia del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura (PDIAH) está integrada por todos los profesores del Departamento de Horticultura así como de profesores de otros departamentos de apoyo que imparten cátedra en el Programa Docente.

El Jefe del Programa Docente de IAH es electo anualmente en el seno de la Academia del Programa.

Personal Administrativo.

Respecto a éste punto el Programa no administra personal Administrativo, se apoya en el recurso humano adscrito a todas las dependencias que tienen injerencia en las actividades propias del programa, con apoyo particular del departamento de Horticultura.

Contexto de Investigación

El Programa Docente desde su creación ha participado en proyectos de investigación a través del Programa de Investigación de Hortalizas*, registrado ante la Subdirección de Investigación y con la participación de profesores del Departamento de Horticultura y de otros Departamentos de apoyo al Programa Docente, lo cual ha permitido la titulación con la realización de tesis a estudiantes que cursan el Programa Docente del nivel licenciatura en la UL, lo cual repercute en contar con una eficiencia terminal satisfactoria.

Cuadro 3. Registro de proyectos de investigación operados del 2001 al 2011

| Año | Proyectos con presupuesto UAAAN | Proyecto sin presupuesto UAAAN |
|-------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 2001 | 4 | 10 |
| 2002 | 3 | 10 |
| 2003 | 4 | 9 |
| 2004 | 6 | 7 |
| 2005 | 4 | 22 |
| 2006 | 8 | 7 |
| 2007 | 6 | 28 |
| 2008 | 4 | 47 |
| 2009 | 3 | 25 |
| 2010 | 4 | 36 |
| 2011 | 7 | |
| TOTAL | 53 | 201 |

***Nota: El Programa de Investigación de Hortalizas, incluye además cultivos como los frutales, plantas ornamentales, medicinales y especias.**

Durante el año 2009 se registró el proyecto especial "**Congreso Torreón**", para solventar gastos para cubrir la realización del congreso nacional de dos importantes Sociedades Científicas Mexicanas, la Sociedad de Ciencias Hortícolas y la Sociedad de la Ciencia del Suelo.

Cuadro 4. Proyectos operados en el Dpto. de Horticultura y su fuente de financiamiento, durante el 2010.

| Proyecto | UAAAN-UL | Cooperantes | Fundación Produce | Extensión Nogal Coah | Ranchos | INIFAP |
|---------------|----------|-------------|-------------------|----------------------|---------|--------|
| Investigación | 4 | 21 | 6 | 0 | 6 | 11 |
| Desarrollo | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Especiales | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Recursos | 356 700 | 63,000 | 440,000 | 200,000 | 24,000 | 44,000 |

Fuente: Informe 2010, de actividades de la Coordinación de Carreras Agronómicas

Contexto de la actividad de desarrollo.

Durante los últimos cinco años se ha participado a través de los Profesores del Departamento de Horticultura y de otros Departamentos que apoyan el Programa Docente en Proyectos de Desarrollo, con financiamiento interno, lo cual ha permitido la vinculación con comunidades del medio rural e instituciones públicas y privadas de la zona urbana del Municipio de Torreón, Coahuila.

Contexto de la vinculación

Cursos, Talleres y Diplomados: El Departamento de Horticultura ha operado con éxito durante seis años el Diplomado en **"Herbolaria y Terapias alternativas"** con lo cual se ha fortalecido el PDIAH, ya que se ha ofrecido en Torreón, San Pedro y Saltillo en Coahuila, así como en Monterrey, N.L., Ciudad Juárez y Chihuahua, Chih., y en Durango, Dgo. Han participado amas de casa, productores agrícolas, médicos, agrónomos, terapeutas, enfermeras, estudiantes de licenciatura, aficionados a la herbolaria, instructores comunitarios, etc.

Difunde el conocimiento y capacitación a las amas de casa que participan en la siembra y cultivo de hortalizas a través del **programa de huertos familiares**.

Por primera vez se organizó el **Tercer Diplomado Internacional de "Horticultura Protegida"**, con la participación de la UAAAN UL, a través del Departamento de Horticultura, la Universidad de Almería, España e INTAGRI, desarrollándose en fecha desde el mes de Julio a Diciembre del 2010. En el cual participaron, productores, técnicos (entre los cuales destacaron egresados del Programa Docente de IAH), profesores y estudiantes de la UAAAN UL.

El Diplomado se desarrolló de manera presencial y virtual, recibiendo señal de la Universidad de Almería, España y estuvo enlazado con 21 puntos en el interior de la República Mexicana, así como de España, Colombia y Venezuela.

Prácticas Profesionales. Se vincula con las empresas privadas del ramo a nivel nacional, gobiernos federal, estatal y municipal, Instituciones educativas e institutos de investigación, a través del Semestre de Prácticas Profesionales en el que participan estudiantes del programa de Horticultura del VIII Semestre permaneciendo de Enero a Mayo en la dependencia donde fueron aceptados, aprendiendo y/o aplicando conocimientos en materia hortícola.

Asesoría a Productores. También participa mediante la asesoría técnica con productores de la región en el rubro de frutales como el nogal y la vid.

Proyectos de Investigación. La vinculación se da a través del establecimiento y apoyo, en especie e infraestructura, de proyectos de investigación realizados en ranchos agrícolas como Rancho Tierra Blanca, Rancho Buena Fe, Rancho Santa Bárbara y Rancho San José; empresas privadas, Casa Madero y Agrícola San Lorenzo e institutos

de investigación INIFAP (CELALA). Con la participación de profesores y estudiantes del Programa Docente de IAH, en la conducción de trabajos de tesis para su titulación.

El Departamento de Horticultura con su participación en Investigación, Desarrollo y proyectos especiales, complementa las actividades de Vinculación con la comunidad estudiantil y urbana.

Considerando lo antes expuesto el Programa Docente de IAH y el Departamento de Horticultura están enfocados hacia la superación de sus actividades con actitud de mejora continua, para dar un servicio de calidad y con el objetivo de desarrollar tecnologías amigables con el medio ambiente.

Infraestructura y equipo.

El PDIAH se apoya en las instalaciones existentes en el campus de la UAAAN-UL, según se describe:

Biblioteca, Laboratorios de: Ciencias Básicas, Biología, Suelos, Hidráulica, Parasitología, Horticultura, Idiomas, dos Centros de Cómputo, Taller de Maquinaria Agrícola, así como tres invernaderos, una estructura con malla-sombra, Huerta frutícola, Aulas, Gimnasio, Campos deportivos, Comedor Universitario, Enfermería, Internado femenino y varonil, etc.

Respecto al equipo de laboratorio, éste es de diversa índole, según el Departamento referido, como Espectrofotómetro de absorción atómica en el laboratorio de suelos, Microscopios estereoscópicos y bacteriológicos en Horticultura, Biología y Parasitología. En el laboratorio de Horticultura además se cuenta con Evaporador rotativo, máquinas injertadoras, colorímetro, refractómetros, cámaras de germinación de semillas, entre otros.

Contexto normativo

Ley Orgánica.

Estatuto Universitario

Reglamento de la División de Carreras Agronómicas

Reglamento Académico del Nivel de Licenciatura

Reglamento de tutorías

Reglamento de Prácticas Profesionales

Reglamento de movilidad estudiantil

Reglamento de servicio social

Reglamento de los Laboratorios

Reglamento de Invernaderos

Plan de Desarrollo del programa docente de I.A. Horticultura

Proyecto de mejora continua

Misión del Programa

Visión del Programa

Código de Ética.

Contexto económico.

El Programa de IAH y el Departamento de Horticultura administran tres proyectos con clave presupuestal llamados: administración del Programa, los otros dos son administración de la actividad docente y el del laboratorio de horticultura. Entre los tres proyectos ejercen \$311, 200.00 anuales.

También se apoya con recursos generados por el proyecto huerto de nogal y aportaciones parciales que hacen los proyectos de herbolaria y terapias alternativas,

investigación y desarrollo los cuales son administrados y operados por profesores del departamento a través de convocatorias emitidas por las direcciones correspondientes.

