



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

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

### I. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Centro responsable:	Centro de Ciencias de la Salud y Centro de Ciencias de la Ingeniería
Departamentos académicos responsables:	Medicina, Optometría, Nutrición, Estomatología e Ingeniería Biomédica
Modalidad educativa:	Tradicional - Escolarizada
Nivel a otorgar:	Maestría
Orientación del programa:	Investigación biomédica
Dedicación al programa:	Tiempo exclusivo para estudiantes con beca del CONAHCyT / Dedicación parcial para estudiantes que no tienen beca del CONAHCyT
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> :	21 de noviembre del 2021

### II. RECONOCIMIENTO DE CALIDAD

Nacional:	Sistema Nacional de Posgrados (SNP)
-----------	-------------------------------------

### III. OBJETIVO DE LA MAESTRÍA

Formar Maestras y Maestros en Ciencias Biomédicas con ética profesional con enfoque internacional en Medicina Traslacional con la capacidad de innovación, de identificar, analizar y resolver problemas, bajo un desarrollo sostenible, prioritarios de salud de manera expedita, aplicada y multidisciplinaria, actuando con valores, responsabilidad social y humanismo.

#### Objetivos Específicos

- Formar investigadoras e investigadores que generen conocimiento científico, que favorezcan la resolución de problemas de salud de la población ante los nuevos retos sociales.
- Incrementar los recursos humanos calificados y capacitados técnica y metodológicamente, con visión crítica en los diversos aspectos relacionados con las ciencias biomédicas.
- Formar investigadoras e investigadores que mejoren la práctica clínica en las distintas áreas de la salud.
- Enfocar los proyectos de investigación en la resolución de problemas de salud de mayor incidencia nacional.

### IV. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Biomedicina Molecular y Celular
- Biomedicina Clínica

Última actualización: febrero 2024

## 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 de la y el 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 de la y el 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> <li>8. Conocimiento y aplicación del método científico.</li> <li>9. Conocimiento de bases de datos y de la búsqueda de información pertinente.</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 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> <li>7. Gestionar los recursos necesarios para desarrollar el proyecto de investigación.</li> <li>8. Evaluar situaciones nuevas, establecidas y complejas del mundo laboral.</li> <li>9. Difundir el conocimiento con apoyo de la o el tutor.</li> <li>10. Proponer proyectos en la solución de necesidades y problemas.</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 profesional cotidiana.</li> <li>2. Ser autocrítica o 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 coadyuven a la solución de problemas en su práctica profesional cotidiana.</li> <li>4. Con principios éticos hacia su actividad profesional.</li> <li>5. Disposición para el trabajo en equipo.</li> <li>6. Disposición de participar sistemáticamente en la solución de</li> </ol>	<p><i>Actitudes en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ser abierta o abierto a nuevos conocimientos.</li> <li>2. Aceptar la crítica.</li> <li>3. Ser emprendedora o 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> <li>11. Analizar de forma crítica fenómenos disciplinares.</li> <li>12. Aplicar la honestidad intelectual.</li> <li>13. Respetar las ideas.</li> <li>14. Demostrar la ética profesional y de investigación.</li> </ol>

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 9. Autonomía y responsabilidad social. 10. Pluralismo 11. Calidad 12. Equidad e igualdad 13. Respeto de las ideas 14. Compromiso 15. Actitud a los cambios 16. Tolerancia 17. Pensamiento crítico 18. Liderazgo y autogestión

## VI. REQUISITOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN

### De admisión

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

#### Requisitos de admisión para aspirantes nacionales

- Contar con un promedio mínimo de 8.0 en los estudios del nivel anterior.
- Título profesional de nivel licenciatura de Medicina, Optometría, Estomatología, Enfermería, Nutrición, Salud Pública, Terapia Física, Biología, Químico Fármaco-Biológico, Bioquímica, Biotecnología, Ingeniería Biomédica o similares.
- Currículum vitae.
- Acreditar el examen EXANI III con un puntaje mínimo de 1,000 puntos.
- Acreditar el examen TOEFL con 450 puntos; sin embargo, en caso de tener 400 podrá ingresar al posgrado, pero tendrá un año como máximo para lograr los 450 puntos establecidos.
- Presentar el Diagnóstico de habilidades para el Posgrado aplicado por la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes (BUAA).
- Entregar Currículum Vitae, de acuerdo a los requisitos establecidos por el Consejo Académico.
- Entregar Carta de exposición de motivos con extensión máxima de dos cuartillas.
- Presentar un anteproyecto relacionado con las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento de la maestría.
- Entrevistarse con el Comité Académico para evaluar aspectos cualitativos del perfil de ingreso. La modalidad en que se realice la entrevista la determina el Comité Académico.
- Entregar dos cartas de recomendación al Consejo Académico.
- Carta compromiso de dedicación exclusiva a la maestría, en caso de solicitar beca.
- En caso de que el aspirante se encuentre laborando, carta de apoyo de la institución donde

labora para que el aspirante se dedique de tiempo completo en caso de ser aceptado.

