

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE AGRONOMÍA**

**DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA**



**PLAN DE DESARROLLO DEL**

**DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA 2019-2022**

**Saltillo, Coahuila**

**Octubre 2019**

**DIRECTORIO**

**DR. MARIO ERNESTO VÁZQUEZ BADILLO  
RECTOR**

**DR. ARMANDO RODRÍGUEZ GARCÍA  
SECRETARIO GENERAL**

**M.C. ENRIQUE EQUIVEL GUTIÉRREZ  
DIRECTOR GENERAL ACADÉMICO**

**M.C. SALVADOR VALENCIA MANZO  
DIRECTOR DE DOCENCIA**

**DR. ALBERTO FLORES OLIVAS  
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN**

**ING. LORENZO CASTRO GÓMEZ  
DIRECTOR DE COMUNICACIÓN Y DESARROLLO**

**M.C. EDUARDO RICARDO FUENTES RODRÍGUEZ  
DIRECTOR ADMINISTRATIVO**

**DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ FUENTES  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE AGRONOMÍA**

**DR. ERNESTO CERNA CHAVEZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA**

**DR. JERONIMO LANDEROS FLORES  
JEFE DEL PROGRAMA DOCENTE DE  
INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO**

**PLAN DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO  
DE PARASITOLOGÍA 2019-2022**

---

El Plan de Desarrollo del Departamento de Parasitología 2019-2022, pretende ser el instrumento de planeación que logre el desarrollo integral del Departamento de Parasitología. En éste se establecen compromisos, metas claras y se establece el rumbo a través de planes estratégicos de desarrollo, tomando como fundamento las directrices que establece la normatividad universitaria de acuerdo con en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2022.

El objetivo del Plan de Desarrollo del Departamento surge para dar respuesta al entorno cambiante en las políticas nacionales e internacionales que rigen las actividades y tendencias del aspecto fitozoosanitario, sin dejar de lado al ámbito de la economía.

Tomando en cuenta recomendaciones emitidas por diversos comités de evaluación de la Educación, así como las opiniones de empleadores y egresados de la carrera de Ingeniero Agrónomo Parasitólogo.

También son consideradas las situaciones y el ambiente universitario actual y sus tendencias en nuestra Institución, con el fin de tener una amplia perspectiva de las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas sobre las cuales se habrá de trabajar.

En el presente documento, se pretende definir el rumbo del Departamento de Parasitología y evitar los contratiempos ocasionados por el cambio de autoridades universitarias o departamentales, para evitar estancamientos en el desarrollo Departamental.

## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	5
Definición de áreas disciplinarias	6
Líneas de investigación	7
<b>PROGRAMAS DE VINCULACIÓN, EDUCACIÓN CONTINUA Y SERVICIOS A LA SOCIEDAD</b>	9
<b>MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS</b>	10
Misión, visión y objetivos de la UAAAN	10
Misión, visión y objetivos de la División de Agronomía	11
Misión, visión y objetivos del Departamento de Parasitología	12
<b>METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO</b>	13
<b>DIAGNÓSTICO EXTERNO</b>	15
<b>DIAGNÓSTICO INTERNO</b>	29
<b>LISTADO DE OPORTUNIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y DEBILIDADES</b>	35
<b>DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA 2019-2022</b>	38

## PRESENTACIÓN

---

El Departamento de Parasitología es una entidad académica perteneciente a la División de Agronomía, la cual es responsable de apoyar los Programas docentes de la UAAAN a nivel Licenciatura y Posgrado en el campo de la fitosanidad. Dando una atención especial al Programa de IAP y a la Maestría y Doctorado en Parasitología Agrícola, dado que dichos Programas son pertinentes a su área de estudio. Así mismo realiza investigación básica y aplicada, publica y difunde las tecnologías sobre manejo integrado de plagas en foros técnicos-científicos. Oferta servicios fitosanitarios al sector productivo, dependencias gubernamentales y sociedad en general.

Su creación como Departamento va de la mano con la aprobación de la Carrera de Ingeniero Agrónomo Parasitólogo en octubre de 1978. Inicialmente se funda con 5 Profesores-Investigadores pero las necesidades de la nueva carrera obligaron a la contratación de profesores altamente calificados que dieron un gran impulso al Departamento hasta alcanzar un total de 21 Profesores de Tiempo Completo, dos profesores Cátedras-CONACyT y uno de medio tiempo y uno contratado por asignatura; con los siguientes Niveles de formación:

- 19 Doctores en Ciencias y/o Filosofía
- 5 Maestros en Ciencias de los cuales:
  - 1 Con nivel Licenciatura con créditos de Maestría ya cubiertos
  - 2 Cátedras-CONACyT (Doctorado)
  - 1 Medio tiempo (Doctorado)
  - 1 Doctor contratado por asignatura

### DEFINICIÓN DE ÁREAS DISCIPLINARIAS

En su organización interna el Departamento se divide en tres áreas del conocimiento:

Área de Entomología y Acarología: Se orienta al estudio de los artrópodos con énfasis a insectos y ácaros de importancia económica como plagas. Su campo de estudio es relacionado a la morfología, taxonomía, fisiología y ecología de insectos y ácaros. Además desarrolla tácticas de prevención-monitoreo y control con énfasis a toxicología de plaguicidas, control biológico, patología de insectos, control de plagas urbanas y manejo integrado de plagas.

Área de Fitopatología: Se orienta al estudio de la microbiología, micología, virología, bacteriología y nematología, con énfasis a la taxonomía, etiología, diagnóstico y epidemiología de las enfermedades que afectan a los cultivos. Su aplicación se dirige al desarrollo de estrategias de manejo de fitopatógenos a través del uso de agroquímicos, manejo del ambiente y uso de la biotecnología.

Área de la Ciencia de las Malezas: Su estudio se orienta a los aspectos de morfología, taxonomía, ecología y fisiología de malezas. Pone énfasis especial en la identificación de semillas de malezas de interés cuarentenario. Su aspecto aplicado se orienta al uso de herbicidas, labranza de conservación, control biológico y manejo de malezas.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### I. Área de entomología

1. Pruebas de Efectividad Biológica
2. Bioensayos de Respuesta Dosis-Mortalidad
3. Parámetros Poblaciones de Plagas y Enemigos Naturales
4. Respuesta Funcional y Numérica de Depredadores y Parasitoides
5. Fenología de Plagas
6. Evaluación de Enemigos Naturales
7. Dinámica de Poblaciones de Plagas y Enemigos Naturales
8. Sistemas de Predicción
9. Criterios de Decisión y Umbrales Económicos
10. Biología y Hábitos
11. Descripción de la Entomofauna Regional
12. Taxonomía Avanzada
13. Disposición Espacial
14. Extractos Vegetales
15. Biopesticidas
16. Vectores de Enfermedades
17. Feromonas Sexuales y Atrayentes Diversos
18. Análisis de Riesgo e Impacto Económico
19. Técnicas de Muestreo

### II. Áreas de fitopatología

1. Grupos de Anastomosis en *Rhizoctonia solani* en Papa.
2. Epidemiología de Fitopatógenos Regionales
3. Métodos de Laboratorio para detectar *Sphacelia sorghi*
4. Pruebas de Efectividad Biológica
5. Pruebas de Patogenicidad
6. Biocontrol con *Bacillus subtilis*
7. Niveles de Tolerancia a Fungicidas
8. Extractos de Plantas para el Control de Fitopatógenos
9. Técnicas de Inoculación
10. Detección de Aflatoxinas en Grano
11. Evaluación de Nematicidas
12. Hongos para el Control del Nematodo *Meloidogyne*
13. Producción de Entomopatógenos
14. Herbario Fitopatológico
15. Modelos de Predicción de Enfermedades
16. Hospederos Alternantes de Enfermedades Virales de Hortalizas
17. Uso de la Biotecnología en la Fitosanidad.