A partir del ejercicio 2006 el Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura cuenta con una partida presupuestal de \$25,000.00 para operar durante el año, en el rubro de gasto corriente, durante el 2011 tiene asignado \$66,000.00

Los proyectos centralizados de Prácticas Agropecuarias, Mantenimiento de equipo de laboratorio y mantenimiento de edificios, apoyan económicamente necesidades del Departamento y del Programa docente en rubros como practicas externas e internas y mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y equipo de laboratorio.

El proyecto de prácticas profesionales, centralizado a la Coordinación de Carreras Agronómicas, apoya económicamente para alimentos y traslado a estudiantes del Programa que realizan su semestre de prácticas en empresas públicas y privadas de todo el país y el extranjero.

Se cuenta con la aportación de proyectos especiales financiados por instituciones como Fundación PRODUCE Coahuila y Durango. Durante 2010 se recibieron aportaciones por el orden de \$ 440,000.

Currículum

Se tiene instrumentado el PE 2005-2010 el cual consta de 44 materias obligatorias y 11 materias optativas. La suma de créditos de las materias obligatorias da un total de 381 créditos, mientras que las materias optativas sumarán el número de créditos según sea la elegida por el estudiante.

Como respaldo a estos planes de estudio los profesores investigadores que participan tienen los siguientes niveles de formación académica.

| Número | Nivel |
|--------|------------------------------------|
| 13 | Doctorado |
| 16 | Maestría en Ciencias |
| 8 | Nivel de Licenciatura |
| 37 | Total de profesores investigadores |

Actualmente los maestros antes mencionados participan en la impartición de materias comprendidas en dicho plan de estudios. A continuación se anexa el PE que incluyen la siguiente información: materias – clave por semestre, número de materias obligatorias, número de materias optativas, horas teoría, horas práctica, requisitos, así como el listado de las materias optativas que oferta el PDIAH, además cualquier materia registrada por la universidad, en alguno de sus programas docentes, puede ser considerada optativa por el estudiante del programa de horticultura, según lo acuerden estos Tutor – Asesor.

PLAN DE ESTUDIOS DEL PDIAH 2005-2010

Materias Obligatorias

| MATERIA | CLAVE | T - P | CREDITOS | REQUISITOS | CVE.REQ |
|---------------------------------------|--------|----------|----------|-------------------------------------|-------------------|
| Botánica General | BIO405 | 3-2 | 8 | S R | |
| Computación | CSB448 | 2-3 | 7 | S R | |
| Física | CSB401 | 4-2 | 10 | S R | |
| Inglés I | SOE401 | 1-4 | 6 | S R | |
| Química | CSB403 | 4-2 | 10 | S R | |
| Taller de Comunicación Oral y Escrita | SOE405 | 2-2 | 6 | S R | |
| Topografía | CSB414 | 1-4 | 6 | S R | |
| Agrometeorología | RYD403 | 3-2 | 8 | S R | |
| Bioquímica | CSB421 | 3-2 | 8 | Química | CSB403 |
| Ecología General | BIO422 | 3-2 | 8 | SR | |
| Economía General | SOE407 | 5-0 | 10 | S R | |
| Bioestadística | CSB431 | 5-0 | 10 | SR | |
| Maquinaria Agrícola | SUE416 | 2-3 | 7 | SR | |
| Introducción a la Ciencia del Suelo | SUE403 | 3-2 | 8 | S R | |
| Fisiología Vegetal | BIO424 | 3-2 | 8 | SR | |
| Fertilidad de Suelos | SUE421 | 3-2 | 8 | Introducción a la Ciencia del Suelo | SUE403 |
| Administración | SOE414 | 3-2 | 8 | S R | |
| Genética | FIT401 | 3-2 | 8 | SR | |
| Entomología | PAR486 | 3-2 | 8 | S R | |
| Fitopatología | PAR485 | 3-2 | 8 | S R | |
| Uso y Manejo del Agua | RYD426 | 3-2 | 8 | SR | |
| Fisiotecnia de Cultivos Hortícolas | HOR421 | 3-2 | 8 | Fisiología Vegetal | BIO424 |
| Nutrición de Cultivos Hortícolas | HOR423 | 3-2 | 8 | Fertilidad de Suelos | SUE421 |
| Propagación de Plantas | HOR426 | 3-2 | 8 | SR | |
| Diseños Experimentales | CSB428 | 5-0 | 10 | Bioestadística | CSB431 |
| Control de Plagas y Enfermedades | PAR489 | 3-2 | 8 | Fitopatología, Entomología | PAR485; PAR486 |
| Mejoramiento de Cultivos Hortícolas | HOR480 | 3-2 | 8 | Genética | FIT401 |
| Optativa | | | | | |

| | | | | | |
|--|--------|------|-----|-------------------------------------|--------|
| Olericultura | HOR443 | 3-2 | 8 | SR | |
| Fruticultura | HOR441 | 3-2 | 8 | SR | |
| Producción de Ornamentales de Corte | HOR465 | 3-2 | 8 | SR | |
| Plantas Medicinales y Especies | HOR468 | 3-2 | 8 | S R | |
| Producción de Semillas Hortícolas | FIT490 | 3-2 | 8 | Mejoramiento de Cultivos Hortícolas | HOR480 |
| Optativa | | | | | |
| Optativa | | | | | |
| Producción de Hortalizas de Clima Cálido | HOR461 | 3-2 | 8 | Olericultura | HOR443 |
| Producción de Frutales Tropicales | HOR475 | 3-2 | 8 | Fruticultura | HOR441 |
| Producción de Ornamentales de Maceta | HOR471 | 3-2 | 8 | SR | |
| Industrialización de Productos Hortícolas | HOR456 | 3-2 | 8 | Olericultura | HOR443 |
| | | | | Fruticultura | HOR441 |
| Cosecha y Manejo de Postcosecha | HOR466 | 2-3 | 7 | SR | |
| OPTATIVA | | | | | |
| OPTATIVA | | | | | |
| Producción de Hortalizas de Clima Templado | HOR473 | 3-2 | 8 | Olericultura | HOR443 |
| Proyección Empresarial | SOE474 | 2-3 | 7 | SR | |
| Mercadotecnia | SOE427 | 3-2 | 8 | Administración | SOE414 |
| Producción de Frutales de Clima Templado | HOR467 | 3-2 | 8 | Fruticultura | HOR441 |
| OPTATIVA | | | | | |
| OPTATIVA | | | | | |
| OPTATIVA | | | | | |
| Prácticas Profesionales | HOR499 | 0-40 | 40 | Haber cubierto todas las anteriores | |
| Seminario de Investigación | HOR453 | 2-3 | 7 | SR | |
| Efectividad Gerencial | SOE493 | 2-2 | 6 | Administración | SOE414 |
| OPTATIVA: | | | | | |
| OPTATIVA: | | | | | |
| OPTATIVA: | | | | | |
| Materias obligatorias: 44 | | | 381 | Total de créditos | |
| Materias optativas mínimas: 11 | | | | Más Créditos de Optativas | |

