



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

## MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

### PLAN DE ESTUDIOS<sup>1</sup>

#### I. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Centro responsable:	Centro de Ciencias de la Salud
Departamentos académicos responsables:	Medicina, Cirugía, Optometría, Nutrición, Enfermería y Estomatología
Modalidad educativa:	Tradicional - Escolarizada
Nivel a otorgar:	Maestría
Orientación del programa:	Investigación biomédica
Dedicación al programa:	Tiempo completo
Duración:	2 años, divididos en 4 semestres
Créditos Académicos:	160
Tipo de programa educativo:	Programa institucional
Fecha de aprobación por el HCU <sup>2</sup> :	19 de Octubre del 2018

#### II. RECONOCIMIENTO DE CALIDAD

Nacional:	Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
Nivel:	Reciente Creación

#### III. OBJETIVO DE LA MAESTRÍA

Formar maestros en Ciencias Biomédicas con enfoque en Medicina Traslacional con la capacidad de identificar, analizar y resolver problemas prioritarios de salud de manera expedita, aplicada y multidisciplinaria, actuando con valores, compromiso social y humanismo.

#### IV. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Biomedicina Molecular y Celular
2. Biomedicina Clínica

---

<sup>1</sup> (Versión web)

<sup>2</sup> Honorable Consejo Universitario

## V. PERFIL DE INGRESO Y EGRESO

DE INGRESO	DE EGRESO
<p><i>Conocimientos en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un área disciplinar de fisiología celular y molecular, bioquímica o genética.</li> <li>2. Análisis e interpretación de artículos de investigación para determinar, con rigor teórico y metodológico, objetos de estudios propios de su disciplina.</li> </ol>	<p><i>Conocimientos en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar integralmente proyectos de investigación científica de calidad en la resolución de problemas de la salud.</li> <li>2. Identificar los elementos que contribuyen a la elaboración de un protocolo de investigación en aras de mejorar la salud del paciente o de una comunidad.</li> <li>3. En los mecanismos celulares y moleculares asociados al desarrollo de enfermedades humanas para determinar los métodos terapéuticos más eficientes y así mejorar la calidad de vida.</li> <li>4. Abordar problemas clínicos desde una perspectiva molecular y celular dirigida a mejorar la salud del paciente.</li> <li>5. Evaluar la calidad de la información bibliográfica especializada en las ciencias de la salud.</li> <li>6. Determinar la mejor metodología experimental, con técnicas de biología celular, molecular y bioquímica, para la mejor aplicación clínica.</li> <li>7. Identificar las herramientas estadísticas apropiadas para el análisis de los datos, de acuerdo al tipo de protocolo a seguir.</li> </ol>
<p><i>Habilidades</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender y analizar textos.</li> <li>2. Comunicarse en forma oral y escrita.</li> <li>3. Manejar equipos de cómputo, software básico y herramienta informática para la búsqueda de información.</li> <li>4. Dominio de la lectura del idioma inglés.</li> </ol>	<p><i>Habilidades para:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de un aprendizaje auto dirigido.</li> <li>2. La comunicación del conocimiento en forma oral y escrita en foros especializados y al 50 público en general.</li> <li>3. Generar conocimientos de calidad a través de la investigación científica con ética.</li> <li>4. Promover, a través de la comunicación con la comunidad científica, la aplicación de los resultados de su investigación en la solución de problemas.</li> <li>5. Analizar y discutir críticamente la literatura científica del área de salud.</li> <li>6. Diseñar experimentos en el área biomédica básica.</li> </ol>
<p><i>Actitudes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crítica y constructiva hacia todo tipo de problemas relacionados con su práctica 49 profesional cotidiana.</li> <li>2. Ser autocrítico y tolerante ante la crítica.</li> <li>3. A enfocar sus actividades profesionales en el gusto por la construcción del conocimiento necesario para la toma de decisiones, que coadyuvan a la solución de problemas en su práctica profesional cotidiana.</li> <li>4. Con principios éticos hacia su actividad profesional.</li> </ol>	<p><i>Actitudes en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ser abierto a nuevos conocimientos.</li> <li>2. Aceptar la crítica.</li> <li>3. Ser emprendedor con alto nivel de iniciativa.</li> <li>4. El interés en la investigación y en la docencia.</li> <li>5. Disposición y capacidad para el autoaprendizaje.</li> <li>6. Disciplina y constancia para el desarrollo intelectual.</li> <li>7. Interés hacia la excelencia en su contexto formativo en busca de madurez individual y profesional.</li> <li>8. Crítica y propositiva en el análisis de problemas clínicos y epidemiológicos de la población.</li> <li>9. La capacidad y disposición para trabajar en grupo.</li> <li>10. Liderazgo, compromiso social y actitud de servicio.</li> </ol>