### **III. Área de la ciencia de la maleza**

1. Prueba de Efectividad Biológica de Herbicidas
2. Control Biológico del Lirio Acuático
3. Pruebas de Germinación
4. Respuesta Fisiológica del Desarrollo en Relación a la Temperatura
5. Labranza de Conservación
6. Manejo de Malezas
7. Levantamiento de Malezas en los Cultivos Regionales

## **PROGRAMAS DE VINCULACIÓN, EDUCACIÓN CONTINUA Y SERVICIOS A LA SOCIEDAD**

Organización de Eventos de Educación Continua en el área de la fitosanidad

Venta de proyectos de investigación, innovación y desarrollo

Convenios de colaboración con la industria privada, gobierno, ONG's e instituciones educativas

Elaboración de manuales para productores sobre tópicos fitosanitarios

Programas de servicio social por parte del alumnado enfocados a la sociedad



## **MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVO**

### **Visión y Misión de La Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” (Plan de Desarrollo Institucional 2019-2022)**

#### **Visión de La UAAAN**

"La UAAAN en el año 2022, será una institución de educación superior de excelencia por la pertinencia, calidad e innovación de sus programas académicos, será reconocida como líder en la formación de recursos humanos y su vinculación con la sociedad, en especial para el desarrollo del medio rural. Su organización y administración le permitirán responder ágil y eficientemente a las demandas del entorno y ser autosuficiente. Los miembros de la comunidad universitaria compartirán los más altos valores morales, estarán comprometidos con el desarrollo de la institución y estarán orgullosos de pertenecer a ella".

#### **Misión de La UAAAN**

"Formar mujeres y hombres con juicio crítico, vocación humanista, valores democráticos y principios nacionalistas, capaces de contribuir al desarrollo sostenible del país y en particular del medio rural, mediante la generación, difusión y transferencia del conocimiento, todo esto basado en la permanente capacitación de su personal y la actualización continua de sus programas académicos, con pertinencia, calidad y competitividad".

### **Misión, Visión y Objetivos de la División de Agronomía (Plan de desarrollo Institucional 2019-2022)**

#### **Misión de la División de Agronomía**

"Contribuir a la formación de profesionistas de nivel Licenciatura y Posgrado con el más alto nivel académico, capaces de participar en el desarrollo sostenible del país y en particular del medio rural, mediante la generación, difusión y transferencia de ciencia y tecnología, tomando como base la permanente capacitación de su personal y la actualización continua de sus programas académicos. Formar profesionistas con alta capacidad de diseñar, rediseñar, administrar y operar sistemas de producción agropecuaria

#### **Visión de la División de Agronomía**

La División de Agronomía es una dependencia educativa superior competitiva a nivel nacional e internacional, que logra la excelencia académica en los planes y programas que ofrece, donde los egresados cuentan con un perfil que les permita solucionar problemas agronómicos en el medio rural.

## **Objetivos de la División de Agronomía**

Formar profesionistas que abarquen los puntos de vista de los problemas globales, preocupados por la solución de los problemas de la producción rural, capacitados más para el autoempleo, con la visión de dejar de pertenecer a la burocracia dependiente del Estado. Con juicio crítico, democrático, nacionalista y humanista, y contribuir al desarrollo integral de nuestro país a través de la impartición de la Educación Superior de Licenciatura y Posgrado en el área de la Agronomía de acuerdo a como lo establece nuestra Ley Orgánica. Promover y desarrollar investigación básica y/o aplicada en el área agronómica ligada a la docencia que coadyuven a la solución de problemas en el agro regional y nacional, así como en la superación de la formación profesional del individuo. Apoyar los programas de Desarrollo de la Universidad para hacer llegar al campo y demostrar los logros de la Agronomía buscando una mayor adopción de ellos en beneficio de los productores.

## **Misión, Visión y Objetivos del Departamento de Parasitología**

### **Misión del Departamento de Parasitología**

Contribuir de manera integral a la productividad agrícola y sanidad vegetal engrandeciendo las disciplinas científicas de la Entomología, Fitopatología y Ciencia de la Maleza, desarrollando una cultura de respeto a la naturaleza y conciencia ecológica.

### **Visión del Departamento de Parasitología**

Ser una entidad académica que ofrezca servicio de calidad, especializados en la parasitología para apoyar a los programas docentes de la UAAAN, a nivel Licenciatura y Posgrado; realizar investigación básica y aplicada; difundir tecnologías de manejo integrado de plagas y ofertar servicios fitosanitarios al sector productivo, dependencias gubernamentales y sociedad en general.

### **Objetivo general del Departamento de Parasitología**

Formar profesionales con alta calidad humana, técnica y científica para que desarrollen actividades de producción y de sanidad vegetal dentro del contexto de la agricultura nacional, así como generar y difundir información científica y tecnológica que resuelva problemas parasitológicos.

### **Objetivos específicos**

1. Formar profesionales en Parasitología con los conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño con calidad.

2. Desarrollar y propiciar el crecimiento de la Entomología, Fitopatología, Ciencia de la Maleza y Acarología.
3. Participar en la producción agrícola mediante actividades académicas, científicas y profesionales relacionadas con la parasitología agrícola.
4. Concretar y mantener relaciones académicas, científicas y de servicio con instituciones afines.
5. Ser la vanguardia nacional en el campo parasitológico.

### **METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO**

Para la elaboración del Plan de Desarrollo del Departamento de Parasitología, se realizó un Taller de Planeación Estratégica. Además se consideró la metodología proporcionada por la Unidad de Planeación y Evaluación.

Se procedió a realizar un análisis del externo considerando el contexto mundial, contexto agrícola, contexto de la fitosanidad, escenarios internacionales, la apertura comercial, la modernización del marco jurídico mexicano en materia de sanidad vegetal, y el programa nacional de educación 2019-2024. Para este fin se recurrió a fuentes documentales diversas como la Ley Federal de Sanidad Vegetal, Normas Oficiales Mexicanas, Programa Nacional de Educación 2019-2024 y opiniones documentales en diversas fuentes.

Para el diagnóstico interno se tomó en cuenta las recomendaciones hechas por los comités de evaluación de educación superior. Además se consideraron las observaciones hechas por el Comité Mexicano de Acreditación Agronómica (COMEAA) durante el proceso de Re-acreditación del Programa.

Una vez que se concluyó el diagnóstico externo se identificaron las oportunidades y las amenazas para el Departamento y sus egresados, y se identificaron fortalezas y debilidades como resultado del diagnóstico interno para construir la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas (DOFA) del departamento de Parasitología, Durante el taller de Plantación Estratégica la academia Departamental confronto y genero líneas estratégicas para el mejoramiento de las funciones básicas del Departamento de las cuales derivaran líneas de acción y proyectos específicos. En todo momento se trabajó en congruencia con los objetivos estratégicos y líneas de acción del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2022.

## DIAGNÓSTICO EXTERNO

### Contexto mundial

La economía mundial se ha caracterizado en la última década por fluctuar en torno a las leyes del mercado, la globalización, la apertura comercial, el acelerado desarrollo industrial, sostenida por la tecnología de punta. Se establecen grandes bloques comerciales y tratados en los cuales México está inmerso desde 1994 lo que significa ingresar a un mercado sin fronteras donde los denominadores comunes son la competitividad, la calidad y productividad. Los escenarios de competencia y lucha por la posesión de los mercados de productos y servicios impactan directa o indirectamente la razón de ser del Departamento de Parasitología en torno a un cambio obligatorio en el sector productivo a un enfoque de industria agrícola que demandará una adecuación tecnológica para el incremento en la productividad y calidad y que por lo tanto requerirá de servicios profesionales en el manejo de sistemas de producción y protección fitosanitaria. En educación agrícola superior se enfrentará una competencia con profesionales de los países con los que se firmó acuerdos comerciales por lo que es necesario la acreditación de nuestros programas académicos y la certificación de nuestros egresados y la aprobación de nuestras instalaciones y laboratorios.