Materias Optativas

| | | | | | |
|--|--------|-----|---|------------------------|--------|
| Administración de Personal | SOE475 | 2-2 | 6 | Administración | SOE414 |
| Agricultura Orgánica | PAR499 | 3-2 | 8 | SR | |
| Aplicación de Productos Vía Riego en Cultivos Hortícolas | HOR495 | 3-2 | 8 | SR | |
| Biotecnología | FIT472 | 3-2 | 8 | Genética | FIT401 |
| Calidad y Competitividad | SOE478 | 3-2 | 8 | SR | |
| Citricultura | HOR494 | 3-2 | 8 | S R | |
| Control de Malezas | PAR487 | 3-2 | 8 | Botánica General | BIO405 |
| Deportes | DEP410 | 0-3 | 3 | S R | |
| Despachos Agropecuarios | SOE497 | 3-2 | 8 | Proyección Empresarial | SOE474 |
| Diagnóstico Nutricional de Suelo y Planta en Campo | SUE439 | 1-4 | 6 | Fertilidad de Suelos | SUE421 |
| Diseño de Invernaderos | HOR492 | 3-2 | 8 | S R | |
| Enología | HOR488 | 3-2 | 8 | SR | |
| Ética Profesional y Valores | HOR498 | 3-2 | 8 | SR | |
| Extensión y Consultoría | SOE438 | 3-2 | 8 | SR | |
| Formulación y Evaluación de Proyectos | SOE459 | 3-2 | 8 | S R | |
| Jardines Ornamentales | HOR493 | 3-2 | 8 | S R | |
| Manejo Integrado de Plagas | PAR454 | 3-2 | 8 | Entomología | PAR486 |
| Planeación Estratégica de Agronegocios | SOE477 | 3-2 | 8 | Administración | SOE414 |
| Plásticos en la Horticultura | HOR482 | 2-3 | 7 | S R | |
| Polinización de Frutales y Hortalizas | HOR454 | 2-3 | 7 | Entomología | PAR486 |
| Prácticas de Frutales | HOR483 | 0-5 | 5 | SR | |
| Prácticas de Hortalizas | HOR484 | 0-5 | 5 | SR | |
| Prácticas de Ornamentales | HOR485 | 0-5 | 5 | SR | |
| Principios Básicos de la Expresión Artística | SOE404 | 2-2 | 6 | S R | |
| Producción de Flores Tropicales Exóticas | HOR490 | 3-2 | 8 | SR | |
| Producción de Hongos Comestibles | FIT496 | 1-4 | 6 | Botánica General | BIO405 |
| Producción Hortícola en Invernaderos | HOR448 | 2-3 | 7 | SR | |
| Programación | CSB451 | 3-2 | 8 | S R | |
| Sistemas de Producción de Cultivos Hidropónicos | HOR497 | 3-2 | 8 | S R | |
| Sistemas de Riego | RYD443 | 3-2 | 8 | Uso y Manejo del Agua | RYD426 |
| Técnica y Metodología de la Investigación y Desarrollo de la | HOR496 | 3-2 | 8 | Diseños Experimentales | CSB428 |

| | | | | |
|---------------------------------|--------|-----|-----------|--|
| Tesis | | | | |
| Técnicas Modernas de Producción | HOR478 | 2-3 | 7 | SR |
| Uso y Conservación del Suelo | SUE459 | 3-2 | 8 | Introducción a la Ciencia del Suelo SUE403 |
| Fitorreguladores | HOR422 | 3-2 | 8 | SR |
| Total materias optativas | | | 34 | |

Descripción por Área del Plan de estudios 2005-2010

El programa docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura. U L, abarca las áreas de Hortalizas, Frutales, Ornamentales. Medicinales y Especies

Área de hortalizas

Materias obligatorias

Fisiotecnia de cultivos hortícolas (HOR- 421), Nutrición de cultivos hortícolas (HOR- 423), Propagación de plantas (HOR- 426), mejoramiento de cultivos hortícolas (HOR- 480), olericultura (HOR-443), producción de semillas hortícolas (HOR-480), producción de hortalizas en clima calido (HOR-461), industrialización de productos hortícolas (HOR-456), cosecha y manejo de postcosecha (HOR- 466), producción de hortaliza de clima templado (HOR- 473), prácticas profesionales (HOR-499), seminario de investigación (HOR- 451)

Materias optativas

Aplicación de productos vía riego en cultivos hortícolas (HOR-495), diseño de invernaderos (HOR- 492), plásticos en horticultura (HOR- 482), sistema de producción de cultivos hidropónicos (HOR- 497), tecnología y metodología de la investigación y desarrollo de la tesis (HOR 496), técnicas modernas de producción (HOR-478), producción hortícola en invernadero (HOR- 448), polinización de frutales y hortalizas (HOR- 454), prácticas de hortalizas (HOR-484), ética profesional y valores (HOR-498), Biotecnología (FIT- 472), manejo integrado de plagas (PAR-454), agricultura orgánica (PAR- 499).

Área de Frutales

Materias obligatorias

Fisiotecnia de cultivos hortícolas (HOR- 421) nutrición de cultivos hortícolas (HOR- 423), Propagación de plantas (HOR- 426), mejoramiento de cultivos hortícolas (HOR- 480), producción de semillas hortícolas (FIT-490), fruticultura (HOR-441),

producción de frutales de clima templado (HOR- 465), industrialización de productos hortícolas (HOR- 456), cosecha y manejo de postcosecha (HOR- 466), producción de frutales tropicales (HOR- 473), prácticas profesionales (HOR-499), seminario de investigación (HOR-451).

Materias optativas

Aplicación de productos vía riego en cultivos hortícolas (HOR-495), citricultura (HOR-494), diseño de invernaderos (HOR- 492), plásticos en horticultura (HOR-482), tecnología y metodología de la investigación y desarrollo de la tesis (HOR-496), técnicas modernas de producción (HOR- 478), polinización de frutales y hortalizas (HOR-454), prácticas de frutales (HOR- 483), ética profesional y valores (HOR- 478), agricultura orgánica (PAR-499), manejo integrado de plagas (PAR-487) y biotecnología (FIT-472).

Área de plantas ornamentales

Materias obligatorias

Fisiotenia de cultivos hortícolas (HOR-421), nutrición de cultivos hortícolas (HOR-423), propagación de plantas (HOR-426), producción de ornamentales de corte (HOR-465), producción de semillas hortícolas (FIT-490), producción de ornamentales en maceta (HOR-471), cosecha y manejo de postcosecha (HOR-466), mercadotecnia (SOE-429), prácticas profesionales (HOR-499)

Materias optativas

Aplicación de productos vía riego en cultivos hortícolas (HOR-495), jardines ornamentales (HOR-493), plásticos en la horticultura (HOR-482), producción de flores tropicales exóticas (HOR-490), sistema de producción de cultivos hidropónicos (HOR-497), técnica y metodología de la investigación y desarrollo de la tesis (HOR-496), técnicas modernas de producción (HOR-478), producción hortícola en invernadero (HOR-

448), prácticas de ornamentales (HOR-485), biotecnología (FIT-472) manejo integrado de plagas (PAR-454), agricultura orgánica (PAR-499).

Área de plantas medicinales y especias

Materias obligatorias

Fisiotecnia de Cultivos Hortícolas (HOR-421), Propagación de Plantas (HOR-426), Plantas medicinales y especias (HOR-468), producción de semillas hortícolas (FIT-490), industrialización de productos hortícolas (HOR-456), cosecha y manejo de postcosecha (HOR-466), prácticas profesionales (HOR-499).

Materias optativas

Producción de hongo comestibles (FIT-496), técnica y metodología de la investigación de la tesis (HOR-496), técnicas modernas de producción (HOR-478), producción hortícola en invernadero (HOR-448), agricultura orgánica (PAR-499).

MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVO DEL PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA

Misión

Formar profesionistas de la Horticultura con conocimientos técnicos y valores éticos, comprometidos con la sociedad, para su mejora y la preservación del Medio Ambiente, con criterios de pertinencia y calidad.

Visión

El Programa de Ingeniero Agrónomo en Horticultura de la Unidad Laguna es el mejor formador de profesionistas en México y Latinoamérica, ya que desarrollan trabajos innovadores en docencia, investigación y transferencia de tecnología. Logrando la excelencia mediante la mejora continua, cumpliendo con los estándares de calidad y la vinculación con los sectores social y productivo.

Objetivo General

Formar profesionistas altamente capacitados en el área de horticultura con énfasis en las técnicas modernas de producción, industrialización y comercialización de cultivos hortícolas como son: frutales, hortalizas, plantas ornamentales y medicinales.

Código de Ética y Actitudes del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Horticultura

El Código de ética del programa de Ingeniero Agrónomo en Horticultura considera principios y valores que guían la conducta de todos los integrantes de la comunidad y mantienen la preservación y protección de los derechos humanos fundamentales.