5. Disposición para el trabajo en equipo. 6. Disposición de participar sistemáticamente en la solución de problemas bajo una perspectiva interdisciplinaria.	
<i>Valores</i> 1. Respeto 2. Responsabilidad 3. Honestidad 4. Constancia 5. Empatía 6. Ética	<i>Valores</i> 1. Juicio de valor científico 2. Apertura a nuevo conocimiento 3. Puntualidad 4. Respeto hacia su entorno social 5. Humanismo 6. Responsabilidad social 7. Ética profesional 8. Comunicación social y laboral

## VI. REQUISITOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN

### De admisión

Los candidatos a ingresar a esta maestría deberán cumplir además de lo establecido en el Reglamento General de Docencia, con los siguientes requisitos:

1. Poseer título de nivel licenciatura de Medicina, Optometría, Estomatología, Enfermería, Nutrición, Salud Pública, Terapia Física, Biología, Químico Fármaco-Biológico, Bioquímica, Biotecnología, Ingeniería Biomédica o similares.
2. Currículum vitae.
3. Dos cartas de recomendación académica / profesional.
4. Acreditar el examen de admisión a nivel institucional.
5. Acreditar la comprensión del idioma inglés, presentando constancia de obtención de al menos 450 puntos en el examen TOEFL de acuerdo a los criterios institucionales para su acreditación.
6. Entregar carta de exposición de motivos.
7. Carta compromiso de dedicación exclusiva a la maestría.
8. Presentar un anteproyecto y carta del posible tutor del Núcleo Académico Básico.
9. Acudir a una entrevista personal ante el Consejo Académico del posgrado.
10. Acreditar el curso propedéutico, que tendrá una duración 3 semanas (con costo adicional).

## VII. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

### Organización del Plan de estudios

EJE DE FORMACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJE DE FORMACIÓN
<b>Básica</b>	Proporciona los conocimientos generales, es decir las bases contextuales, metodológicas e instrumentales necesarias para desarrollarse profesionalmente desde el posgrado

<b>Disciplinaria o profesional.</b>	Son materias obligatorias que profundizan en temas o contenidos propios del posgrado, ya que su objetivo es ser un espacio para que los estudiantes desarrollen y/o dominen sus aprendizajes de carácter profesional.
<b>Terminal</b>	El conjunto de materias que se encuentran en el área permiten al estudiante desarrollar su tesis.
<b>Actividades complementarias</b>	Estas actividades son las que se desarrollarán externas a la estructura curricular como son congresos, cursos, estancias de investigación, lo que va a permitir la movilidad del estudiante ya sea nacional o internacional.

## Mapa Curricular

Ejes de Formación	1°Semestre	2°Semestre	3° Semestre	4° Semestre
<b>Básico</b> 47 créditos	<b>Bases moleculares de las enfermedades</b> HT: 3, HP: 2 Créditos: 8	<b>Metodología experimental</b> HT: 2, HP: 8 Créditos: 12	<b>Bioestadística en Investigación traslacional</b> HT: 4, HP: 2 Créditos: 10	
	<b>Bioética en investigación traslacional</b> HT: 2, HP: 0 Créditos: 4	<b>Divulgación y difusión científica</b> HT: 2, HP: 3 Créditos: 7	<b>Innovación, propiedad intelectual y de transferencia de tecnología</b> HT: 3, HP: 0 Créditos: 6	
<b>Disciplinar</b> 22 Créditos	<b>Fundamentos de investigación traslacional</b> HT: 3, HP: 0 Créditos: 6			
	<b>Investigación traslacional en el paciente y en la comunidad</b> HT: 2, HP: 2 Créditos: 6			
<b>Terminal</b> 66 Créditos	<b>Metodología de investigación en la salud</b> HT: 2 HP: 2 Créditos: 6	<b>Seminario profesional I</b> HT: 0, HP: 15 Créditos: 15	<b>Seminario profesional II</b> HT: 0, HP: 20 Créditos: 20	<b>Seminario profesional III</b> HT: 0, HP: 25 Créditos: 25
<b>Optativas y Actividades Complementarias</b> 15 Créditos		<b>Optativas*</b> <b>Estancias, redacción de artículos, capítulos, carteles con arbitraje, ponencias, participación en proyectos*</b>		
HT: Horas Teóricas por semana, HP: Horas Prácticas por semana				

\*En las materias optativas se aplicarán las políticas de materias tutelares en caso de tener materias con menos de 10 estudiantes, lo deseable es llevarlo en otros programas educativos.