### Contexto agrícola

El sector agropecuario mexicano fue abierto a un mercado de gran competencia, sin fronteras, para el cual no estaba preparado y no fue adaptado oportunamente a las condiciones para ser competitivo ante países que manejan el concepto de industria agrícola, calidad y seguridad agroalimentaria. La pobre inversión en tecnología, infraestructura, crédito, capacitación y extensión nos cobra la factura. Los síntomas observados en el campo mexicano son elocuentes y se agudizan cada vez más. Entre estos se citan, la baja producción, mala calidad de productos, pobre eficiencia, lo que conlleva a baja rentabilidad. Atraso tecnológico significativo, sin visión de negocio, sin organización de productores, lo que conlleva a problemas de comercialización siendo víctimas de intermediarios y bodegueros. Lo anterior resulta en una escasa participación del campo en el producto interno bruto nacional, además de la pobreza creciente en la población, que es atraída a las grandes ciudades industriales en búsqueda de mejores condiciones de vida. En el 2003 una vez han sido eliminados los aranceles a tasa cero en papa, frutales, cebada y otros productos agropecuarios, la única defensa para evitar la inundación de productos importados será la aplicación de barreras fitosanitarias de seguridad cuarentenaria. En este aspecto el Departamento de Parasitología debe jugar un papel protagónico a través de sus expertos en fitosanidad que apoyen a la SADER y desarrollen tecnologías de seguridad agroalimentaria para nuestros exportadores.

## CONTEXTO DE LA FITOSANIDAD

### I.- ESCENARIOS INTERNACIONALES

Debido a la necesidad de incrementar el comercio internacional de productos vegetales y animales, se estableció el 6 de diciembre de 1951 en Roma, Italia la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC) cuyo principal objetivo fue la cooperación de los países para combatir plagas, evitar su difusión e introducción a países libres de estas.

Entre las responsabilidades de los países miembros están:

- ◆ Adoptar medidas legislativas, técnicas y administrativas para el cumplimiento del objetivo de la IPPC
- ◆ Establecer una organización oficial de protección fitosanitaria
- ◆ Promover organizaciones regionales para enfrentar problemas comunes.
- ◆ Adoptar disposiciones para la expedición del certificado sanitario
- ◆ Implantar un sistema de información mundial de plagas

Con lo anterior, la IPPC estableció 16 principios de cuarentena vegetal que rigen el comercio internacional y son la base para las negociaciones de los acuerdos de libre comercio.

La apertura comercial y el intercambio de vegetales, animales, productos y subproductos implican un mayor riesgo de diseminación de plagas y enfermedades que afectan a la agricultura y a la ganadería. Por lo anterior, fue preocupación de los países miembros de la OMC en la década de los 80's, que dentro de esos acuerdos se incorpora el apartado agricultura referente a medidas sanitarias y fitosanitarias. Las medidas sanitarias y fitosanitarias se entienden como las medidas necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y los animales o para preservar los vegetales. Las negociaciones sobre el acuerdo General sobre Aranceles Aduanales y Comercio (GATT). Sus objetivos fueron: Profundizar la apertura comercial en el ámbito internacional, reforzar y dar transparencia a las reglas de comercio mundial, incorporar al GATT sectores como la agricultura y textiles e incluir a las nuevas áreas como propiedad intelectual y servicios. A partir de 1995 el GATT, se consolida como la Organización Mundial de Comercio (OMC) que representa el 90% del comercio internacional de bienes y servicios.

#### 1.1.-Tratado de libre comercio

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en inglés North American Free Trade Agreement (NAFTA), es una zona de libre comercio entre Canadá, Estados Unidos y México. El Tratado permite reducir los costos para promover el intercambio de bienes entre los tres países. Este acuerdo es una ampliación del antiguo Tratado de Libre Comercio de Canadá y Estados Unidos que fue firmado el 4 de octubre de 1988 para la formalización de la relación comercial entre los dos países. El 10 de junio de 1990, Canadá, Estados Unidos y México acuerdan establecer un tratado de libre comercio, el 5 de febrero de 1991 inician las negociaciones del TLCAN. Asimismo, los tres países lo firmaron el 17 de diciembre de 1992 y entró en vigencia a partir del 1 de enero de 1994, cuando se cumplió con el procedimiento de ratificación por parte del poder legislativo de cada país que lo suscribió. Al firmarse el TLCAN se planteó un plazo de 15 años para la eliminación total de las barreras aduaneras entre los tres países. Además, se acordó que debían ser retiradas las restricciones existentes al comercio de

varios productos, incluyendo vehículos de motor y piezas para estos, las computadoras, textiles y la agricultura.

Los objetivos del tratado son, Eliminar y superar obstáculos al comercio y facilitar la circulación trilateral de bienes y de servicios entre los territorios de las partes. Promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio. Aumentar sustancialmente las actividades de inversión en los territorios de las partes. Proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en territorio de cada una de las partes.

## **II.- ESCENARIOS NACIONALES**

### **2.1.- La modernización del marco jurídico mexicano**

El ejecutivo federal, publicó el primero de julio de 1992, La Ley Federal de Metrología y Normalización (LFMN), con una reforma el 15 de junio del 2018, cuyo objeto de armonizar las regulaciones de carácter internacional derivadas del GATT, en ella se establece que todas las disposiciones relacionadas con la sanidad y fitosanidad que afectaran el intercambio comercial de productos deberán establecerse a través de Normas Oficiales Mexicanas, las cuales deberán de tener sustento científico y no ser taxativas al libre comercio.

Esta ley en el área de normalización abarca los aspectos de normalización, certificación, acreditamiento y verificación y tiene como objetivo fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y normas mexicanas; (NM). Entre las funciones de estas se encuentran las siguientes: Aprobar anualmente el programa nacional de normalización y vigilar su cumplimiento y establecer reglas de coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal y organizaciones privadas para la elaboración y defunción de normas y su cumplimiento. El comité que elabora y regula las normas en materia de sanidad vegetal, es el Comité Consultivo Nacional de Normalización de protección Fitosanitaria (CONAPROF). El Departamento de Parasitología, es convocado y participa con dicho Comité en la elaboración y aprobación de normas fitosanitarias. A su vez sus maestros y el Departamento participan como Laboratorio de pruebas y unidades de verificación

### **2.2.- Ley federal de sanidad vegetal**

Ley expedida el 5 de enero de 1994 y modificada el 26 de diciembre de 2017, esta ley obedece a la necesidad de hacer acordes las disposiciones legales en materia de fitosanidad con el proceso de modernización de la legislación sanitaria mundial, bajo criterios de congruencia y armonización. La Ley Federal de Sanidad Vegetal está integrada por 72 artículos y 5 transitorios. Entre los objetivos de esta ley destacan: regular promover la sanidad de los vegetales, su protección contra las plagas que los afectan y tiene como finalidad promover y vigilar la observancia de las disposiciones fitosanitarias, diagnosticar y prevenir la diseminación e introducción de las plagas de los vegetales, sus productos y subproductos, establecer medidas fitosanitarias y regular la efectividad biológica, aplicación, uso y manejo de insumos así como el desarrollo y prestación de actividades de servicios fitosanitarios. Los objetivos de la Ley son pertinentes a la razón de ser del Departamento de Parasitología y sus Programas

Académicos de Licenciatura y Posgrado y sus Programas de investigación, Educación Continua, Vinculación y Servicios al Sector Productivo.

