



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE PUEBLA**

***PLAN DE ESTUDIOS***

***DE LA ESPECIALIDAD EN***

***ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA  
PEDIÁTRICA***

**Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud**

**Facultad de Medicina**

2014

# **BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD**

**Unidad Académica: FACULTAD DE MEDICINA**

**Programa de Posgrado: Sub-Especialidad en Alergia e Inmunología  
Clínica Pediátrica**

**GRADO QUE OTORGA: Diploma de Sub-Especialidad**

**Título que se obtiene: Sub-Especialidad en Alergia e Inmunología  
Clínica Pediátrica**

# **BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD  
FACULTAD DE MEDICINA**

**Directorio**

**Maestro J. Alfonso Esparza Ortiz**

**Rector**

**Dr. René Valdivieso Sandoval**

**Secretario General**

**Dr. Gonzalo Julián Bojalil Leyva**

**Director de Estudios de Posgrado del Área de la Salud**

**Dr. Jaime Meneses Guerra**

**Director de la Facultad de Medicina**

## INDICE

1.	Carátula	1
2.	Directorio	3
3.	Justificación	5
3.1	Introducción	5
3.2	Antecedentes de la especialidad	5
3.3	Concepto de la Especialidad	6
3.4	Base Legal	6
4.	Competencias profesionales	7
5.	Características de las unidades formadoras	7
6.	Objetivos curriculares	8
7.	Estrategias educativas por competencias profesionales	8
8.	Perfil de ingreso	9
9.	Requisitos de ingreso, permanencia y egreso	9
10.	Perfil de egreso	9
11.	Perfil del posgrado	10
12.	Descripción del mapa curricular	10
13.	Mapa Curricular de la sub-especialidad en Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica	12
14.	Programa descriptivo de las asignaturas	13
14.1	Unidades didácticas de primer año	13
14.2	Unidades didácticas de segundo año	16
15.	Procesos de Inscripción, Reinscripción, Permanencia y Egreso	23

### **3. JUSTIFICACION**

#### **3.1 INTRODUCCIÓN**

La Sub-Especialidad de Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica es una rama de la Pediatría que se enfoca en realizar un manejo multidisciplinario de pacientes con inmunodeficiencias primarias, enfermedades genéticamente transmitidas que lesionan el sistema inmunológico y que clínicamente se presentan con manifestaciones de carácter infeccioso y recurrente. Las enfermedades alérgicas e inmunológicas representan un porcentaje elevado de la patología pediátrica por lo que representa un problema de salud importante.

#### **3.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESPECIALIDAD**

Desde cualquier punto de vista el análisis de los procesos alergoinmunológicos es difícil de considerar por separado, ya que los dos convergen de manera importante y por consiguiente el desarrollo de uno lleva por consecuencia el desarrollo del otro, sobre todo en el área clínica, lo que se hace sobremanera evidente en la infancia.

Los antecedentes de esta especialidad se remontan a Magendie, quien describió las reacciones adversas por inyecciones repetidas de albúmina en 1823 y a Von Pirquet que propuso el concepto de alergia para diferenciar la respuesta inmune normal a un agente exógeno (alergeno o inmunógeno) de las respuestas exageradas por hipersensibilidad. Las aportaciones de Jenner, Pasteur y Von Behring dan, entre otros, ejemplos iniciales de la preparación exitosa de vacunas en contra enfermedades infecciosas tradicionalmente mortales y responsables de epidemias graves. Fueron ellos quienes crearon las bases científicas de la inmunología.

En la segunda década del siglo pasado, Richet y Portier introducen el concepto de anafilaxia (pérdida de la filaxia o protección) y demuestran experimentalmente los fenómenos inmunes que causan daño o patología. De allí en adelante los eslabones se suceden: Dale y Schultz proponen y relacionan la producción de histamina como resultado de la reacción antígeno-anticuerpo y proponen la participación de la histamina en las manifestaciones clínicas de alergia. Prausnitz y Kustner en 1921 demuestran por primera vez que el suero de los pacientes alérgicos contiene "algo" que es capaz de ser transferido de un donador a un receptor; a este "algo" que es capaz de transferir una respuesta de hipersensibilidad se le llamó "reagina". Kabat y Mayer en 1939 inician las bases científicas para identificar a los anticuerpos como gamma-globulinas.

La alergología clínica surge al advertirse la reacción existente entre asma, dermatitis atópica, rinitis alérgica, urticaria y choque anafiláctico con componente hereditario importante en la gran mayoría. Desde fines del siglo pasado Salter y, poco después Backley, introducen el método de pruebas cutáneas para el diagnóstico in vivo de la etiología de las enfermedades alérgicas; Meltze encuentra similitud entre el choque anafiláctico del cobayo y el asma del ser humano; Packeman clasifica el asma en alérgica o extrínseca y no alérgica o intrínseca; Noon propone el tratamiento de la rinitis alérgica empleando pólenes en dosis crecientes y periódicas.

En 1937 Bovet y Staub describen y utilizan el primer antihistamínico y más tarde Halpern emplea en la clínica de alergia el "Neoantergan". La introducción en 1949 del compuesto "E" por Kendall y el empleo de corticoesteroides como potentes antiinflamatorios inicia una etapa

importante en la terapéutica clínica contemporánea. Un paso más se dio en 1966 los esposos Ishizaka en EE.UU. y Johansson y Bennich en Suecia identificaron a la inmunoglobulina E como la responsable de la sensibilización de las células cebadas que en contacto con el alérgeno correspondiente producen liberación de mediadores químicos; esto crea la base científica moderna de la fisiopatología de las enfermedades alérgicas y se inician las bases biomoleculares de la inmunopatología, diagnóstico y tratamiento inmunofarmacológico moderno.