Código de Ética

- **Responsabilidad:** Cumplir cabalmente con los compromisos que se contraen libremente, hacerse cargo de las consecuencias de los propios actos y decisiones.
- **Honestidad:** Proceder siempre en la verdad y responder a la confianza que otros depositan en nosotros; comportarse ante cualquier situación de manera íntegra y congruente con los valores y creencias personales.
- **Justicia:** Actuar siempre reconociendo lo que le corresponde o pertenece a cada quien, procurar que el logro del bien común esté al alcance de todos, para su uso y su goce.
- **Solidaridad:** Servir a los demás desinteresadamente por el simple hecho de ser personas, asumir que la ayuda mutua debe de existir entre las personas, independientemente del conocimiento que se tenga de ellas.
- **Tolerancia:** Entender que el respeto es la base de toda convivencia en sociedad, y ser capaz de reconocer, apreciar y valorar las cualidades de los demás independientemente a nuestras diferencias de ideas o de posturas.
- **Bondad:** Inclinarsse de manera natural a hacer el bien, con profunda comprensión de las personas y sus necesidades.

- **Liderazgo:** Tener la visión necesaria para establecer la dirección de las acciones del grupo y el desarrollo del mismo, ser asertivo, innovador, adaptable, emprendedor, entusiasta, pro-activo y organizado.

- **Identidad Universitaria:** Sentirse plenamente identificado con la Institución y estar orgulloso de pertenecer a ella. Entender que ser gente UAAAN también implica un compromiso, promover y participar en todas sus actividades.

- **Ecofilia:** Defender y respetar a la naturaleza, participando activamente en su preservación con los recursos que se tengan a la mano.

Actitudes

- **Respeto por el hombre**
Aceptar los derechos inalienables de cada persona, actuar en consecuencia y luchar por su reconocimiento.

- **Desarrollo sustentable**
Utilizar y aprovechar de manera racional los recursos naturales y procurar su preservación para las futuras generaciones, y establecer las condiciones óptimas para el sano desarrollo social y cultural, que se refleje en una mejor calidad de vida.

- **Conciencia social**
Estar bien informado sobre las condiciones del entorno social, económico, político y cultural, y utilizar los conocimientos para proponer soluciones a las necesidades del país y sus comunidades.

➤ **Espíritu de servicio**

Aceptar conscientemente el papel que se tiene como promotor del desarrollo de la comunidad y el compromiso con la construcción del futuro; ser pro-activo ejerciendo el liderazgo con actitud de servicio.

➤ **Espíritu emprendedor**

Tomar la iniciativa en ámbitos en donde otros no lo hacen. Observar, analizar y prever las necesidades para plantear soluciones creativas y productivas.

➤ **Aprecio por la cultura**

Reconocer y valorar la importancia de las tradiciones, las artes y demás manifestaciones culturales del país y de la humanidad.

➤ **Visión del entorno**

Desarrollar una visión sistemática que permita el conocimiento de la diversidad cultural y la interdependencia de los países, aceptando plenamente las propias raíces históricas y naturales.

➤ **Profesionalismo**

Enfocar las acciones al uso eficiente de los recursos, procurando siempre la calidad y la mejora continua.

FODA DEL PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA-UL

En base al análisis del entorno externo e interno se identificaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, lo cual nos permite plantear acciones y estrategias que al implementarse, garanticen ofrecer procesos de calidad a través de la **mejora continua**.

Fortalezas

1.- Planta docente altamente capacitada. El departamento de Horticultura está integrado por una plantilla de 10 profesores, de los cuales el 50% tienen el grado de Doctor, el 30% grado de Maestría y el 20% Licenciatura. De esta planta académica el 50% cubre el área de frutales, el 30% hortalizas, 10% ornamentales y el 10% de plantas medicinales y especias será cubierto a partir de agosto del 2011. Además el 20% de la planta docente cuentan con Sistema Nacional de Investigadores (SIN), El 30% Son perfil deseable PROMEP y el 60% reciben estímulo por participar en el Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente (PEDPD). El resto 27 profesores son de apoyo, con adscripción a otros departamentos.

2.- Numero de alumnos. El programa Docente de IAH a mantenido una matrícula no menor a 150 alumnos, mientras que para enero-junio del 2011 se encuentran inscritos 222 alumnos, lo cual posiciona al programa como la segunda carrera de la división de carreras agronómicas con mayor población estudiantil.

3.- Alto índice de titulación. En tres Cohortes generacionales, 2004-2008; 2005-2009 y 2006-2010 el porcentaje en la tasa de titulación es del 100%. (Fuente: estadísticas Control escolar, pagina web UAAAN).

4.- Infraestructura de apoyo. Laboratorios de los Departamentos de Horticultura, Suelos, Biología, Parasitología, Fitomejoramiento, Ciencias Básicas, C. Socioeconómicas. Áreas de campo (agrícola y hortícola), tres invernaderos, estructura con malla sombra, central de maquinaria.

Centro de cómputo académico y de la Coordinación de la división de carreras agronómicas y biblioteca.

Área deportiva con instalaciones para las disciplinas femenil y varonil de básquetbol, voleibol (dentro del gimnasio), fútbol (soccer, americano y tochito), béisbol, softbol, atletismo, taekwondo, karate, box, charrería y rodeo, además de gimnasio para pesas y cancha externa de basquetbol con techumbre.

Instalaciones de comedor estudiantil, enfermería, internado (femenil y varonil), auditorio, 32 aulas (equipadas con clima), dos aulas interactivas para el idioma inglés.

En el departamento de horticultura se cuenta con Sala de juntas, cubículos para maestros, almacén, áreas (verdes, recreativas y para estacionamiento).

Locales de alimentos rápidos, INTERNET en el 95% de las instalaciones de la UAAAN-UL.

5.- Respaldo económico. Los proyectos de investigación, desarrollo, prácticas agrícolas (internas y externas) y prácticas profesionales cuentan con respaldo presupuestal.

6.- Programa de becas a estudiantes. La universidad ofrece becas académicas a los estudiantes con excelentes promedios, asignándolas, previo a un estudio socioeconómico, además el alumno tiene la oportunidad de ingresar al programa de becas PRONABES, de acuerdo a normatividad y convocatoria establecida por el gobierno federal, de igual manera puede tener acceso a las becas COECYT, ofrecidas por el gobierno del estado.

7.- Plan de estudios flexible. El plan de Estudios 2004 del Programa ofrece 44 materias obligatorias, 11 optativas, un semestre de prácticas profesionales, además de

cursos intensivos en verano e invierno, con la finalidad de abatir rezago, deserción y propiciar la formación integral del estudiante, permitiéndole disponer de tiempo para la práctica de disciplinas deportivas, actividades culturales, de lectura, recreación, entre otras.

8.- Semestre de prácticas profesionales. Durante el cual el estudiante permanece por alrededor de 4 meses en empresas privadas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, Institutos, Instituciones Educativas de nivel medio y superior con el objetivo de poner en práctica sus conocimientos y adquirir experiencia en diferentes aspectos formativos esenciales para su desempeño profesional.

9. Programa de tutorías. Con la finalidad de implementar y detonar el programa de tutorías, se capacitaron a los profesores ofreciéndoles cursos-talleres, un diplomado durante dos años. Además en el horario académico se incluyó una hora exclusiva para tutorías, de tal manera que el alumno pueda acudir a sus sesiones cada viernes a las 11:00, sin interferir con el aspecto académico. Actualmente durante el período enero-junio la tutoría se realiza en línea.

10. Programa Docente de horticultura Acreditado. En noviembre de 2006 el programa docente obtuvo el certificado de acreditación por el COMEAA, organismo acreditador externo.

11. Normatividad vigente. El PDIAH se encuentra dentro de un marco normativo organizacional, laboral, académico y administrativo que le garantiza su buen desempeño y respalda todas sus actividades encaminadas a la mejora continua.