### **2.3.- Normas oficiales mexicanas en materia de sanidad vegetal**

En nuestro país tal y como se mencionó anteriormente, corresponde a las dependencias de administración pública federal, elaborar los anteproyectos de las Normas Oficiales Mexicanas y someterlas a los comités consultivos nacionales de Normalización. En materia de sanidad vegetal, las áreas técnicas competentes para la elaboración de los anteproyectos de las Normas Oficiales Mexicanas, son las Direcciones Generales de Agricultura y la Dirección General de Sanidad Vegetal, atento a lo dispuesto por la Ley Federal de Sanidad Vegetal. Las materias objeto de las Normas Oficiales Mexicanas fitosanitarias son requisitos de importación y cuarentena exterior, campañas, cuarentena interior y movilización nacional, requisitos de material propagativo, aviso de inicio de funcionamiento, movilización y exportación, establecimiento de zonas libres, regulación de insumos y servicios técnicos fitosanitarias

### **2.4.- El comité consultivo nacional de normalización de protección fitosanitaria (CONAPROF)**

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de protección Fitosanitaria (CONAPROF) es un órgano constituido para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas y la promoción de su cumplimiento. El objetivo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de protección Fitosanitaria (CONAPROF) es elaborar, publicar y difundir las Normas Oficiales Mexicanas para la prevención, control y erradicación de plagas de los vegetales a graves de las medidas fitosanitarias y promover el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de sanidad vegetal y tiene entre sus funciones:

- a) Apoyar a la autoridad en la celebración del programa nacional de normalización en materia de protección fitosanitaria.
- b) Revisar y proponer modificaciones para actualizar las Normas Oficiales Mexicanas Fitosanitarias.
- c) Ejecutar el programa nacional de normalización en lo relativo a la protección fitosanitaria.
- d) Proponer la armonización de Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con las de otros países en materia fitosanitaria.

### **2.5.- La Misión Sanitaria**

La sanidad agropecuaria mexicana como una política de gobierno, es el conjunto de acciones destinadas a combatir, erradicar y controlar las principales plagas y enfermedades que afectan a las plantas y a los animales, así como acreditar sus avances ante los organismos sanitarios internacionales y ante nuestros socios comerciales y homologar nuestra legislación y normatividad sanitaria con los más elevados estándares internacionales.

Al mismo tiempo se ha consolidado como un mecanismo fundamental de protección de la salud humana, animal y vegetal, de promoción al comercio alimentario y en un activo para proteger el patrimonio agropecuario de los productores.

En 1996 la SAGAR creó una estancia federal encargada de definir y aplicar la política sanitaria nacional: La Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria (CONASAG) tiene la misión de proteger los recursos agrícolas y ganaderos del país, contribuir a preservar la salud de la población, elevar nuestra condición sanitaria, incrementar la calidad de los alimentos, acreditar nuestros avances fitosanitarios, armonizar nuestra regulación y normatividad con los estándares internacionales y fortalecer la competitividad de nuestros productos del campo. A partir del 2001 la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria (CONASAG), se constituyó como el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASICA) dependiente de la SADER.

La Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria (CONASAG), estableció 6 regiones sanitarias en el país divididas por 5 cordones fitosanitarios donde se han establecido 43 puntos de verificación. Además se cuenta con 105 puntos de inspección en puertos, aeropuertos y fronteras conformando la primera barrera de protección.

En los puntos de verificación interna e inspección en puntos de ingreso, se vigila el cumplimiento de las NOM fitozoosanitarias, mediante la verificación física y documental de animales, vegetales y productos agropecuarios y la aplicación de medidas cuarentenarias, en los casos en que se necesario asegurar, retener, destruir, aplicar tratamientos y prohibir su tránsito.

La Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria (CONASAG), contaba en 1997 con 327 inspectores federales, los cuales son profesionistas titulados como médicos veterinarios e ingenieros agrónomos con especialidad en parasitología. Estos son espacios profesionales donde se ubican algunos egresados del Programa de IAP, principalmente en inspección en puntos de ingreso.

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria. Los riesgos de ingreso de plagas de importancia económica/cuarentenaria; de introducción, de alimentos con contaminantes de agroquímicos y aflotoxinas, obligan al país a contar con laboratorios de diagnóstico (oficiales y privados) y de referencia que sean confiables. En la década de los 90's se transfirieron 52 laboratorios a productores organizados, gobiernos estatales y universidades, mientras que 11 se transformaron en Centros Nacionales de Referencia Fitosanitarias. El Departamento de Parasitología, ya tuvo la experiencia de operar un laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario aprobado por la DGSV y la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), es de interés de la DGSV, la reapertura de dicho laboratorio.

### **III.- CONTEXTO EDUCATIVO**

En la década de los 90's se detona en México un política educativa en torno a la evaluación y al aseguramiento de la calidad de los Programas Académicos de las Instituciones de Educación Superior. Las Instituciones y sus programas fueron llamadas a rendir cuentas a través de la evaluación de sus procesos, sus insumos, sus productos. La creación del Comité



Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES-Agropecuaria) publicó en 1994 su Marco de Referencia para la evaluación de la Educación Superior donde se presentan criterios, categorías y estándares en torno al “deber ser” de un programa académico a nivel licenciatura y posgrado. Se convoca inicialmente a que los programas académicos realicen ejercicios de autoevaluación, para luego aplicar un ejercicio de Evaluación Diagnóstica a través de pares académicos. Como resultado de este proceso el Comité Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES-Agropecuaria) emite recomendaciones para mejorar el programa y la institución. Una vez corregida las deficiencias el Programa está en capacidad de solicitar su acreditación en forma voluntaria; proceso a través del cual se reconoce la calidad del mismo.

El Comité Mexicano para la Acreditación Agronómica (COMEEA) es la instancia responsable de la acreditación de las Carreras de Ingeniería Agronómica y han iniciado este proceso a partir del 2001 con un ejercicio de pre acreditación. Según el Programa Nacional de Educación 2001-2006, un Programa Educativo de buena calidad debe de contar con una amplia aceptación social por la sólida formación de sus egresados; altas tasas de titulación; profesores competentes en la generación, aplicación y transmisión del conocimiento organizados en cuerpos académicos; currículo actualizado y pertinente; procesos e instrumentos apropiados y confiables para la evaluación de los aprendizajes; servicios oportunos para la atención individual y en grupo para los estudiantes; infraestructura moderna y suficiente para apoyar el trabajo académico de profesores y alumnos; sistemas eficientes de gestión y administración y un servicio social articulado con los objetivos del programa educativo. Lo anterior implica un reto para el Departamento de Parasitología y sus programas académicos, de investigación y vinculación.

En el futuro inmediato no bastara egresar de un programa acreditado, dado que también se exigirá a cada profesionista su certificado profesional ante asociaciones y colegio de profesionistas. A la fecha no se ha constituido dicho cuerpo colegiado en las Carreras agronómicas pero ya opera en medicina veterinaria (CONEVET) y en ingeniería civil (CASEI).

No obstante, numerosas instituciones están pugnando por que sus egresados tengan la capacidad de aprobar el examen general de calidad profesional (EGEL) del CENEVAL, el cual ya fue aprobado por el H. consejo Universitario como otra modalidad de titulación.