Actualmente existen varias sociedades importantes, como son la Europea de Alergia e Inmunología, la Sociedad Latinoamericana de Alergia, Asma e Inmunología, y el American College of Allergy, Asthma and Immunology cuyo órgano de difusión es The Annals of Allergy, Asthma and Clinical Immunology, y sus objetivos generales son promover la enseñanza e investigación de la alergia e inmunología y fomentar la calidad y eficiencia científica, humana y ética.

En México, tras los antecedentes de la preparación de vacunas antivariolosas y luego antirrábicas, que se remonta al siglo XIX, y contra el tifo y la brucelosis que desarrolló Maximiliano Ruiz Castañeda ya en los años treinta del siglo XX, el estudio sistemático de alérgenos y de sus reacciones inmunológicas se debe a Mario Salazar Mallén, quien desde los años cuarenta del siglo pasado estableció un pequeño servicio en el Hospital General. En el Hospital Infantil se fue generando poco a poco un laboratorio de inmunoquímica a partir de estudios de inmunidad y toxicidad bacterianas, participando en ello principalmente Jorge Olarte y Jesús Kumate. En el Instituto de Cardiología, Carlos Biro consolidó un laboratorio del que se obtuvieron trabajos trascendentes.

El primer curso de posgrado se estableció en 1967, siendo un doctorado en ciencias médicas con especialidad en Inmunología y se llevó a cabo en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN. El apoyo de la Organización Mundial de Salud, declarando en 1969 a México Centro de Adiestramiento e Investigación en Inmunología permitió que se desarrollaran laboratorios en hospitales como el Infantil de México, con Jesús Kumate, el Instituto de Enfermedades de la Nutrición, con Donato Alarcón; el Instituto Nacional de Pediatría, con Oscar Rojas, en Ciencias Biológicas, con Sergio Estrada Parra, que han permitido disponer de los mejores recursos para la formación de especialistas. La participación de Ruy Pérez Tamayo, ahora en la Unidad de Medicina Experimental de la UNAM, es digna de mención.

### **3.3. CONCEPTO DE LA SUB-ESPECIALIDAD EN ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA PEDIÁTRICA**

Es una Sub-Especialidad en la que el especialista en Pediatría tiene la capacidad de identificar los síntomas más característicos para realizar una detección temprana, establecer las causas y factores que pueden provocar un estado de hipersensibilidad que afecte directamente al sistema inmunitario para poder tratar y prevenir las reacciones determinadas a distintos alérgenos que afecten a la población pediátrica.

**3.4. BASE LEGAL** Dentro del marco jurídico que fundamenta ésta sub-especialidad médica se encuentra:

#### **Disposiciones Generales**

- Constitución Política de los Estados Mexicanos, Artículo 123 de apartado A, fracción XIII;
- Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional (Ley General de Profesiones) Capítulo VII, artículos 52-60
- Ley General del Trabajo Capítulo XVI sobre los trabajos de Médicos Residentes en periodos de adiestramiento de una especialidad contemplada en los artículos 353-A hasta 353-I, Artículo 132 fracciones XV y XVIII, Capítulo 3-Bis del título 4;
- Ley General de Salud, en los artículos 89 y 94;
- Ley Federal de Educación, Capítulo IV. Artículos 43, 44,46 y 47

#### **Disposiciones Específicas**

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012 Educación en Salud. Para la Organización y Funcionamiento de Residencias Medicas
- Guía Técnica para Elaborar Programas Educativos por Competencias para Profesionales del Área de la Salud. Coordinación de Educación Médica IMSS
- Guía para elaboración de programas académicos de la BUAP
- Procesos de Inscripción, Reinscripción, Permanencia y Egreso de la Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud de la BUAP

#### **4. COMPETENCIAS PROFESIONALES**

Competente para brindar una atención integral con calidad al paciente pediátrico, que se encuentre afectado por reacciones de hipersensibilidad con ataque al sistema inmunitario causadas por procesos alérgicos utilizando las competencias profesionales y la investigación como herramienta para el conocimiento en los diferentes escenarios profesionales, considerando sus dimensiones biopsicosociales.

#### **5. CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES FORMADORAS**

Las Unidades Médicas Receptoras de Residentes (UMRR) deben contar con la infraestructura física y humana para la formación de sub-especialistas en alergia e inmunología clínica pediátrica, contar con todos los servicios e instalaciones para la práctica de la mayoría de las especialidades médicas relacionadas con la misma, para proporcionar a la población, servicios asistenciales del segundo y tercer nivel de atención médica y cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012 Educación en Salud. Para la Organización y Funcionamiento de Residencias Medica para contar con el aval académico de Nuestra Universidad para sus cursos.

Además de los servicios propios de la especialidad, deberá contar con infraestructura humana suficiente para la formación de los residentes como es; médicos especialistas certificados por el consejo de la especialidad, para participar en calidad de Profesores Titular, Adjunto y Tutores, aulas, auditorios y acervo biblio-hemerográfico médico y de una unidad central de enseñanza que supervise las actividades de alumnos y docentes y que funcione como enlace entre la Unidad Médica Receptora de Residentes (UMRR) y la DEPAS-BUAP.

Los alumnos son incorporados como trabajadores mediante un contrato-beca, son dotados de uniformes, cubículos de estudio y de residencia, servicios médicos y demás prestaciones laborales.

La BUAP no realizará erogaciones en salarios o en instalaciones físicas para este curso y su formación depende íntegramente de los recursos de la unidad médica formadora.

## **6. OBJETIVOS CURRICULARES**

1. Incorporar las tendencias de la educación por competencias profesionales al programa académico de la sub-Especialidad en Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica.
2. Promover la certificación externa por competencias profesionales.
3. Fomentar la cultura de calidad en el equipo de salud multidisciplinario.
4. Práctica en escenarios idóneos.
5. Promover la distribución equitativa de recursos de acuerdo a cada nivel de atención con énfasis en el proceso educativo.
6. Fomentar en el equipo de salud el enfoque de medicina preventiva.
7. Fomentar la preparación y participación del médico en los aspectos legales de la medicina.
8. Formación con enfoque al humanismo.
9. Implementar los principios de la bioética en la relación médico paciente.
10. Promover la práctica reflexiva y la lectura crítica.