Debilidades

- 1.** Deficiencia en los mecanismos para planear, evaluar y dar seguimiento al proceso enseñanza – aprendizaje.
- 2.** Deficiencia en el sistema de asesoría integral a estudiantes.
- 3.** Mecanismo indirecto de comunicación con egresados y empleadores.
- 4.** Deficiente seguimiento en revisión, modificación y actualización de los programas analíticos.
- 5.** Cursos más teóricos que prácticos.
- 6.** Recurso humano de apoyo insuficiente (campo, laboratorios, administrativo y otros).
- 7.** Deficiente programación y planificación en formación de profesores.
- 8.** Limitada vinculación con el entorno externo.
- 9.** Es deficiente el número de profesores adscritos al Departamento de Horticultura
- 10.** Insuficiente espacio de la infraestructura, ya que limita la operación.
- 11.** Insuficiente e inoportuno el recurso económico.
- 12.-** No ofrece un programa para aprendizaje de un segundo idioma que permita integrar a la globalización.

Oportunidades

- 1.** Acceso a trabajo para egresados en empresas hortícolas regionales, nacionales y extranjeras.
- 2.** Demanda de productos hortícolas mayor que otros productos agrícolas.
www.sagarpa.gob/fiapa.
- 3.** Programa nacional de extensionismo (espacios para consultoría).
- 4.** Programa nacional de micro empresas (espacios actividad emprendedora).
- 5.** Programa Acreditado por organismos externos.
- 6-** Federalización de la UAAAN para acceso a Programas con recursos federales.

Amenazas

- 1.** Competencia con profesionales nacionales y extranjeros en el medio del ejercicio de la profesión (ó más carreras).
- 2.** Permanecer estáticos ante las nuevas demandas de la sociedad por lo acelerado de la globalización.

MATRIZ FODA ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA-UL

| | | |
|--|--|---|
| | <p>OPORTUNIDADES</p> <p>1.- Acceso de egresados a empresas hortícolas, regionales, nacionales y extranjeros.</p> <p>2.- Demanda de productos hortícolas mayor que otros productos agrícolas.</p> <p>3.- Programa nacional de extensionismo (consultorías).</p> <p>4.- Programa nacional de micro-empresas.</p> | <p>AMENAZAS</p> <p>1.- Competencia con profesionales nacionales y extranjeros.</p> <p>2.- Permanecer estáticos ante las nuevas demandas de la sociedad por lo acelerado de la globalización.</p> |
| <p>FORTALEZAS</p> <p>1.- Planta docente altamente capacitada (experiencia profesional alta).</p> <p>2.- Programa académico Acreditado (baja deserción, buena eficiencia terminal y excelente titulación por investigación)</p> <p>3.- Infraestructura adecuada congruente a la capacitación tecnocientífica.</p> <p>4. Curricula flexible, implementación del semestre de Practicas Profesionales</p> | <p>ESTRATEGIAS F. O.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programas de vinculación de alumnos y profesores, con el entorno de empleo mediante prácticas profesionales y proyectos de investigación y desarrollo. • Reestructuración del plan de estudios acompañado de un programa de actualización periódica del mismo. • Elaborar un programa de Educación Continua, en base a solicitudes de egresados, empleadores y las demandas del sector productivo. • Adecuación de la infraestructura acorde a necesidades del Programa. | <p>ESTRATEGIAS F. A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Re-Acreditar la carrera de IAH – Laguna en el entorno nacional. • Reestructurar el plan de estudios haciendo énfasis en el dominio de otro idioma, así como el desarrollo de actitudes y cualidades del individuo. |
| <p>DEBILIDADES</p> <p>1. No ofrece un programa para aprendizaje de un segundo idioma</p> <p>2. Cursos más teóricos que prácticos.</p> <p>3.- Mecanismos de evaluación y seguimiento indirectos del proceso E-A</p> <p>4.- Ausencia de programas Institucionales de seguimiento de egresados y empleadores.</p> | <p>ESTRATEGIAS D. O.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reestructurar el plan de estudios acorde al Marco de referencia del Contexto. • Implementación de mecanismos directos para evaluación y seguimiento del P-E • Implementar programas institucionales de vinculación con egresados y empleadores | <p>ESTRATEGIAS D. A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un programa de educación continua que permita explorar demandas de egresados y empleadores, que reúna las siguientes características: → De aplicación periódica → Que confronte simultáneamente necesidades de empleadores con formación de profesionistas → De evaluación formal. |

ACCIONES O PROYECTOS DE MEJORA DEL PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA-UL

De la matriz FODA que integra las estrategias para las combinaciones: FORTALEZAS – OPORTUNIDADES, FORTALEZAS – AMENAZAS, DEBILIDADES – OPORTUNIDADES Y DEBILIDADES – AMENAZAS. Se derivan líneas estratégicas para la carrera de ingeniero agrónomo en horticultura U. L. que se resumen en lo siguiente:

1.- Planeación, evaluación, actualización y seguimiento permanente a los procesos del programa Docente de la Carrera de Ingeniero Agrónomo en Horticultura-UL.

Procesos del programa docente:

2.- Programa de formación del binomio (profesor – alumno), haciendo énfasis en desarrollar el aspecto axiológico y áreas del conocimiento, para propiciar la calidad del individuo.

Difusión e implantación del código de ética entre alumnos y maestros Cursos y diplomado de tutorías, Diplomado en competencias Docentes, programa de tutorías.

3.- Actualización y capacitación de profesores con evaluación periódica en los procesos.

Presupuesto para formación y capacitación de los profesores

Evaluación: PEDPD, Evaluación Docente

4.- Fomento a la formación práctica para el desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes.

Realización de las prácticas de las materias, materias prácticas, semestre de prácticas profesionales

5.- Mejora continua a la infraestructura y equipo existente y construcción de nueva infraestructura según necesidades programadas.

Infraestructura de departamentos y laboratorios de apoyo al PDIAH, equipamiento del laboratorio del Dpto. de horticultura y departamentos de apoyo.

Cubículos para profesores del Dpto. de Horticultura

OBJETIVOS ESTRATEGICOS, LINEAS ESTRATEGICAS Y LINEAS DE ACCION

Como resultado del análisis de la matriz FODA del PDIAH (FORTALEZAS – OPORTUNIDADES; FORTALEZAS – AMENAZAS; DEBILIDADES – OPORTUNIDADES Y DEBILIDADES – AMENAZAS; se generaron líneas estratégicas que están implícitas en los objetivos estratégicos y alineadas con los PDI 2001-2006 y 2006-2012.

Mediante la mejora continua se atienden las recomendaciones emitidas por el COMEEA, planteando los objetivos estratégicos para su cumplimiento durante el periodo 2005 al 2015

Recomendación COMEAA: Generar metas concretas para cada acción y un cronograma más detallado de las actividades a realizar, hasta el 2015.

Con la finalidad de preservar y acrecentar la calidad del Programa Educativo del PADIAH, a lo largo de cinco años se han atendido las recomendaciones emitidas por el organismo evaluador COMEAA, misma que se ven reflejadas en los resultados de los cinco proyectos estratégicos que plantea el presente documento.

Objetivo Estratégico 1: Ofrecer un Programa de Ingeniero Agrónomo en Horticultura pertinente, innovador y de calidad.

Línea estratégica 1: Acreditando programas de Licenciatura.

Línea de acción 1.1 Elaborar y adecuar el documento de autoevaluación para la re-acreditación (Refrendo) del Programa de IAH, apoyado en el marco de referencia 2008 del COMEAA.

Línea Estratégica 2: Consolidando la planta académica.

Línea de acción 2.1: Incrementar el número de profesores con indicadores de calidad y asegurar su actualización y capacitación.

Línea Estratégica 3: Evaluando y mejorando los procesos educativos.

Línea de acción 3.1: Fortalecer y Consolidar la Excelencia Académica.

Línea Estratégica 4: Dotar al programa de la infraestructura y equipo indispensable para la formación integral del alumno.

Línea de acción 4.1: Gestionar recursos internos y externos para la construcción, equipamiento, acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura departamental.

2006

Objetivo Estratégico 2: Generar investigación acorde a la misión y visión del Programa Docente de IAH que asegure la eficiencia terminal de los egresados, así como la innovación y pertinencia de los proyectos con las necesidades actuales de la sociedad.