El actual Plan Nacional de Desarrollo (PND), busca reencontrar al Sistema Educativo Nacional (SEN) con el derecho a la educación para todos; devolver el carácter público y gratuito a los niveles; así como reivindicar a las escuelas normales rurales. En este sentido, en el eje general “Bienestar” se encuentran plasmados dos objetivos, un indicador y siete estrategias que direccionan las acciones del SEN hacia la inclusión, igualdad, calidad y cobertura en todos sus niveles educativos, las cuales son los siguientes:

- Diseñar, desarrollar e implementar una política pública integral, multisectorial dirigida a la Primera Infancia, basada en atención especializada con énfasis en salud, nutrición, educación y cuidados
- Asegurar el acceso y permanencia en la educación, ofreciendo oportunidades educativas que tengan como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes, priorizando a las mujeres, los pueblos indígenas y a los grupos históricamente discriminados

- Elevar la calidad y pertinencia de la educación en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, considerando la accesibilidad universal y partiendo de las necesidades primordiales de la población y de la comunidad.
- Revisar los planes y programas de estudio en todos los tipos y niveles del Sistema Educativo Nacional, promoviendo la educación sostenible, artística, científica, tecnológica, financiera, ambiental, sexual, cívica, indígena, intercultural y comunitaria, que garanticen el derecho a la igualdad de género, la no discriminación y la eliminación de la violencia.
- Fortalecer la profesionalización del personal docente, a través del impulso y mejora de los procesos de formación, capacitación y actualización, mediante evaluaciones diagnósticas; y de los procesos de selección para la admisión, la promoción y el reconocimiento.
- Mejorar la infraestructura básica y equipamiento de los espacios educativos en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, generando condiciones adecuadas, de accesibilidad e incluyentes para el desarrollo integral de las actividades académicas y escolares.
- Promover la revisión y adecuación del marco normativo e institucional de la educación a efecto de mejorar la coordinación del sistema educativo federal y estatal, con el propósito de reducir las desigualdades y brindar respuesta oportuna y efectiva a las necesidades de desarrollo integral de todas las regiones y sectores de la población.

El objetivo estratégico “Educación Superior de Buena Calidad” considera:

- La actualización continua de los planes de estudio
- Flexibilización de currículo
- Superación constante de los profesores
- Vinculación de las Instituciones de Educación Superior
- Desarrollo y consolidación de las IES
- Fomentar procesos de autoevaluación, evaluación externa y la acreditación de programas con el fin de propiciar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad.

Mientras tanto en década de los 90's el posgrado a nivel nacional se ajustó a los lineamientos dictados por el Consejo Educativo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) a través del denominado Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia establecido desde 1991. El 31 de Octubre del 2001 se publica el Programa para el Fortalecimiento de Posgrado Nacional (PIFOP-SEP-CONACYT).

Específicamente el Programa de Ciencia y Tecnología 2001-2006 tiene como propósito:

- ◆ Impulsar el fortalecimiento de los programas de posgrado dando énfasis a la formación de recursos humanos
- ◆ Se estimulará el intercambio académico y la integración de redes de programas que articulen áreas de interés regional.

Entre las líneas de acción del Programa Nacional de Educación y el Programa Especial de Ciencia y Tecnología se citan:

- ◆ La creación del Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) para impulsar la mejora continua de los programas de las instituciones educativas.
- ◆ Fomento a la operación de posgrados interinstitucionales en áreas de interés regional
- ◆ La Constitución del Padrón Nacional de Posgrado SEP-CONACYT para reconocer la buena calidad de los programas en los niveles de especialidad, maestría y doctorado.
- ◆ Otorgamiento de apoyos económicos extraordinarios para asegurar la mejora de calidad de los posgrados.

El Padrón de Programas de Posgrado de Calidad (PNPC) del CONACYT es el marco orientador que ha impulsado una cultura de evaluación externa por pares académicos para alcanzar la acreditación de los programas de posgrado. Dicho padrón se amplía a programas con orientación profesional de buena calidad en el 2002.

Para el 2018 el Gobierno Federal tiene como meta elevar la inversión en Ciencia y Tecnología hasta alcanzar el 1% del Producto Interno Bruto. Las políticas de apoyo SEP-CONACYT en el marco del PNPC buscan fomentar la mejora de la calidad de los programas, las políticas citadas anteriormente deberán de ser aprovechadas por el Departamento de Parasitología y sus programas académicos para alcanzar los niveles de calidad que piden dichas instancias.

En relación al diagnóstico externo para el DP, en las oportunidades podemos mencionar, que el comercio internacional de productos y subproductos agrícolas y los acuerdos de libre comercio consideran en su apartado de agricultura medidas de protección fitosanitarias. Cada país tiene el derecho en fijar su nivel de protección. La modernización del marco jurídico mexicano en materia de Sanidad Vegetal a través de sus Normas Oficiales Mexicanas abre espacio de participación para los expertos en Parasitología Agrícola. Como entidad académica de investigación y servicio el Departamento de Parasitología tiene la oportunidad y la obligación de colaborar estrechamente con la SADER a través de sus programas de protección fitosanitaria. El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de la Secretaria de Educación Pública – Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SEP-CONACYT) abre una gran oportunidad para la UAAAN y su Departamento en la generación de recursos humanos altamente especializados en el área de la fitosanidad. La misión, visión, objetivos, y sus programas de docencia, investigación y servicios que ofrece el Departamento de Parasitología son pertinentes con las medidas de protección fitosanitarias previstas en los acuerdos comerciales. La elaboración y observancia de las normas oficiales en materia de sanidad vegetal requiere de la concurrencia del sector científico (expertos de las Universidades). El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Protección Fitosanitaria (CONAPROF), requiere del Departamento de Parasitología para la discusión y aprobación de NOM en el ámbito fitosanitario. Los objetivos de la Ley Federal de Sanidad Vegetal corresponden a la razón de ser del Departamento de Parasitología. La inversión en investigación en el control de plagas, incrementara la calidad de productos, procesos y permitirá un incremento en el intercambio comercial. Los países en desarrollo duplicaran sus importaciones, por lo que la demanda de alimentos se incrementa por lo que se requerirá mayor número de agrónomos.

En relación a las amenazas para el DP, podemos mencionar que la distancia de casi 1000 km con la Cd. de México nos pone en desventaja para participar en la toma de decisiones en materia de sanidad vegetal con el SENASICA. De no ocurrir una adecuación técnica en la agricultura nacional y en su esquema de protección sanitaria, nos convertiremos en un país consumidor, sin tener la oportunidad de ser exportador bajo los esquemas de libre comercio. Ignorar los programas y políticas del SENASICA significa el aislamiento técnico, académico y científico de las instancias que toman las decisiones en materia de fitosanidad a nivel nacional. El aislamiento y la pobre participación del Departamento y su grupo de expertos en las políticas del SENASICA, nos excluirán de la toma de decisiones en materia fitosanitaria. La Universidad Autónoma de Chapingo, el colegio de Postgraduados y otras instituciones de investigación están ocupando un nicho que es de nuestra competencia. Se está perdiendo presencia en la venta de proyectos y concurso por fondos sectoriales en materia de sanidad vegetal. Se incrementara la competencia con programas agrónomos de Universidades estatales, debido al acceso de estos a fondos sectoriales de la SEP (PROMEP, PIFI, etc.). El Departamento de

Parasitología no está participando en la organización de eventos de aprobación fitosanitaria organizados por la SENASICA y EMA. A pesar de contar con laboratorios y expertos, no estamos ofreciendo al SENASICA, Productores y Exportadores, el servicio del Laboratorio de Diagnostico Fitosanitario.

## DIAGNÓSTICO INTERNO

Como dependencia de la Universidad, le corresponde a la División de Agronomía (DA) coordinar las actividades de docencia, investigación y desarrollo que realizan los departamentos que pertenecen a esta división. La DA depende jerárquicamente de la Dirección General Académica y funcionalmente, de acuerdo a los programas institucionales, de las Direcciones de Investigación y de Comunicación y Desarrollo. El modelo matricial es un esquema de organización integrado en un eje por departamentos académicos que trabajan en torno a una disciplina como la Parasitología y en otro eje por programas que trabajan en base a objetivos definidos. Ambos elementos coexisten e interactúan complementariamente produciendo un modelo matricial. El Departamento de Parasitología, depende directamente de la Coordinación de Agronomía. El Departamento de Parasitología cuenta con una Academia Departamental que es presidida por el Jefe del Departamento cuya función general es la de organizar, supervisar y controlar, en el marco de los programas institucionales las actividades de docencia, investigación y difusión en el campo de la parasitología. El Jefe de Departamento y los integrantes de la academia del mismo, están adscritos al Departamento Académico de Parasitología.