## **7. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS POR COMPETENCIAS PROFESIONALES**

El programa por competencias profesionales permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, permitiéndole adecuarse a nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final, calidad en su formación; esto es, un médico competente.

Para el logro de las competencias clínicas, las estrategias educativas deben variar, dependiendo de las circunstancias particulares del entorno, del alumno, del profesorado y de la sede. Es necesario tomar en cuenta las necesidades y expectativas del alumno ya que el debe participar.

En este programa académico se utilizarán estrategias educativas por competencias que son actividades de enseñanza aprendizaje planeadas para lograr la competencia clínica en un tiempo determinado.

Se realizan en diferentes escenarios que superan al aula como eje principal del acto educativo. Tienen la finalidad de centrar el proceso de enseñanza en el aprendizaje de la disciplina que habrá de practicar el residente. Representan el acercamiento planeado intencionadamente para enfrentar al objeto y al sujeto de estudio.

El enfoque de competencia clínica está fundamentado en la flexibilidad, en donde la interrelación del profesor y residente, los escenarios, contenidos y circunstancias propias del objeto de estudio, son los factores que determinan la facilitación del aprendizaje significativo.

El diseño de las estrategias educativas por competencias, permite llegar al aprendizaje competente pasando de una práctica análoga, a una equivalente o viceversa, considerando que el progreso de un médico novato a competente lleva 3 etapas:

En la primera, el médico novato tiene una gran dependencia de los escenarios adaptados para su aprendizaje y requiere del apoyo de sus profesores.

En la 2ª etapa se disminuye el apoyo externo y el alumno debe guiar su propio aprendizaje ya que ahora tiene mayor percepción de los criterios de desempeño que caracterizan la actividad de médicos más expertos.

En la tercera etapa, se privilegia la autorregulación; es decir, el residente debe controlar los escenarios y contenidos; solicitar asesoría de sus profesores selectivamente y así, estos se convierten en sus iguales. El alumno percibe su nivel de realización en la ejecución de las actividades médicas y en la competencia clínica alcanzada y por lo tanto, buscará aumentarla, aún en escenarios diferentes.

La división por grados tiene el propósito de ir graduando la complejidad de las experiencias de aprendizaje y su evaluación haciendo posible valorar el dominio de las competencias programadas

## **8. PERFIL DE INGRESO**

Al tratarse de una sub-especialidad de Pediatría, el aspirante a la sub-especialidad en Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica deberá tener formación con licenciatura en medicina, cédula profesional con efectos de patente, Diploma de Especialista en Pediatría, carta de aceptación de la UMRR, así como también demostrar interés en promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social del individuo pediátrico que cursa con cualquier proceso alérgico.

## **9. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO**

Para recibir el aval académico que otorga la BUAP a este curso a través del Diploma Universitario de Sub-Especialista en Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica con derecho a Cédula Profesional con efectos de patente, que emite la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública Nacional (DGP-SEP), el alumno debe cumplir con todo lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012. Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de las residencias médicas, publicada en el Diario Oficial de la Federación, con fecha 4 de enero de 2013 y en lo establecido en los Procesos de Inscripción, Reinscripción, Permanencia y Egreso de los alumnos de las especialidades médicas de la Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (DEPAS-BUAP), contenidos en el último punto de este documento y disponible en la página electrónica de la misma.

## **10. PERFIL DE EGRESO DEL MÉDICO EN ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA PEDIÁTRICA**

Al término de la Especialidad, los egresados serán capaces de:

- Emplear con eficacia y eficiencia el conocimiento, los métodos y las técnicas de la atención médica apropiados a las circunstancias individuales y de grupo que afronta en su práctica profesional.
- Aplicar con sentido crítico los recursos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en la atención de los pacientes.
- Seleccionar, analizar y valorar la literatura médica de su especialidad aplicándola con pertinencia a su quehacer cotidiano con el fin de sustentar, profundizar y ampliar sus acciones profesionales.
- Participar en el desarrollo de proyectos de investigación médica orientados hacia la solución de problemas significativos de su especialidad.
- Colaborar productivamente en grupos de trabajo interdisciplinario del ámbito de la salud procurando una visión integradora de su quehacer en relación con el trabajo de los demás

profesionales del área.

- Participar en acciones de educación para la salud dirigidas a los pacientes y grupos sociales, así como en la difusión del conocimiento médico a sus pares y a las nuevas generaciones de profesionales de la salud.
- Interpretar el proceso de formación profesional del médico como fenómeno humano y social, tomando en consideración las condiciones institucionales en las que se realiza el ejercicio y la enseñanza de la medicina.
- Sustentar el ejercicio de su especialidad en los principios del humanismo considerando la integridad biopsíquica del individuo en su interacción constante con el entorno social.
- Procurar su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento médico.

## **11. PERFIL DEL POSGRADO**

Una de las preocupaciones en el ámbito de esta especialidad, es la capacitación y adiestramiento que deben tener estos especialistas. Por un lado están los conocimientos, habilidades y destrezas que deben adquirir para atender las necesidades de salud de los enfermos en forma individual y que requieren de infraestructura física y humana de alto costo y por el otro la duración de la formación que garantice el desarrollo de aptitudes y la correcta aplicación de conocimientos, habilidades y destrezas.

Desde el punto de vista de una economía global, caracterizada por acuerdos comerciales, desarrollo científico-tecnológico y una sociedad de conocimientos, esto tiene grandes implicaciones que no se pueden dejar pasar ya que se corre el riesgo de quedar fuera de estándares mínimos internacionalmente reconocidos, en donde la homologación de los planes de estudio deben garantizar el desempeño de los diferentes profesionales.

En el curso de Sub-Especialización en Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica, las actividades de atención médica se constituyen en espacios de aprendizaje, mediante la aplicación permanente de los conocimientos adquiridos por los alumnos y en el desarrollo de habilidades intelectuales y destrezas necesarias para la solución de problemas propios de su ámbito especializado de acción profesional.