## VIII. REQUISITOS DE PERMANENCIA

Para asegurar su permanencia en el posgrado, el estudiante deberá cubrir los aspectos académicos y administrativos planteados en la reglamentación universitaria de la UAA, efectuando los trámites respectivos en los Departamentos de Control Escolar y de Cajas, a fin de que sea registrado como estudiante regular del posgrado en los plazos determinados por estas áreas.

Debe tener presente que de acuerdo a lo que se señala en el Reglamento General de Docencia, en caso de no acreditar una materia, deberá ser aprobada en una segunda oportunidad, ya sea con examen extraordinario, considerando que solamente se tiene una oportunidad para aprobar la materia que se adeuda.

## IX. REQUISITOS DE OBTENCIÓN DEL GRADO

1. Acreditar todas las materias, seminarios, actividades señaladas en el plan de estudios.
2. Obtener un promedio de calificación general mínimo de 8.0.
3. Presentar y defender el trabajo de titulación en un examen público de grado y aprobarlo en tiempo y forma establecidos en el Manual de Lineamientos y procedimientos de posgrado para la elaboración de Tesis o Trabajo Práctico y de acuerdo al reglamento general de docencia.
4. Contar con el status de enviado un artículo derivado de la tesis a una revista que sea al menos arbitrada.

## X. NÚCLEO ACADÉMICO BÁSICO

Grado	Nombre	Institución del último grado	Cuerpo académico	S.N.I.	Línea de investigación
Doctorado	Alejandro Rosas Cabral	CINVESTAV	Biomedicina	-	Biomedicina Molecular y Celular. Biomedicina Clínica.
Doctorado	Bruno Marichal Cancino	CINVESTAV	--	I	
Doctorado	Daniel Cervantes García*	UANL	Catedrático CONACyT	I	Biomedicina Molecular y Celular.
Doctorado	David Masuoka Ito	Tokyo Medical and Dental University	-	-	Biomedicina Clínica. Biomedicina Molecular y Celular.
Doctorado	Eduardo Emmanuel Valdez Morales*	IPICYT	Biomedicina, Catedrático CONACyT	I	Biomedicina Molecular y Celular.
Doctorado	José Rafael Villafán Bernal*	U de G	Biomedicina, Catedrático CONACyT	Candidato	Biomedicina Molecular y Celular. Biomedicina Clínica
Doctorado	Luis Fernando Barba Gallardo	UAA	Ciencias de la visión	-	Biomedicina Molecular y Celular. Biomedicina Clínica.

Doctorado	María del Carmen Terrones Saldívar	U de G	Biomedicina	-	Biomedicina Molecular y Celular. Biomedicina Clínica
Doctorado	Raquel Guerrero Alba	IPICYT	-	I	Biomedicina Molecular y Celular. Biomedicina Clínica.
Doctorado	Ricardo Ernesto Ramírez Orozco	Universidad de Guanajuato	-	-	Biomedicina Clínica
Doctorado	Sugela Susana Blancas Zugarazo*	UNAM	Biomedicina, Catedrático CONACyT	Candidata	Biomedicina Molecular y Celular.

## **XI. FLEXIBILIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Para garantizar la excelencia y eficiencia terminal del posgrado se supervisarán los avances por medio del Secretario Técnico. Ampliando la comunicación con los estudiantes y los docentes. Y toda acción a realizar, siempre apegada al Reglamento General de Docencia.

La flexibilidad del Plan de Estudios de la MIB se observa en las siguientes características:

- Las materias no tienen seriación.
- El programa está diseñado para tener apoyos de modalidad a distancia con profesores externos a través de colaboraciones académicas.
- El programa puede revalidar materias, de programas similares, según la evaluación que realice el Consejo Académico sobre los contenidos de dicha materia, apegado al Reglamento General de Docencia de la institución.
- Se cuentan con créditos optativos que se llevarán a cabo dentro o fuera de la institución de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, previa autorización y recomendación del tutor.

El curso propedéutico no tiene valor como créditos optativos y actividades complementarias.



### **Integrantes del Comité Curricular**

**Dr. Francisco Javier Avelar González**  
Rector

**Dr. Raúl Franco Díaz de León**  
Decano del Centro de Ciencias de la Salud

**Dra. Guadalupe Ruiz Cuéllar**  
Directora General de Investigación y Posgrado

**Dr. Luis Fernando Barba Gallardo**  
Secretario de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud,  
y Coordinador curricular

**Mtra. Elizabeth Casillas Casillas**  
Integrante del comité

**Dr. José Rafael Villafán Bernal**  
Integrante del comité

**Dr. Gonzalo Carracedo**  
Universidad Complutense de  
Madrid Asesor Externo

**Dr. Javier Castellanos  
Coutiño**  
Director del Hospital MAC  
Sector empleador

**Dra. Rocío Muñoz Sandoval**  
Egresada de la Maestría en Investigación Biomédica