El departamento está integrado por Profesores-Investigadores con disciplinas de formación estructuradas en tres áreas o secciones:

- Área de Entomología y Acarología
- Área de Fitopatología
- Área de la Ciencia de la Maleza

El Departamento está integrado por de 22 Profesores de Tiempo Completo, dos profesores Cátedras-CONACyT, uno de medio tiempo, un profesor contratado por asignatura con los siguientes niveles de formación: 20 doctores, 5 maestros en ciencias y un profesor con licenciatura y créditos de posgrado.

En el aspecto de actualización disciplinaria se ha tenido una participación de al menos un evento el año por maestro. No obstante el recurso económico destinado por la Institución para este fin no es suficiente y se agota generalmente en el mes de agosto de cada año. Con frecuencia muchos maestros dejan de asistir a cursos y eventos técnicos-científicos dentro de su área de conocimiento. Sin embargo La mayoría de los profesores han alcanzado un reconocimiento externo muy significativo debido a sus investigaciones y participación en foros técnicos-científicos. Su vinculación con productores regionales. Su reconocimiento externo con miembros del S.N.I., participación en la administración federal, asesores de AMEAS, etc. Su

productividad técnico-científica. Por estar aprobados ante EMA-DGSV en tópicos fitosanitarios y por ser consultores técnicos de empresas y productores regionales.

Es evidente que la planta académica está fuertemente consolidada y tiene un gran potencial que en ocasiones se desaprovecha al interior de la Universidad. La remuneración económica, el acceso y permanencia a los sistemas de estímulos económicos no son suficientes para fijar la dedicación de los profesores-investigadores de tiempo exclusivo a la Universidad. En síntesis las posibilidades de remuneración económica no son atractivas para el nivel de formación y experiencia de la planta docente por lo que siempre existirá la inquietud de ofertar servicios privados al exterior donde su esfuerzo es más valorado. Esto implica para los programas y proyectos del Departamento de Parasitología una dilución en el tiempo de dedicación del docente. Cada semestre el Departamento de Parasitología es demandado en su carga académica para cubrir 50 cursos a nivel licenciatura y 16 de postgrado, para atender las necesidades de los programas académicos de la UAAAN. Lo anterior significa que la carga académica semestral es alta lo que equivale a atender 2.5 grupos por maestro (De 10 a 15 horas/semana/semestre). Aunado a lo anterior el maestro se ve inmerso en actividades de investigación, vinculación, educación continua, comisiones universitarias y departamentales, que ocupan en forma completa su jornada laboral.

En relación a la infraestructura o lugar físico asignado como sede de residencia del Departamento de Parasitología correspondió al antiguo comedor universitario en la década de los 70's. Lo anterior implica que no fue un edificio diseñado ex profeso para ofertar servicios docentes y de investigación. A través de una serie de adecuaciones al mismo y construcciones anexas se ha habilitado la siguiente infraestructura. Se cuenta con cuatro laboratorios de uso general, al mismo que se utilizan para atender las prácticas de los alumnos de Licenciatura. Aun cuando cuentan con iluminación, agua, gas, contactos eléctricos y mesas de trabajo; hace falta un programa de mantenimiento permanente y supervisión en limpieza. Se cuenta con un área de colección entomológica para dar servicio a las prácticas de Licenciatura y Postgrado. El espacio es muy reducido y no puede considerarse como una colección de referencia; no cuenta con un maestro responsable de la colección y una laboratorista. Es importante que el Departamento cuente con una colección de referencia de la calidad, que tenga intercambio con las colecciones de INIFAP, DGSV, UNAM, UANL, UACH, COLPOS, U. California, etc.

El Departamento cuenta con 9 laboratorios especializados como son de Fitopatología, Instrumentación analítica, Microscopia, Resistencia de plantas, Toxicología, Parasitología Molecular, Control Microbial, Control Biológico y Metabolómica que atienden las necesidades de Licenciatura y Postgrado. Se cuenta con un área de almacén para resguardo de equipo, cristalería y reactivos. El área es suficiente pero le faltan letreros indicadores y manual de procedimientos. Cuenta con un responsable de almacén. Hace falta mantenimiento al equipo de laboratorio de uso común, ya que da servicio a 500 alumnos por semana, lo cual ocasiona un deterioro constante de microscopios, balanzas, ollas de presión, cristalería, etc. Se cuenta con un cuarto frío el cual no está en funciones por falta de equipo y solo se destina como almacén auxiliar de equipo y mobiliario. Se cuenta con un cuarto almacén de agroquímicos, el cual requiere de medidas de seguridad, letreros indicadores y mayor limpieza. Se cuenta con tres laboratorios destinados a Taxonomía de insectos, Colección de Malezas y Nematología, pero su nivel de equipamiento es pobre y le falta letreros, equipo de seguridad y aun cuando cuentan con un profesor responsable, carecen de una laboratorista de planta. Es necesario hacer una inversión considerable de recursos económicos. Se cuenta con una Sala de Juntas, la cual se usa

como sitio de trabajo de las academias del Departamento, del Programa de IAP y del Postgrado de parasitología. Tiene usos adicionales para cursos de actualización, exámenes profesionales, de grado y seminarios. Se cuenta con 12 cámaras de cría con condiciones controladas para uso en programas de investigación y servicio social. Requieren mantenimiento, limpieza y supervisión ya que son usadas principalmente por los alumnos de Postgrado y licenciatura bajo la supervisión de un maestro. Se cuenta con 6 áreas de sanitarios distribuidas en puntos diversos del edificio para atender las necesidades de alumnos, maestros y trabajadores. En todos se requiere limpieza y mantenimiento. Se cuenta con un área secretarial cuyo espacio es adecuado para alojar a tres secretarías con sus archivos respectivos. Se cuenta con 26 cubículos para profesores más la oficina del Jefe del departamento. Al menos 20 cuentan con equipo de cómputo y 20 están conectados a la red de internet. Se necesita invertir en red de fibra óptica para llevar la señal al resto de los cubículos, además de la Sala de Juntas y el Centro de Cómputo de Licenciatura. Se cuenta con un invernadero de reciente asignación, el cual está en proceso de equipamiento de mesas, camas, pared húmeda y rebombeo de agua.

Tradicionalmente el Departamento de Parasitología, se ha distinguido por contar con un Programa de Investigación fuerte, orientado a la solución de problemas parasitológicos, regionales y nacionales. Entre éstos se cita la generación de paquetes tecnológicos para el manejo de plagas, fitopatógenos y malezas en cultivos como manzano, nogal, cultivos básicos. Ornamentales, hortalizas, plagas forestales, pecuarias y urbanas. Sin embargo, ha faltado una mayor divulgación de resultados en publicaciones científicas y tecnológicas, participación en foros de sociedades científicas y con asociaciones de productores. En muchos casos se limitan a que el alumno presente su documento de tesis a nivel licenciatura y postgrado. También se ha dependido fuertemente de recursos financieros internos, los cuales cada vez son más pobres y no prevén la posibilidad de equipamiento de laboratorios. Es urgente la necesidad de competir por fondos externos sectoriales del CONACYT, ONG' s y empresas privadas, como única vía para seguir creciendo en infraestructura y equipo. La participación en congresos científicos tuvo una declinación en los últimos años pero recientemente se ha retornado a los principales foros como el Congreso Nacional de Entomología, de Control Biológico, Fitopatológico y Ciencias de la Maleza. En cuanto a la vinculación con el sector productivo, dependencias gubernamentales y con la sociedad en general existen numerosas formas de participación pero éstas no están enmarcadas en un Programa formal de vinculación. Las acciones se hacen dado el contacto que tienen los maestros con entidades como el SENASICA, Asociaciones de Productores, Empresas de Agroquímicos, además de la participación en eventos de carácter científico, la participación en campañas de salud urbana. Aun cuando el Departamento ofrece anualmente de tres a cinco eventos de educación continua, éstos no están formalizados en un programa institucional. De esta forma el Departamento deberá de designar a un maestro para que organice, registre, promueva los eventos de educación continua ante la Dirección General Académica.