En la actualidad no se concibe que el futuro especialista concluya sus estudios sin haber realizado una reflexión crítica acerca del propio proceso educativo en el que ha estado inmerso y sin haber participado en el diseño, la supervisión, asesoría y conducción de actividades educativas hacia el paciente, así como haber intervenido en la formación de nuevas generaciones de profesionales de la salud.

Respecto a la importancia que tiene para la formación de especialistas, los aspectos de atención médica, investigación y educación para atender las necesidades de salud de la población, resulta de gran importancia el desarrollo de competencias que respondan a sus requerimientos dentro de un contexto de calidad y competitividad internacional.

## **12. DESCRIPCIÓN DEL MAPA CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD**

## **PRIMER AÑO**

### **1. INMUNOLOGÍA**

## **SEGUNDO AÑO**

- 1. INMUNOPATOLOGÍA**
- 2. REUMATOLOGÍA**
- 3. HEMATOLOGÍA**
- 4. SISTEMA DIGESTIVO E HIGADO**
- 5. NEUMOLOGÍA**
- 6. NEFROLOGÍA**
- 7. ENDOCRINOLOGÍA**
- 8. SISTEMA NERVIOSO**
- 9. OFTALMOLOGÍA**
- 10. DERMATOLOGÍA**
- 11. OTORRINOLARINGOLOGÍA**
- 12. INMUNOTERAPIA**

## 13. MAPA CURRICULAR DE LA SUB-ESPECIALIDAD EN

### ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA PEDIÁTRICA

#### PRIMER AÑO

##### 1.- INMUNOLOGÍA

#### SEGUNDO AÑO

- 1.- INMUNOPATOLOGÍA
- 2.- REUMATOLOGÍA
- 3.- HEMATOLOGÍA
- 4.- SISTEMA DIGESTIVO E HIGADO
- 5.- NEUMOLOGÍA
- 6.- NEFROLOGÍA
- 7.- ENDOCRINOLOGÍA
- 8.- SISTEMA NERVIOSO
- 9.- OFTALMOLOGÍA
- 10.- DERMATOLOGÍA
- 11.- OTORRINOLARINGOLOGÍA
- 12.- INMUNOTERAPIA

#### 14. PROGRAMA DESCRIPTIVO DE LAS ASIGNATURAS

##### 14.1 UNIDADES DIDÁCTICAS DE PRIMER AÑO

# 1. INMUNOLOGÍA

## Filogenia y ontogenia de la respuesta inmune

Desarrollo de la función inmune, su relación con las etapas embrionarias, situación en el recién nacido y su maduración

- Situación en el embrión del timo, linfocitos T, IgG, IgM IgA y complemento, sistema fagocítico y mononucleares
- Transfusión materno fetal de IgG
- Función del sistema inmune del recién nacido
- Fases de maduración de la función inmune
- Características de la función inmune en las diferentes especies

Células, tejidos y órganos inmunocompetentes

Concepto de respuesta inmune humoral y celular

Estructura y función las diferentes células que toman parte en la respuesta inmune

Concepto actual de la respuesta inmune con los elementos que intervienen en sus fases y cinética en el tiempo

Células, tejidos y órganos que conforman el sistema inmune

Distribución topográfica y organización de las diferentes células del sistema inmune

## Mecanismos de defensa inmunológicos inespecíficos, inmunidad innata

Mecanismos de barrera

Fagocitosis

Moléculas oxidantes ( $H_2O_2$ , NO), proteínas catiónicas, etc.

Citocinas, quemoquinas

Patrones moleculares de patógenos, PAMPs, receptore Toll, Toll-like, etc.

- La encrucijada NFkappa-B, los pasos IkkB, etc.
- Puentes a la inmunidad adaptativa

## Sistema de complemento

Origen y función del sistema de complemento

Participación del sistema de complemento en las diferentes entidades inmunoalérgicas

## Biología de linfocitos, macrófagos y neutrófilos

Origen, regulación y participación en la respuesta inmune Linfocitos

- Monocitos
- Macrófagos
- Neutrófilos

Células dendríticas, células Langerhans

## Biología de las células cebadas, basófilos y eosinófilos

Origen, regulación y participación de las células cebadas, basófilos y eosinófilos en la respuesta inmune

- Origen y función
- Mediadores
- Significado clínico

## Inmunoglobulinas: estructura y función

Clasificación estructural, funciones y actividad biológica de cada una de las inmunoglobulinas

- Cadenas pesadas y ligeras, sitio activo
- Especificidad inmunológica
- Clases y subclases
- Reacción antígeno-anticuerpo.
- Generación de diversidad; genética molecular de la diversidad

### **Sistema inmune secretor**

Diferentes componentes del sistema inmune asociado a mucosas

- Componentes celulares
- Inducción de respuestas inmunes en mucosas Producción de IgA
- Tolerancia oral

### **Procesamiento y presentación de antígeno**

Células que participan en el procesamiento y presentación de antígenos al linfocito T

Características del reconocimiento antigénico por el linfocito T, participación del CMH

Mecanismo de presentación antigénica a células T cd4+

Mecanismos de presentación antigénica a células T cd8+

Significado fisiológico de la presentación de antígenos asociados al CMH

### **Regulación de la respuesta inmune**

Diferentes mecanismos de regulación de la respuesta inmune

- Factores determinantes de la naturaleza y magnitud de la respuesta
- Tolerancia inmunológica
- Linfocitos T supresores
  - Regulación idiopática
  - Retroalimentación por anticuerpos
  - Regulación por citocinas

### **Control de la síntesis de IgE**

Elementos que participan en la generación de la inmunoglobulina E, mecanismos regulares y respuesta clínica generada

Células participantes Linfocinas

### **Fisiopatología de la inflamación alérgica: hipersensibilidad tipo I**

Importancia del proceso inflamatorio en las enfermedades alérgicas

- Células
- Mediadores
- Órganos blanco
- Fase temprana
- Fase tardía
- La dicotomía Th1/Th2 en la inflamación

### **Mediadores de la inflamación alérgica**

Mediadores involucrados en la reacción alérgica

Mediadores preformados

Mediadores derivados de la vía de la ciclooxigenasa

Mediadores derivados de la vía de la lipooxigenasa

La red de citocinas pro y antiinflamatorias.