Línea estratégica 2.1: Enfocando el modelo de investigación a la solución de problemas reales

Línea de acción 2.1.1: Enfocar el modelo de investigación a la solución de problemas con diversidad de fuentes de financiamiento.

Objetivo Estratégico 3: Impulsar la vinculación del PDIAH con el sector productivo a través de las funciones sustantivas.

Línea Estratégica 3.1: Impulsar la vinculación del PDIAH, mediante educación continua, prácticas profesionales, servicio social, operación de proyectos de investigación y desarrollo.

Líneas de acción:

1. Diversificar el directorio de empresas receptoras de alumnos en semestre de Prácticas Profesionales.
2. Actualizar base de datos de egresados
3. Implementar el programa de educación continua.

Objetivo Estratégico 4: Optimizar el uso de los recursos humanos, físicos y financieros.

Línea estratégica: Establecer una cultura institucional de planeación y evaluación del PDIAH

Línea de acción: Capacitación del personal docente y administrativo.

Objetivo Estratégico 5: Consolidar la proyección del PDIAH.

Línea Estratégica: Interrelacionando las funciones sustantivas para impulsar la proyección del PDIAH.

Línea de acción: Impulsar la adopción de indicadores de calidad en la planta docente del PDIAH.

PLAN ESTRATEGICO (PLAN DE MEJORA CONTINUA) DEL PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA

Objetivo Estratégico 1: Ofrecer un Programa de Ingeniero Agrónomo en Horticultura pertinente, innovador y de calidad.

Línea estratégica 1.1: Acreditando programas de Licenciatura.

Línea de acción 1.1.1: Elaborar y adecuar el documento de autoevaluación para la re-acreditación (Refrendo) del Programa de IAH, apoyado en el marco de referencia 2008 del COMEAA.

Objetivo. Impulsar el trabajo en equipo de las academias del programa docente y departamento de horticultura entre otros.

Meta. Obtener el Certificado de la Re-Acreditación (refrendo) del programa Docente de IAH (2011).

Premisa básica: La calidad de un programa académico define la buena preparación de sus egresados.

Justificación. Se requiere analizar y evaluar los avances que ha logrado el PDIAH, durante estos cinco años con el objetivo de prepararse para la Re-Acreditación, considerando las recomendaciones de organismos acreditadores externos como CIEES y COMEAA, emitidas en sus informes.

Evaluación y seguimiento

La academia del Programa Docente y el comité de calidad, en coordinación con la Jefatura de Departamento, contando con el apoyo de la Coordinación de Carreras Agronómicas, Subdirección de Docencia. Dirección de Licenciatura y Elizabeth realizaran

las acciones necesarias para la asesoría en elaboración y revisión del documento de Re-Acreditación del PDIAH, con el marco de referencia 2008 de COMEAA.

Cuadro 5. Indicadores de avance del Objetivo Estratégico 1, Línea estratégica 1.1 y Línea de acción 1.1.1

| METAS | | | | | | |
|--|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Indicador(es) de avance | de | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| Generar documento de Actualización del contexto del PE del PDIAH | | | | 1 | | |
| RESULTADOS | | | | 1 | | |
| No. de integrantes con participación significativa en la academia del programa docente | | 10 | 12 | 14 | 16 | 16 |
| RESULTADOS | | | | 15 | | |
| Documentos elaborados y/o actualizados del Plan de Desarrollo del Programa Docente | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | | | | 1 | | |
| Elaboración de documentos de informes de seguimiento de la acreditación del PDIAH | | 1 | 1 | 1 | | |
| RESULTADOS | | 1 | 1 | 1 | | |
| Documento para la Acreditación del PDIAH | | 1 | | | | |
| RESULTADOS | | 1 | | | | |
| Documento para la Re-Acreditación del PDIAH | | | | 1 | | |
| RESULTADOS | | | | 1 | | |

Línea Estratégica 2: Consolidando la planta académica.

Línea de acción 2.1: Incrementar el número de profesores con indicadores de calidad y asegurar su actualización y capacitación.

Objetivo. Incrementar y conservar en la planta docente los indicadores de calidad.

Meta. A través de la práctica de la mejora continua mantener la formación y capacitación permanente de los docentes y proyectar el reemplazo de profesores.

Premisa básica: La calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y de los programas académicos está en función de la calidad de la planta académica.

Justificación: La horticultura en cada una de sus áreas está en constante avance generando nuevos conocimientos y tecnologías de punta; por otra parte las actuales políticas en educación y otros sectores están orientados a la consecución de la excelencia por lo que es imprescindible el mejoramiento constante de los docentes.

Evaluación y seguimiento: La asistencia a cursos específicos, congresos y cursos de formación docente es regulada por el Departamento de Desarrollo del Personal Académico de la Dirección General Académica.

Se inició el proceso para que las jefaturas de programa docente cuenten con los *curriculum vitae* actualizado de los profesores que participan en cada programa.

Cuadro 6. Indicadores de avance del Objetivo Estratégico 1, Línea Estratégica 1.2 y Línea de acción 1.2.1

| Indicador(es) de Avance | METAS | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-20015 |
| Cursos/Profesores/ Actualización y capacitación | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | | 2 | 2 | | |
| Congresos- Eventos/Investigador regionales, nacionales e internacionales | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | 1 | 2 | 2 | | |
| Publicaciones/Investigador/Autor/Co-autor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | 1 | 1 | 1 | | |
| Gestionar la promoción de profesores a tiempo completo. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | | | 1 | | |
| Gestionar la contratación de profesores de tiempo completo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | SR | | |
| No. de Doctores en Planta Académica | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| RESULTADOS | 4 | 4 | 5 | | |
| No. de Profesores en el SNI. | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| RESULTADOS | 1 | 1 | 2 | | |
| No. de profesores con perfil deseable PROMEP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| RESULTADOS | SR | 2 | 4 | | |
| No. de profesores en el PEDPD | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| RESULTADOS | 6 | 5 | 6 | | |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|----------|---|---|
| Actualizar documento "Plan de formación, desarrollo y actualización del personal docente PDIAH" | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | 1 | | |

SR =Sin Resultados

Línea Estratégica 1.3: Evaluando y mejorando los procesos educativos.

Línea de acción 1.3.1: Fortalecer y Consolidar la Excelencia Académica.

Objetivo: Implementar mecanismos que permitan la evaluación y adecuación constante de la función docente tales como: proceso de tutorías, formación práctica, programas analíticos, iniciando con los programas de los cursos de los profesores del Departamento de Horticultura y de manera simultánea con los de otros departamentos.

Meta: Evaluar elementos del proceso educativo del PDIAH.

Premisa Básica: La evaluación permite el mejoramiento constante de todas las acciones emprendidas y la consecución de la excelencia.

Justificación: Aunque a nivel Institución se tienen establecidos algunos mecanismos de evaluación, éstos no se han implementado en su totalidad.

Evaluación y seguimiento: El Departamento de Formación e Investigación Educativa de la Dirección de Docencia coordina el proceso de evaluación de la función docente y envía los resultados a los Departamentos Académicos.

La evaluación y actualización de los programas analíticos y manuales de práctica se realizarán en el seno de las academias departamentales con el apoyo del comité de calidad del Programa Docente de IAH.

La subdirección de Docencia, a través del Departamento de Licenciatura y la Jefatura del Programa Docente, evalúa y da seguimiento al proceso de tutorías.