El Departamento de Parasitología desde el 2003 ha detonado el Programa de seguimiento de la Función Docente; consulta a empleadores y seguimiento de egresados. Como resultado del Taller de Planeación Estratégica en febrero del 2003 el Programa de IAP y el Departamento de Parasitología elaboraron su primer plan de desarrollo. El Departamento de Parasitología cada año a través del Departamento de Desarrollo del Personal Académico describe las acciones de actualización disciplinaria, eventos de formación docente, presentación en foros científicos y estudios de postgrado. Es de interés del personal académico del Departamento su capacitación permanente por lo que se describe en este documento las áreas de interés y eventos posibles de asistir. No obstante tenemos que ser claros que existe una diferencia significativa entre las

necesidades de formación y la disponibilidad de recursos financieros aportados por el Departamento de Desarrollo del Personal Académica de la UAAAN. También queda claro que la renovación del personal docente por efecto de jubilaciones estará condicionada a la posibilidad de la Universidad para invertir en servicios personales conlleva una nueva contratación. Una visión general del Departamento indica la existencia de un alto nivel de eficiencia y dedicación con solo 25 profesores en activo se da servicio a más de 60 cursos, se atiende proyectos de investigación, convenios de desarrollo, se organizan eventos de Educación Continua y se atienden las necesidades del programa de IAP, Postgrado en Parasitología (Maestría y Doctorado) para atender evaluaciones externas. La disposición al trabajo mostrada por los profesores es la mayor fortaleza del departamento de Parasitología y al mismo tiempo ha atendido la evaluación de acreditación del IAP y el ingreso de su postgrado al PNP-C-CONACYT.

## **LISTADO DE OPORTUNIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

### **FORTALEZAS**

- Planta académica consolidada, con prestigio, experiencia y disposición al trabajo.
- Como entidad académica tiene la experiencia de emprender procesos de evaluación externa y la acreditación de sus programas e instalaciones ante EMA-SENASICA, SEP-CONACYT, CIEES-COMEAA.
- El departamento cuenta con la infraestructura y equipo básico para cumplir con su misión y objetivos.
- Cuenta con productividad académica, científica y tecnológica reconocida.
- Proyectos de investigación con participación de alumnos y maestros.
- Demanda de servicios de diagnóstico, validación tecnológica y asesoría.

### **OPORTUNIDADES**

- El Comercio internacional, la seguridad agroalimentaria y la modernización del marco jurídico en materia de sanidad vegetal abren escenarios de participación al Departamento de Parasitología.
- Se requiere la participación del Departamento de parasitología y sus expertos ante entidades como SENASICA, EMA, CONAPROF, CONACOFI.
- El Departamento de Parasitología orienta su razón de ser ante políticas educativas del Sistema Educativo Nacional (SEN) 2019-2024 de la SEP, CONACYT y las políticas de seguridad agroalimentarias del SENASICA.
- Existen fondos concursables para captar recursos financieros externos en CONACYT, COECYT, Fondos Sectoriales, Fundación Produce, etc.
- La agricultura 3.0 trajo la robótica y la automatización al mundo agrario, lo que puede observarse hoy en la maquinaria agrícola que realiza ciclos completos de labores agrícolas como la siembra, pulverización y la cosecha. Ahora es el turno de la agricultura 4.0, que de

la mano de las explotaciones inteligentes, con la interconexión de máquinas y sistemas, buscan la adaptación de los ecosistemas de producción mediante la optimización del uso de agua, fertilizantes y fitosanitarios, dando origen a lo que se denomina agricultura de precisión.

## **DEBILIDADES**

- Recursos económicos insuficientes.
- Algunas deficiencias en infraestructura física y equipo.
- Existe sobrecarga académica de los Profesores para atender otras funciones sustantivas.
- Personal académico y auxiliar con muchos años de servicio.
- La remuneración y estímulos económicos no son suficientes.
- No se ha adoptado procesos formales de planeación, evaluación y seguimiento de las funciones que realiza el departamento.
- Se está concursando por fondos externos, pero no se ha obtenido éxito en conseguirlos, además de que la UAAAN tiene varios años sin autorizar la partida de construcciones y adquisiciones.
- No se han formalizado como programas organizados las acciones de vinculación, educación continua y de servicios prestados al exterior.

## **AMENAZAS**

- Reducción de estímulos financieros a las actividades agropecuarias
- Escasa inversión en investigación del sector público y privado.
- Falta de coordinación entre dependencias oficiales e iniciativa privada.
- El aislamiento geográfico y la pobre participación del Departamento en las políticas de la SADER nos excluirán de la toma de decisiones en materia fitosanitaria.
- La competencia con otras instituciones educativas y de investigación como la UACH, COLPOS, Universidades Estatales de la SEP, será cada vez más fuerte por la consecución de recursos y su participación en la toma de decisiones en sanidad vegetal.



## DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA 2019-2022

Se toma como base el plan de desarrollo institucional 2019-2022, en él se marcan los objetivos, líneas estratégicas y proyectos del Departamento.

### OBJETIVO

FORMAR PROFESIONALES EN PARASITOLOGÍA CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES REQUERIDOS PARA EL DESEMPEÑO CON CALIDAD

**LÍNEA ESTRATÉGICA 1.1:** El Departamento de Parasitología debe establecer las estrategias para la retención, titulación y asesoría de los estudiantes, retroalimentándose de su opinión sobre el programa educativo a fin de mejorar los programas de licenciatura y posgrado.

**1. Objetivos:**

Mejorar el desempeño del estudiante  
Formación integral del estudiante

**2. Grupo al que va dirigido:**

Comunidad estudiantil

**3. Línea de Acción:**

Consolidar un programa de gestión de la calidad

**4. Nombre del Proyecto:**

Consolidar y operar un programa de gestión de la calidad Departamental del programa de IAP, del Postgrado en parasitología y de las Áreas disciplinarias del Departamento, para atender procesos de planeación, evaluación y mejora continua.

**5. Justificación:**

Las políticas en Educación Superior contempladas en el Programa Nacional de Educación 2019-2024 consideran a los sistemas de gestión de la calidad como una herramienta indispensable en la planeación, evaluación y mejora continua de los programas académicos. Si bien es cierto que la UAAAN cuenta con una plataforma que realiza las funciones de un SGC, como es el SIIAA, su funcionamiento ha sido cuestionable por falta de ejercicio de planeación y evaluación, ya que muestra datos de manera aislada.

**6. Beneficios Esperados:**

El consolidar e implementar un sistema de gestión de calidad traerá como consecuencia alcanzar en el futuro inmediato los estándares de calidad propuestos por SEP, ANUIES, CIEES-CA, COMEAA Y CONACYT. El beneficio esperado será el reconocimiento de calidad de los programas académicos de Licenciatura y Postgrado.

Indicador(es) de Avances o Éxito:

	METAS			
	2019	2020	2021	2022
1. Gestión del SGC con el área de informática	x			
2. Socialización del modelo con responsables de Departamento, Licenciatura, Posgrado, Comité de Calidad y Áreas	x			
3. Socialización con academias	x			
4. Seguimiento vía SGC Titulación Desempeño Movilidad Tutorías Vinculación Opinión de estudiantes		x	x	x
5. Reunión anual de análisis de estadísticas		x	x	x
6.- Establecer y formalizar un consejo asesor externo integrado por egresados en las áreas académicas, sector público, productor e iniciativa privada.	x			

El proyecto es permanente en el sentido de que la mejora continua y sostenimiento de los estándares de calidad son permanentes. Siendo responsable el jefe de Departamento.