La dicotomía Th1/Th2.

Células Th0 y Th3

### **Otros mecanismos de hipersensibilidad**

Participación de los diversos elementos en otros mecanismos de hipersensibilidad

Hipersensibilidad tipo II

Hipersensibilidad tipo III

Hipersensibilidad tipo IV

Otros

### **Métodos de laboratorio inmunológicos I**

Diferentes métodos y técnicas de laboratorio empleados en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas

- Aglutinación
- Fijación de complemento.
- Inmunodifusión
- Electroforesis
- Inmunolectroforesis
- Radioinmunoensayo,
- ELISA
- RAST
- Inmunohistoquímica
- Citometría de flujo

### **Histocompatibilidad**

Productos del complejo mayor de histocompatibilidad

Origen, función y expresión de los productos del complejo principal de histocompatibilidad

### **Inmunología de trasplantes**

Principios de la inmunología de trasplantes, su aplicación y metodología inmunológica

- Trasplante de médula ósea
- Trasplante renal
- Trasplante hepático
- Otros

### **Inmunología en el embarazo**

Principios y cambios inmunológicos que se presentan durante el embarazo.

- Inmunología de la placenta
- Rechazo/tolerancia del binomio madre/feto
- Enfermedad alérgica en el embarazo
- Enfermedad autoinmune y embarazo

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES DE PRIMER AÑO**

- Competente para conocer e identificar los sistemas de respuesta inmune y mecanismos de defensa del organismo.
- Competente para describir el sistema de complemento y todas las células que intervienen en la respuesta inmune.
- Dominar el sistema inmune receptor, antígenos, inmunoglobulinas, hipersensibilidad e histocompatibilidad.

## 14.2 UNIDADES DIDÁCTICAS DE SEGUNDO AÑO

### 1. INMUNOPATOLOGÍA

#### Aeroalergenos

Características inmunológicas de los aeroalergenos y su participación en las diferentes entidades clínicas

- Clasificación
- Estructura inmunológica Principios para su purificación

#### Métodos de laboratorio inmunológicos II

Métodos y técnicas de laboratorio empleados en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas

- Valoración de antígenos
- Valoración de anticuerpos específicos
- Complemento
- Complejos inmunes
- Pruebas para neutrófilos
- Pruebas para macrófagos

#### Métodos de diagnóstico *in vivo*

Métodos de diagnóstico *in vivo* para la detección de enfermedades inmunoalérgicas

- Pruebas cutáneas
- Pruebas de reto

Control neurológico de la inflamación

- Participación neurológica en la respuesta inflamatoria inmunoalérgica
- Sistema adrenérgico
- Sistema colinérgico
- Sistema no adrenérgico no colinérgico

#### SIGNIFICADO CLÍNICO DE LA IgE

##### Regulación de la síntesis

Condiciones normales y patológicas que regulan la síntesis de la IgE

Producción normal de IgE

Medición de concentraciones en diferentes compartimentos IgE en enfermedades no atópicas

##### Enfermedades atópicas e IgE

Regulación de IgE en las enfermedades atópicas

Alergia respiratoria

Alergia digestiva

Alergia ocular

Alergia de piel

##### Enfermedades no atópicas e IgE

Desarrollo y regulación de la IgE en enfermedades no alérgicas

Enfermedades parasitarias e IgE

Enfermedades infecciosas e IgE

Tabaquismo e IgE

Neoplasias e IgE

Enfermedades renales e IgE

Autoinmunidad e IgE

### **Comportamiento postratamiento**

Niveles de IgE y reagentes postratamientos

## **EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES INMUNOALÉRGICAS**

### **Conceptos generales de epidemiología**

Incidencia y prevalencia

Mortalidad y morbilidad

### **Factores de riesgo**

Factores de riesgo que influyen en el desarrollo de enfermedades inmunoalérgicas

- Alérgenos Infecciones
- Agresores físico-químicos del medio ambiente
- Herencia.
- Medicina genómica

### **Incidencia y prevalencia de las enfermedades inmunoalérgicas**

Diversas patologías inmunoalérgicas a nivel nacional y mundial

- Asma
- Rinitis
- Dermatitis atópica Conjuntivitis
- Alergia alimentaria Enfermedades autoinmunes
- Inmunodeficiencias

### **Anafilaxia**

Principales agentes de anafilaxia, diagnóstico y tratamiento

- Definición y etiología
- Anafilaxia mediada por IgE
- Anafilaxia mediada por complejos inmunes
- Anafilaxia recurrente idiopática
- Diagnóstico diferencial
- Prevención

### **Respuesta inmune a la infección**

Comportamiento de la respuesta inmune ante la infección por un agente específico

- Infección viral
- Infección bacteriana.
- Asma e infección por Micoplasma
- Infección por parásitos
- Infección por hongos
- Vacunas e inmunizaciones

## **AEROBIOLOGÍA Y ALERGENOS INHALABLES.**

### **Pólenes y hongos**

Propiedades físicas de los pólenes y hongos, factores que determinan su alergenicidad, técnicas para su identificación y su repercusión clínica

- Propiedades físicas
- Técnicas aerobiológicas
- Valoración de la prevalencia

## Otros aeroalergenos

Propiedades físicas alergenicidad, técnicas de identificación y repercusión clínica de otros aeroalergenos

- Alergenos animales
- Alergenos derivados de insectos
- Otros alergenios inhalables

## 2. REUMATOLOGÍA

Estructura y función del músculo liso

Estructura y función del músculo liso y su participación como órgano blanco de diferentes entidades alérgicas