Cuadro 7. Indicadores de avance del Objetivo Estratégico 1, Línea Estratégica 1.3 y Línea de acción 1.3.1

| Indicador(es) de Avance | Metas | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| Profesores evaluados (Evaluación Docente) | 10 | 10 | 10 | 12 | 14 |
| RESULTADOS | 10 | 10 | 15 | | |
| Programas Analíticos actualizados | 20 | 20 | 20 | 25 | 35 |
| RESULTADOS | 5 | 5 | 20 | | |
| Cursos-talleres para la formación de profesores en tutorías | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | 2 | 2 | | |
| Número de profesores formados en la acción tutorial | 1 | 3 | 5 | 7 | 7 |
| RESULTADOS | SR | 5 | 10 | | |
| No de alumnos atendidos en el programa de tutorías | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 |
| RESULTADOS | SR | 40 | 80 | | |
| Instrumentación del Semestre de Practicas Profesionales | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | SR | 2 | 2 | | |

SR =Sin Resultados

***Línea de acción 1.3.2:** Evaluación y mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje

Objetivo: Evaluar la efectividad y los resultados de los procesos enseñanza-aprendizaje del PDIAH para su mejoramiento y/o modificación.

Meta: Reportes de evaluaciones del proceso educativo

Premisa Básica: La pertinencia y calidad de los programas académicos de la universidad dependen de la evaluación sistemática de los procesos educativos y sus resultados. Los resultados de la evaluación de procesos permiten a la institución identificar fallas y aplicar medidas correctivas para mejorar sus procesos, así como la adopción de nuevas técnicas y formas de enseñanza-aprendizaje

Justificación: La selección de modelos de administración escolar, la flexibilización y la administración de la curricula, las posibilidades de dotar a los educandos experiencias prácticas y proporcionarles conocimiento del mercado potencial de trabajo solo puede lograrse mediante la selección y aplicación de modelos adecuados de enseñanza-aprendizaje y su correspondiente evaluación.

Las nuevas demandas de la sociedad exigen a la universidad el uso de formas alternativas de administración del conocimiento y educación no formal los cuales deban ser evaluados.

Evaluación y seguimiento: La Dirección de Docencia es la encargada de realizar nuevas propuestas educativas en colaboración con las Coordinaciones de División, Jefaturas de Departamento y Jefaturas de Programa Docente.

***La presente línea de acción se incorporó al Plan Estratégico del PDIAH a partir de Septiembre del 2011**

Cuadro 8. Indicadores de avance del Objetivo Estratégico 1, Línea Estratégica 1.3 y Línea de acción 1.3.2

| Indicador(es) de Avance | Metas | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| No. de alumnos que realizan el semestre de Prácticas Profesionales | | 25 | 30 | 50 | 40 |
| RESULTADOS | | 28 | 30 | 50 | |
| Capacitación a docentes para manejo de herramientas en educación virtual | | | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | | | | | |
| Implementación de cursos de formación pedagógica a profesores | | | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | | | | | |
| Propuesta de modificación del PE del PDIAH | | | | 1 | 1 |
| RESULTADOS | | | | | |

Línea Estratégica 1.4: Dotar al programa de la infraestructura y equipo indispensable para la formación integral del alumno.

Línea de acción 1.4.1: Gestionar recursos internos y externos para la construcción, equipamiento, acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura departamental.

Objetivo: Equipar funcionalmente al laboratorio ya existente; construcción y equipamiento de dos laboratorios (Post-cosecha y Micropropagación); equipamiento de los invernaderos del Departamento, construcción y equipamiento de un Auditorio (capacidad 100 personas).

Meta: Adecuación de la Infraestructura Departamental.

Premisa Básica: Contar con infraestructura equipada y funcional propicia un ambiente adecuado de trabajo y redundante en más y mejores resultados.

Justificación: Se requiere de instalaciones adecuadas como laboratorios, equipo, invernaderos, campos, etc. Para impartir mejores cursos sobre todo en lo referente a prácticas.

Evaluación y seguimiento: El Jefe de Departamento de Horticultura es el encargado de gestionar y dar seguimiento a las solicitudes de obra, infraestructura y adquisición de equipo, a través de la Subdirección de Planeación y Evaluación UL.

Cuadro 9. Indicadores de avance de Objetivo Estratégico 1, Línea Estratégica 1.4 y Línea de acción 1.4.1

| Indicador(es) de Avance | Metas | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2011-2015 |
| Paquete de adquisición de equipo de laboratorio | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | 1 | 2 | 2 | | |
| Construcción de segunda etapa de la planta del Laboratorio actual | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | SR | SR | 1 | | |
| Construcción de un nuevo invernadero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | 1 | | | |
| Equipamiento de Invernaderos (%) | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| RESULTADOS | SR | 1 | 1 | | |
| Construir y Equipar auditorio | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | SR | | |
| Construcción de una casa sombra | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | SR | | |
| Construcción de una malla-sombra | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | SR | | |
| Construcción de más cubículos | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | SR | 4 | | | |
| Ampliación de la sala de juntas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | SR | 1 | | | |

SR =Sin Resultados

Objetivo Estratégico 2: Generar investigación acorde a la misión y visión del Programa Docente de IAH que asegure la eficiencia terminal de los egresados, así como la innovación y pertinencia de los proyectos con las necesidades actuales de la sociedad.

Línea estratégica 2.1: Enfocando el modelo de investigación a la solución de problemas reales

Línea de acción 2.1.1: Enfocar el modelo de investigación a la solución de problemas con diversidad de fuentes de financiamiento.

Objetivo: Contribuir mediante la investigación de los profesores del PDIAH en la implementación de un modelo innovador de investigación en la UAAAN.

Meta: Mantener e incrementar la eficiencia terminal de los egresados del PDIAH mediante la operación de proyectos de investigación en las áreas del conocimiento de la horticultura, cuyos resultados coadyuven a la solución de problemas del sector hortícola.

Premisa Básica: Es indispensable que los resultados de investigación sean mayormente difundidos para su utilización en la solución de problemas del sector hortícola.

Justificación: Los cambios constantes en la sociedad moderna y el sector productivo dirigen a la Universidad a generar nuevas estrategias innovadoras en el ámbito de la investigación básica y aplicada.

Evaluación y seguimiento: La Dirección de investigación y la Subdirección de investigación en la Unidad Laguna, son las responsables de registrar, asignar presupuesto y dar seguimiento a los proyectos de investigación, previa emisión de la convocatoria. Así mismo evalúan la productividad de los investigadores, en esta se

consideran las publicaciones en revistas arbitradas e indexadas y la participación en congresos, entre otros rubros.

Cuadro 10. Indicadores de avance de Objetivo Estratégico 2, Línea Estratégica 2. 1 y Línea de acción 2.1.1

| Indicador(es) de Avance | Metas | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| Egresados titulados mediante tesis por cohorte generacional | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| RESULTADOS | 39 | 53 | 11(2010) | | |
| No. de proyectos de investigación con presupuesto de la UAAAN | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| RESULTADOS | 6 | 7 | 11 | | |
| No. de proyectos de investigación sin presupuesto | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| RESULTADOS | 28 | 72 | 36 | | |
| No. de proyectos de investigación con presupuesto externo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | 4 | 12 | 19 | | |
| Profesores del PDIAH integrantes de CAs | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | 3 | | |
| Integración de CAs del PDIAH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | SR | | |
| Publicación de artículos técnico-científicos/Profesor/Año | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | SR | 1 | 1 | | |

SR = Sin Resultado

Objetivo Estratégico 3: Impulsar la vinculación del PDIAH con el sector productivo a través de las funciones sustantivas.

Línea Estratégica 3.1: Impulsar la vinculación del PDIAH, mediante educación continua, prácticas profesionales, servicio social, operación de proyectos de investigación y desarrollo.

Líneas de acción:

3.1.1. Diversificar el directorio de empresas receptoras de alumnos en semestre de Prácticas Profesionales.

3.1.2. Actualizar base de datos de egresados

3.1.3. Implementar el programa de educación continua.

Objetivo: Consolidar a través de las funciones sustantivas el vinculación con el sector productivo y social.

Meta: Contar con un programa de vinculación permanente del PDIAH, que le permita contribuir a mejorar las condiciones de vida del sector urbano y rural, así como garantizar el aprendizaje práctico de los estudiantes del programa.

Premisa Básica: Contar con un programa consolidado de vinculación mediante la educación continua y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos por los estudiantes del PDIAH que permite cumplir estándares de calidad recomendados por organismos acreditadores, CIEES y el COMEAA.