### OBJETIVO

DESARROLLAR Y PROPICIAR EL CRECIMIENTO DE LA ENTOMOLOGÍA, FITOPATOLOGÍA, CIENCIA DE LA MALEZA Y ACAROLOGÍA

**LÍNEA ESTRATÉGICA 2.1:** El personal académico que participa en los programas educativos cuenta con los conocimientos, destrezas y habilidades para impartir las asignaturas de los programas educativos.

**1. Objetivos:**

Implementar el Programa de actualización del personal Académico del Departamento de Parasitología.

**2. Grupo al que va dirigido:**

Planta académica

**3. Línea de Acción:**

Incrementar la calidad y dedicación de la planta académica

**4. Nombre del Proyecto:**

Implementar el programa de actualización del personal académico del Departamento de Parasitología.

**5. Justificación:**

Las disciplinas que integran la parasitología agrícola están en constante avance, generando nuevos conocimientos, áreas emergentes y tecnología de punta. La actualización disciplinaria es obligatoria para evitar caer en la obsolescencia. Por otro lado los estándares exigidos por el CONACYT para acceder al Programa de PNPC exigen un mayor número de doctores y miembros del S.N.I.

**6. Beneficios Esperados:**

- Mayor Actualización disciplinaria de profesores-investigadores.
- Desarrollo de habilidades didácticas a través de cursos de formación docente.
- Consolidarla masa crítica del Programa de Postgrado incrementando el número de SNI.

Indicador(es) De Avance o Éxito:

	METAS			
	2019	2020	2021	2022
1. Eventos/Profesor/Año/Actualización disciplinaria	1	5	8	10
2. Eventos/Profesor/año/Formación docente	1	5	8	10
3. Eventos/Investigador/año/Congresos	10	10	15	15
4. % de profesores SNI	42	52	62	72
5. % de profesores nivel PROMEP	50	60	70	80
6.- Cuerpos académicos	3	4	5	6
7.- Gestión de contratación de profesores	1	1	1	1

El proyecto es permanente en el sentido de que la mejora continua y sostenimiento de los estándares de calidad son permanentes. Siendo responsable el jefe de Departamento.

**LÍNEA ESTRATÉGICA 2.2:** Gestionar recursos internos y externos para equipamiento, acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura departamental.

**1. Objetivos:**

Equipar funcionalmente los laboratorios del Departamento de Parasitología, para dar servicio a los programas docentes de la UAAAN, y a los proyectos de investigación y vinculación.

**2. Grupo al que va dirigido:**

Alumnos de licenciatura y postgrado que reciben cursos del Departamento o participan en proyectos de investigación y vinculación, profesores-investigadores, laboratoristas, usuarios de los servicios de laboratorios.

**3. Línea de Acción:**

Dotar a los programas de la infraestructura indispensable para la formación integral del alumno.

**4. Nombre del Proyecto:**

Laboratorios del Departamento de Parasitología.

**5. Justificación:**

El modelo educativo de la UAAAN, incluye el aprender a hacer, enfatizando en la formación práctica. Por lo que se debe de contar con laboratorios funcionales y equipados.

**6. Beneficios Esperados:**

- Desarrollar habilidades, destrezas y aptitudes propias de un profesional de la fitosanidad.
- Generar recursos adicionales por venta de servicios.

Indicador(es) de Avance o Éxito:

Metas

	2019	2020	2021	2022
1. Servicio a 100 cursos anuales (# de sesiones de Laboratorio)	600	700	750	800
2. Apoyo a proyectos de investigación y desarrollo.	12	20	30	40
3. Grado de equipamiento de invernadero %	30	40	50	60
4. # de servicios de diagnóstico externo	30	40	60	70
5.- Participación en convocatorias externas para adquirir equipo/ # de profesores	4	6	8	12
6.- Implementar un programa de mantenimiento de equipo (% equipo)	30	40	70	80
7.- Gestionar ante las autoridades universitarias nuevos modelos para la adquisición de equipo como es el arrendamiento (# de equipos conseguidos)	3	5	7	12

El proyecto es permanente en el sentido de que la mejora continua y sostenimiento de los estándares de calidad son permanentes. Siendo responsable el jefe de Departamento.

**OBJETIVO**

PARTICIPAR EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA MEDIANTE ACTIVIDADES ACADÉMICAS, CIENTÍFICAS Y PROFESIONALES RELACIONADAS CON LA PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA

**LÍNEA ESTRATÉGICA 3.1:** Interrelacionado las funciones sustantivas para impulsar la vinculación universitaria

**1. Objetivos:**

Diseñar e implementar el Programa de Ecuación Continua a través de actividades académicas, científicas y profesionales.

**2. Grupo al que va dirigido:**

Sector productivo, oficial, profesionales de la fitosanidad, egresados, alumnos, profesores.

**3. Línea de Acción:**

Incrementar la vinculación universitaria.

**4. Nombre del Proyecto:**

Vinculación universitaria.

**5.- Justificación:**

Existe en el Departamento de Parasitología una gran experiencia y riqueza en su plan docente para ofrecer cursos, talleres, diplomados, eventos de aprobación a egresados, técnicos, productores, investigadores, académicos, funcionarios en el ámbito de la fitosanidad, además existe un mercado muy amplio por explorar que se constituye como una fuente de ingresos y prestigio.

**6.- Beneficios Esperados:**

El programa permite vinculación al exterior, genera recursos, se gana en presencia con la sociedad y los eventos de educación continua también pueden ser aprovechados por profesores y alumnos.

Indicador (es) de Avance o Éxito:

	METAS			
	2019	2020	2021	2022
1. Número de cursos de capacitación (talleres, diplomados)	2	2	4	6
2. Eventos de actualización	1	1	2	2
3. Talleres para productores	1	1	2	2
4.- Venta de proyectos	2	2	2	2
5.- Actualización del catálogo de servicios	1			
6.- Asesorías académicas externas a nivel licenciatura y posgrado	5	8	12	20
7.- Patentes y registros	1	2	2	2

El proyecto es permanente en el sentido de que la mejora continua y sostenimiento de los estándares de calidad son permanentes. Siendo responsable el jefe de Departamento.

**OBJETIVO**

CONCRETAR Y MANTENER RELACIONES ACADÉMICAS, CIENTÍFICAS Y DE SERVICIO CON INSTITUCIONES AFINES

**LÍNEA ESTRATÉGICA 3.2:** Fortaleciendo la imagen del Departamento ante la sociedad

**1. Objetivos:**

Participar con sus expertos en políticas fitosanitarias ante SENASICA, SADER, CONAPROF, CONACOFI y tener presencia en foros científicos, académicos, técnicos y gubernamentales.

**2. Grupo al que va dirigido:**

Sector productivo, oficial, profesionales de la fitosanidad, egresados, alumnos, profesores.

**3. Línea de Acción:**

Competir y posesionarse del espacio que le corresponde en la decisión de políticas fitosanitarias, fortalecer su presencia en los foros académicos, científicos y tecnológicos, vinculación con el sector productivo y asociaciones a través de proyectos y servicios.

**4. Nombre del Proyecto:**

Vinculación universitaria.

**5.- Justificación:**

Existe en el Departamento de Parasitología una gran experiencia y riqueza en su plan docente para ofrecer cursos, talleres, diplomados, eventos de aprobación a egresados, técnicos, productores, investigadores, académicos, funcionarios en el ámbito de la fitosanidad, además existe un mercado muy amplio por explorar que se constituye como una fuente de ingresos y prestigio.

**6.- Beneficios Esperados:**

El programa permite vinculación al exterior, genera recursos, se gana en presencia con la sociedad y los eventos de educación continua también pueden ser aprovechados por profesores y alumnos.

Indicadores de avance o éxito

El prestigio del Departamento y sus programas académicos y de investigación están en función a su capacidad de vinculación con los diferentes tomadores de decisión. Es otra forma de rendir cuentas a la sociedad y entidades gubernamentales fuera del espacio de las aulas y la academia.