- Embriología
- Histología
- Fisiología
- Participación clínica

### INMUNODEFICIENCIAS

Clasificación, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento

- Predominio humoral
- Mixtas
- Asociadas
- De fagocitosis
- Deficiencia de función de células NK; deficiencias del sistema de complemento

### Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

Características del virus de inmunodeficiencia humana

Respuesta humoral ante la infección por VIH Respuesta celular ante la infección por VIH

Cuadro clínico

Tratamiento

Pronóstico

Alergia e infección por VIH

Autoinmunidad e infección por VIH

### Clasificación fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento

Artritis reumatoide juvenil y espondiloartropatías

Lupus eritematoso sistémico

Síndrome antifosfolípido

Dermatopolimiositis

Miastenia gravis juvenil

Uveítis autoinmune

Vasculitis autoinmunes, enfermedad del suero, eritema multiforme

Esclerodermia

Esclerosis múltiple

## 3. HEMATOLOGÍA

### Urticaria y angioedema

Elementos primordiales de la urticaria y angioedema

Fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento  
Enfermedades autoinmunes hematológicas

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

#### **4. SISTEMA DIGESTIVO E HIGADO**

##### **Reacción adversa a alimentos y aditivos**

Principales manifestaciones en los pacientes después de la ingestión de un alimento, medidas profilácticas

Fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

##### **Reacciones adversas a medicamentos**

Situaciones que condicionan una reacción adversa, así como sus diversas modalidades

Clasificación, fisiopatogenia, tratamiento.

La emergente farmacogenética

##### **Reacciones adversas a vacunas preventivas antiinfecciosas**

Reacciones que se presentan ante la aplicación de inmunizaciones en la edad pediátrica y reacciones secundarias a fenómenos alérgicos, medidas preventivas

Clasificación y fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

##### **Hipersensibilidad a la aspirina**

Componentes que intervienen en la generación de alergia al ácido acetilsalicílico

Fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

Asociación con otras entidades

Enfermedades autoinmunes digestivas

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

Enfermedades autoinmunes hepáticas

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

#### **5. NEUMOLOGÍA**

Sistema mucociliar de la vía respiratoria

Participación del sistema mucociliar en las alteraciones del tracto respiratorio.

Estructura y función

Entidades clínicas con disfunción

##### **Asma**

Clasificación, fisiopatogenia, cuadro clínico y tratamiento del asma

Definición y patogénesis

Hiperreactividad de vía aérea

Patología del asma

Asma en la infancia y adolescencia

Asma y ejercicio

Asma ocupacional

Asma y embarazo

Diagnóstico diferencial

### **Neumonitis por hipersensibilidad**

Etiopatogenia, cuadro clínico, complicaciones y tratamiento

Antígenos causantes de neumonitis

Factores humorales y celulares

Formas agudas y crónicas

Diagnóstico y tratamiento

### **Aspergilosis broncopulmonar alérgica**

Diferentes manifestaciones clínicas causadas por *Aspergillus*, diagnóstico y tratamiento

- Aspergilosis invasiva
- Aspergiloma
- Neumonitis por hipersensibilidad
- Neumonía necrotizante crónica
- Sinusitis alérgica por aspergillus
- Aspergilosis broncopulmonar alérgica

### **Contaminación ambiental**

Relación existente entre la contaminación ambiental y las diferentes repercusiones sobre la salud, intervención del alergólogo, medidas terapéuticas

- Clasificación de contaminación ambiental
- Manifestaciones clínicas en diferentes órganos y sistemas
- Medidas de prevención primarias y secundarias

## **6. NEFROLOGÍA**

Enfermedades autoinmunes renales

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

## **7. ENDOCRINOLOGÍA**

Enfermedades autoinmunes endócrinas

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

## **8. SISTEMA NERVIOSO**

Enfermedades autoinmunes del SNC

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

## **9. OFTALMOLOGÍA**

### **Alergia ocular**

Participación inmunológica en el ojo y sus manifestaciones alérgicas

Clasificación de las entidades inmunoalérgicas del ojo

Fisiopatogenia, cuadro clínico, tratamiento

Enfermedades autoinmunes oculares

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

## **10. DERMATOLOGÍA**

### **Dermatitis atópica**

Historia natural de la dermatitis atópica

Fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

### **Dermatitis por contacto**

Condiciones desencadenantes, cuadro clínico

Fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

### **Alergia a insectos**

Diferentes insectos causantes de alergia, diagnóstico y tratamiento

Taxonomía de himenópteros

Clasificación de reacciones, diagnóstico, tratamiento (inmunoterapia convencional)

Enfermedades autoinmunes dermatológicas

- Clasificación
- Fisiopatología
- Cuadro clínico
- Diagnóstico
- Tratamiento

## **11. OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Embriología, anatomía y fisiología de:

Las vías aéreas superiores:

- Oído, nariz, faringe

Las vías aéreas inferiores:

- Tráquea, bronquios, pulmones

Tubo digestivo

Ojo

La piel

## **Rinitis**

Clasificación, fisiopatogenia, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## **Sinusitis**

Historia natural de la sinusitis

Clasificación, fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

## **Otitis**

Historia natural de la otitis media aguda y crónica, y sus relaciones con trastornos alérgicos

Clasificación, fisiopatogenia, diagnóstico, tratamiento

## **12. INMUNOTERAPIA**

Principios del tratamiento farmacológico

Propiedades farmacológicas de los medicamentos aplicados en las diferentes enfermedades inmunoalérgicas

Farmacocinética y farmacodinamia; farmacogenética

Aerosoles

Propiedades de los aerosoles y métodos de administración

Inhalador de dosis medida

- Autohaler
- Micronebulizadores
- Espaciadores

### **Fármacos antiinflamatorios**

Características farmacológicas e indicaciones de los fármacos antiinflamatorios más empleados en el tratamiento de enfermedades inmunoalérgicas