Justificación: Las funciones sustantiva de la docencia y vinculación, a través de las prácticas profesionales, la educación continua, el servicio social y la capacitación del sector social contribuyen a la transformación de conocimientos técnicos y metodológicos en beneficio real de los participantes.

Evaluación y seguimiento: El semestre de Prácticas Profesionales es planeado, supervisado y evaluado por el profesor responsable de la materia en colaboración con el Jefe de Programa Docente y el Coordinador de la División de Carreras Agronómicas.

El seguimiento y evaluación de la realización del servicio social atañe al Área del mismo nombre, dependiente de la Subdirección del Comunicación y desarrollo y al profesor responsable del proyecto.

El registro de cursos, talleres y diplomados se realiza en el Departamento de desarrollo del personal Académico de la sede Saltillo, dependiente de la Dirección General Académica, quién emite las constancias correspondientes.

Al no contar con una Instancia oficial el seguimiento a egresados es realizado actualmente por la Jefatura del Programa Docente.

Los proyectos de investigación y desarrollo son registrados, evaluados y supervisados por las Direcciones y Subdirecciones correspondientes.

Los servicios de asesoría que ofrece a la comunidad el departamento de Horticultura son supervisados por profesores adscritos al departamento y responsables del servicio.

Cuadro 11. Indicadores de avance de Objetivo Estratégico 3, Línea Estratégica 3. 1 y Líneas de acción 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3.

| Indicador(es) de Avance | METAS | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| Número de empresas hortícolas receptoras de alumnos para la realización de prácticas profesionales | 0 | 35 | 59 | 18 | 18 |
| RESULTADOS | SR | 25 | 47 | | |
| Número de alumnos beneficiados con la realización de practicas profesionales | 0 | 25 | 30 | 50 | 50 |
| RESULTADOS | SR | 53 | 77 | | |
| Número de alumnos prestadores de servicio social | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| RESULTADOS | 41 | 54 | 12 | | |
| Número de Cursos (Talleres, diplomados, etc.) organizados por el Departamento de Horticultura | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | 2 | 2 | 3 | | |
| Servicios que ofrece el Departamento de Horticultura | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | 1 | 2 | 2 | | |
| Seguimiento a egresados del PDIAH a través de un directorio electrónico y aplicación de encuestas | 10 | 10 | 25 | 50 | 70 |
| RESULTADOS | SR | 10 | 32 | | |
| Número de proyectos de | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|---|---|
| desarrollo | | | | | |
| RESULTADOS | 2 | 2 | 2 | | |
| Número proyectos de investigación | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RESULTADOS | | | | | |

SR = Sin Resultados

Objetivo Estratégico 4: Eficientar el uso de los recursos humanos, físicos y financieros.

Línea estratégica 4.1: Establecer una cultura institucional de planeación y evaluación del PDIAH

Línea de acción 4.1.1: Capacitación del personal docente y administrativo.

Objetivo: Desarrollar habilidades en el recurso humano que permitan una disminución de gasto y uso más eficiente del recurso.

Meta: Contar con personal capacitado en el aprovechamiento de los recursos del PDIAH

Premisa Básica: El recurso humano capacitado incrementa la productividad y eficiente el recurso del programa en sus actividades sustantivas.

Justificación: Detonar el desarrollo de habilidades administrativas en el personal para mejor aprovechamiento de los recursos.

Evaluación y seguimiento: Los cursos de capacitación al personal docente, son autorizados por el Departamento de desarrollo del Personal Académico, dependiente de la Dirección General Académica, a solicitud del profesor, del departamento correspondiente o el Programa Docente.

Los cursos de capacitación al personal administrativo dependen del programa anual del Área de Recursos Humanos de la UL.

Cuadro 12. Indicadores de avance de Objetivo Estratégico 4, Línea Estratégica 4. 1 y Línea de acción 4.1.1.

| Indicador(es) de Avance | METAS | | | | |
|--|-----------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| Cursos de capacitación a personal docente | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | 2 | 2 | 2 | | |
| Cursos de capacitación a personal administrativo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | 1 | 1 | 1 | | |
| No. Profesores Tutores/No. alumnos PDIAH tutorados | | 7/10 | 10/20 | 16/25 | 16/25 |
| RESULTADOS | SR | 7/10 | 10/20 | | |

Objetivo Estratégico 5: Consolidar la proyección del PDIAH.

Línea Estratégica 5.1: Interrelacionando las funciones sustantivas para impulsar la proyección del PDIAH.

Línea de acción 5.1.1: Impulsar la adopción de indicadores de calidad en la planta docente del PDIAH.

Objetivo: Propiciar las condiciones favorables para que los docentes del PDIAH adquieran el Perfil deseable PROMEP, SIN y que integren o formen parte de Cuerpos Académicos (CAs).

Meta: Lograr que al menos el 30% del personal docente del PDIAH, adquiera indicadores de calidad

Premisa Básica: Actualmente la Institución esta impulsando la adopción de indicadores de calidad por parte de la planta docente, con la finalidad de apoyar el proceso de mejora continua del Programa Docente de IAH.

Justificación: Es necesario formar y actualizar al personal docente en la adopción de indicadores de calidad del PDIAH, para mejorar la formación integral de los estudiantes.

Evaluación y seguimiento: La participación de los profesores en las convocatorias para perfil deseable PROMEP y CAs, es fomentada por el Departamento de desarrollo del Personal Académico, dependiente de la Dirección General Académica.

Cuadro 13. Indicadores de avance de Objetivo Estratégico 5, Línea Estratégica 5. 1 y Línea de acción 5.1.1.

| Indicador(es) de Avance | METAS | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2005-2007 | 2007-2009 | 2009-2011 | 2011-2013 | 2013-2015 |
| Número de profesores PROMEP | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| RESULTADOS | SR | 4 | 7 | | |
| Número de profesores SNI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | 2 | 4 | | |
| Profesores del PDIAH en CA's | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RESULTADOS | SR | SR | 3 | | |

**Muestra aleatoria de espacios de trabajo que actualmente (2011)
ocupan los egresados del PDIAH en concordancia con el perfil
profesional.**

| ESPACIOS DE TRABAJO | NÚMERO DE EGRESADOS |
|---|----------------------------|
| 1. Compañías de Plaguicidas y Agroinsumos | 4 |
| 2. Docencia a Nivel Profesional, Media Superior y Técnico | 4 |
| 3. Asesor Técnico a Productores | 3 |
| 4. Empleados de Productores o Empresas Productoras de Hortalizas | 3 |
| 5. Sector Oficial (Estados y Municipios) | 2 |
| 6. SAGARPA | 3 |
| 7. Inspectores de Sanidad (Oficiales y Privados) | 1 |
| 8. Extensión Agrícola | |
| 9. Instituciones de Investigación (INIFAP, CIMMYT y UNIVERSIDADES) | 1 |
| 10. Funcionarios Públicos por Elección Popular | |
| 11. Laboratorios de Diagnóstico | |
| 12. Diseño, construcción y manejo de Invernaderos | 1 |
| 13. Viveros (Empleados y/o propietarios) | |
| 14. Productores o empleados de empresas de flores de corte | |
| 15. Control de Plagas Urbanas | 1 |
| 16. Empresario con Bufete Propio de Asesoría | 2 |
| 17. Como Empleado de Bufete | |
| 18. Compañías exportadoras y Distribuidoras de productos hortícolas | |
| 19. Empresario como Productor Privado de Frutas y Hortalizas | 1 |
| 20. Recién Egresado | |
| 21. Sin Información de Trabajo | |
| 22. Otros | |

BIBLIOGRAFIA

1. PDI 2001-2006
2. PDI 2007-2012
3. LIBRO DE SEMILLAS HORTICOLAS
4. MODELO EDUCATIVO DE LA UAAAN
5. INFORME CIEES
6. INFORME COMEAA
7. ESTADISTICAS DE SAGARPA
8. FUENTES DE INFORMACION DE PABLO
9. FUENTES DE INFORMACION VICTOR