- Antiinflamatorios no esteroideos
- Glucocorticoides
- Péptidos antiinflamatorios, anticitocinas, antireceptores
- Presente y futuro de la farmacia antiinflamatoria

### **Fármacos inmunosupresores**

Características farmacológicas e indicaciones de los fármacos inmunosupresores más empleados en el tratamiento de enfermedades inmunoalérgicas

- Análogos de la purina
- Agentes alquilantes
- Anti metabolitos Inmunofilinas

### **Fármacos antihistamínicos**

Características farmacológicas antihistamínicos más empleados inmunoalérgicas

- Anti H 1 primera generación
- Anti H 1 segunda generación
- Anti H2
- Ketotifeno

### **Fármacos broncodilatadores**

Características farmacológicas e indicaciones de los fármacos broncodilatadores más

empleados en el tratamiento de enfermedades inmunoalérgicas

- Adrenérgicos
- Xantinas
- Anticolinérgicos
- Antiprostaglandínicos
- Otros

### **Inmunomoduladores biológicos**

Principios de la terapéutica inmunomoduladora

Clasificación

Indicaciones

### **Inmunoterapia**

Características de la inmunoterapia e indicaciones de la misma

Clasificación

Indicaciones

Efectos adversos

### **Prevención prenatal y postnatal**

Medidas preventivas prenatales y postnatales de las enfermedades inmunoalérgicas

## **COMPETENCIAS PROFESIONALES DE SEGUNDO AÑO**

- Competente para conocer las principales inmunopatologías en la población infantil.
- Competente para conocer, clasificar, identificar, prevenir y tratar las principales enfermedades alérgicas e inmunológicas en reumatología, hematología, sistema digestivo e hígado, neumología, nefrología, endocrinología, sistema nervioso, oftalmología, dermatología y otorrinolaringología.
- Competente para identificar y utilizar inmunoterapias idóneas en el paciente pediátrico.

## **15. PROCESOS DE INSCRIPCIÓN, REINSCRIPCIÓN, PERMANENCIA Y EGRESO:**

### **1.- PROCESO DE INSCRIPCIÓN**

1.1- La Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud (DEPAS) a través de cada UMRR, emitirá en el mes de enero de cada año, la convocatoria para ingresar a las Residencias Médicas, estableciendo los siguientes requisitos:

a) Para aspirantes egresados de Universidades Nacionales.

- Constancia de Seleccionado en el Examen Nacional de Residencias Médicas (ENARM).
- Carta de aceptación de la UMRR en donde se indica la Especialidad.
- Copia del Acta de Nacimiento y CURP.
- Certificado de Salud Física y Examen Psicométrico emitido por la UMRR.
- Copia de pago de cuota de inscripción a la DEPAS.

1er. Año

- Copia del Título y Cédula Profesional o Acta de Examen de Licenciatura en Medicina.

2° y 3er. Año

- Copia del Título y Cédula Profesional

- b) Para aspirantes egresados de Universidades Extranjeras:
- Los requisitos del inciso a) además de:
- Beca vigente de manutención de su país o de alguna otra institución.
- Forma migratoria FM-3 de la Secretaría de Gobernación.

## 1.2- Inscripción Extemporánea

Fecha límite para la inscripción: 31 de marzo

A partir del 1 de abril la inscripción de alumnos se considera extemporánea.

La inscripción extemporánea será solicitada a la DAE por la DEPAS, a petición de la Jefatura de Enseñanza de la UMRR mediante oficio.

## 2.- PROCESO DE REINSCRIPCIÓN

### 2° Año

- Copia de Título y Cédula Profesional.
- Aprobación del Examen de Inglés del ENARM o de la Facultad de Lenguas de la BUAP con mínima calificación de 8.
- Registro de Protocolo de Investigación (Programas de 2 a 3 años de duración)
- 3er. y 4° Año
- Registro de Protocolo de Investigación con un mínimo de 6 meses de antelación.
- 2.1- La Jefatura de Enseñanza de cada UMRR enviará en el mes de Marzo de cada año, a la DEPAS, los expedientes de los alumnos aceptados, con la documentación completa. Estos documentos serán digitalizados para su registro en los archivos escolares de la DEPAS y la Dirección de Administración Escolar (DAE). No se reciben originales, solo las copias cotejadas y validadas por las jefaturas de enseñanza mediante firma y sello.

2.2- La DAE Subdirección Área de la Salud, remitirá en el mes de julio de cada año a la DEPAS y a las Jefaturas de Enseñanza de las UMRR, los listados oficiales y matrículas de todos los alumnos de nuevo ingreso. Esto les permitirá hacer uso de los servicios escolares que requieran.

2.3- Las UMRR notificarán a la DEPAS los cambios de sede a más tardar en el mes de agosto de cada año.

La DEPAS enviará a la DAE en el mes de septiembre de cada año la información sobre este punto.

### 2.4- Reinscripción Extemporánea

Fecha límite para la reinscripción: 28 de febrero.

A partir del 1 de marzo la reinscripción de alumnos se considera extemporánea.

La reinscripción extemporánea será solicitada a la DAE por la DEPAS, a petición de la Jefatura de Enseñanza de la UMRR mediante oficio.

2.5- La DEPAS enviará en el mes de abril a la DAE, los listados de los alumnos reinscritos a partir del 2° año, para la actualización del padrón de alumnos de cada UMRR.

La DAE enviará en el mes de junio a la DEPAS y a las Jefaturas de Enseñanza, los listados de alumnos de los diferentes años de cada especialidad, con la finalidad de ser revisados y en su caso elaborar las actas correspondientes.

## 3.- PROCESO DE PERMANENCIA

3.1- Los alumnos que se reinscriban a partir del 2° año de Residencia, deberán observar el siguiente procedimiento:

- Haber aprobado todas las materias del año anterior.

- Haber obtenido una calificación promedio mínima de 8.
- Pagar la cuota de inscripción anual a la DEPAS.
- En caso de haber obtenido menos de 80 puntos en inglés en el ENARM, entregar en la DEPAS constancia de capacidad para la comprensión de textos en idioma inglés, otorgada por la Facultad de Lenguas de la BUAP.
- Protocolo de investigación registrado ante el comité de investigación de su UMRR en cursos de 2 a 3 años de duración
- Registro de Protocolo de Investigación ante el comité de investigación de su UMRR en el primer semestre del 2° año de residencia. Esta dirección le asignará un director Metodológico cuando así lo solicite su Jefe de Enseñanza. El director Experto será nombrado por la Jefatura de Enseñanza correspondiente.

### 3.2- Revalidación de estudios

#### 3.2.1- A los alumnos que provengan de otra sede se les aplicará el siguiente procedimiento:

- Cuando el alumno provenga de otra entidad federativa y el reconocimiento de los estudios esté dado por otra Universidad del país, el alumno deberá solicitar la validación de los años de especialidad realizados, a través de la Jefatura de Enseñanza de la UMRR, a más tardar en el mes de agosto.
- La DEPAS, previa solicitud del Jefe de Enseñanza de la UMRR, elaborará un dictamen de equivalencia de estudios por año de especialización que enviará a la DAE para la validación correspondiente, además del certificado parcial en original de la Universidad de procedencia.
- Basado en el dictamen emitido por la DEPAS, los alumnos cubrirán el pago de cada materia de acuerdo al Reglamento General de Pagos de la BUAP, previa expedición de póliza emitida por la DAE.

En caso de cambio de UMRR, pero el alumno provenga de una sede reconocida por la BUAP, se notificará por escrito a la DAE para su cambio en las actas correspondientes.

#### 3.2.2- La DEPAS informará por oficio a la DAE, los cambios de sede en un máximo de 5 días de ser solicitada por la UMRR.

### 3.3- Bajas

#### 3.3.1- Las bajas de alumnos pueden ser por:

Incumplimiento de los requisitos de permanencia en cuyo caso la DEPAS las solicita a la DAE mediante oficio.

Ser solicitados por la UMRR mediante oficio del Jefe de Enseñanza, en los siguientes 15 (quince) días a partir dicha baja.

3.3.2- Los alumnos de las Especialidades Médicas, tendrán derecho a baja temporal hasta por un año, a solicitud de su Jefe de Enseñanza, debiendo reinscribirse al año inmediato posterior a su baja, para continuar sus estudios. No podrá haber un segundo permiso temporal, salvo en circunstancias especiales, las cuales deberán ser definidas tanto por la UMRR como por la DEPAS.

3.3.3- La DEPAS informará por oficio a la DAE, las bajas académicas en un máximo de 5 días de ser solicitadas por la UMRR.

### 3.4- Calificaciones

3.4.1- Las Jefaturas de Enseñanza, enviarán a la DEPAS en forma trimestral, calificaciones y registro de incidencias de todos los alumnos de los diferentes años y especialidades, selladas y firmadas.

3.4.2- Las Jefaturas de Enseñanza enviarán en la primera semana de diciembre a la DEPAS, en calidad de pre actas, los listados originales de calificaciones finales, anuales, de todos los alumnos. La DEPAS hará la impresión de las actas después de la captura en línea de las calificaciones, con base a las pre actas, las cuales deberán:

- Estar firmadas por el profesor titular del curso, el cual otorga el 70% de la evaluación y por el Jefe de Enseñanza, quién otorga el restante 30% de la misma.
- Las pre actas se entregaran en la DEPAS en formato digital e impresas con sello de la UMRR.
- Las calificaciones para ser asentadas en actas, deberán ser expresadas siempre en números enteros, nunca con fracciones.

3.4.3- Las actas de calificaciones del periodo correspondiente serán firmadas por el profesor titular del curso, o por casusa justificada, por el Jefe de Enseñanza de la UMRR

#### **4.- PROCESO DE EGRESO**

4.1- Dictamen para la realización de Examen Final

El dictamen para examen final de la especialidad para el otorgamiento del Diploma Universitario de Especialista con derecho a Cédula Profesional con efectos de patente será expedido por la DAE, cuando el alumno haya cumplido con los siguientes requisitos:

- Haber cursado el plan de estudios de la especialidad correspondiente.
- Haber aprobado la totalidad de las materias del programa académico.
- Haber obtenido calificación promedio mínimo de 8 en el plan de estudios de la especialidad.
- Cursar, aprobar y tener vigentes, los cursos extracurriculares que como requisito de egreso han definido la DEPAS y las UMRR.
- Presentar a la DEPAS, un trabajo de investigación, en formato digital como Tesis Recepcional.
- Publicar, en formato de cartel, los productos de su investigación para su evaluación por el Comité Científico de la DEPAS durante las Jornadas Anuales Interinstitucionales del día del médico.

4.2- Examen de Especialidad Médica

4.2.1- Para el otorgamiento del Diploma de Especialista Médico, el alumno deberá cumplir con lo siguiente:

- Presentar y aprobar el Examen de Especialidad Médica, aplicado por la DEPAS.
- Solicitar a la DAE Subdirección Área de la Salud, el certificado de estudios, en las fechas que marque la DEPAS para el año lectivo en curso, cubriendo los siguientes requisitos:
  - Efectuar el pago previa expedición de póliza, con base en el reglamento de pagos de la BUAP.
  - Dos fotografías tamaño óvalo mignón en blanco y negro, con ropa clara y fondo blanco. No instantáneas, no digitales.
  - Copia del Acta de Nacimiento y CURP.

- 4.2.2- Para tener derecho a Diploma con Reconocimiento Universitario, el Examen Final de la Especialidad deberá llevarse a cabo, después de terminados los estudios formales, antes de que transcurra el mismo número de años que dure el programa académico.

**PENSAR BIÉN PARA VIVIR MEJOR**

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD**

**DR. GONZALO JULIAN BOJALIL LEYVA**

**DIRECTOR**