- Acreditar el curso propedéutico, que tendrá una duración 3 semanas.
- Presentar toda la documentación administrativa solicitada por el Departamento de Control Escolar de la BUAA.
- Todas y todos los aspirantes deberán cumplir íntegramente el proceso señalado por las autoridades universitarias en su momento.

### **Requisitos de admisión para aspirantes extranjeras y extranjeros**

El proceso de admisión es acorde a lo establecido por la BUAA en el Reglamento General de Docencia vigente en el artículo 40, cláusula VI, además deberá de considerar lo siguiente:

1. Contar con un promedio mínimo de 8.0 (o su equivalente) en los estudios del nivel anterior, congruente con la formación que brindará el posgrado.
2. Es necesario tener la revalidación de las materias del nivel anterior por la Secretaría de Educación Pública.
3. Certificado de estudios completos del nivel anterior (copia fotostática tamaño carta), apostillado o legalizado, según sea el caso.
4. Tener título del nivel anterior relacionado con la maestría. Esto deberá acreditarse mediante la presentación de título profesional apostillado y certificado, validado por el Departamento de Control Escolar.
5. Cédula profesional para el ejercicio en la República Mexicana o documento de autorización de ejercer la profesión en el país donde se hicieron los estudios (copia fotostática anverso y reverso tamaño carta), apostillada o legalizado, según sea el caso.
6. Acreditación del examen TOEFL con un puntaje de 450, sin embargo, puede ingresar con mínimo 400 puntos, pero tendrá un año para alcanzar los 450 puntos establecidos. En el caso de extranjeras y extranjeros de habla inglesa deberá de presentar el examen DELE nivel B-2; sin embargo, se podrán aceptar constancias estandarizadas con validez internacional equivalentes al idioma.
7. Presentar el Diagnóstico de habilidades para el Posgrado aplicado por la BUAA. El diseño, aplicación y modalidad la realiza el Comité de admisión propuesto por el Consejo Académico.
8. Entregar Currículum Vitae, de acuerdo a los requisitos establecidos por el Consejo Académico.
9. Entregar 2 cartas de recomendación al Consejo Académico.
10. Entregar Carta de exposición de motivos con extensión máxima de dos cuartillas.
11. Entregar Carta compromiso de dedicación de tiempo completo al posgrado.
12. Presentar un anteproyecto relacionado con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento.
13. Entrevistarse con el Comité Académico para evaluar aspectos cualitativos del perfil de ingreso. La modalidad en que se realice la entrevista la determina el Comité Académico.
14. Presentar toda la documentación administrativa solicitada por el Departamento de Control Escolar de la BUAA.
15. Todas y todos los aspirantes deberán cumplir íntegramente el proceso señalado por las autoridades universitarias en su momento.

## VII. MAPA CURRICULAR

Ejes de formación	Semestre/Actividades formativas			
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Básica	Fundamentos de Biomédica computacional			
	Fundamentos de Investigación Traslacional			
Disciplinar	Bases Moleculares de las Enfermedades	Metodología experimental	Análisis numérico en biomedicina	
		Divulgación y Difusión Científica	Innovación, propiedad intelectual y transferencia de tecnología	
Terminal	Metodología de Investigación Traslacional	Seminario de Investigación I	Seminario de Investigación II	Seminario de Investigación III
Materias y actividades de identidad institucional	Son materias autogestivas que se podrán cursar durante toda su formación del posgrado de un catálogo establecido y deberán de cubrir mínimo dos cursos			
Materias Optativas	Son materias que se podrán tomar dentro o fuera de la institución, en línea o presencial ver apartado 11.5			
*Actividades académicas complementarias	participaciones en congresos nacionales e internacionales, estancias de investigación nacionales o internacionales, entre otras que se especifican en el apartado 11.5			

\*Movilidad de dos semanas como mínimo para las y los estudiantes de Planes de Estudio adscritos al SNP.

\*\*Nota: 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, las y los estudiantes deberán cubrir los aspectos académicos y administrativos planteados en la reglamentación universitaria de la BUAA, 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. Los requisitos que el alumnado deberá cumplir para su permanencia y continuar con sus estudios en el posgrado serán respetando lo establecido en el Reglamento General de Docencia vigente de la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes, además, de considerar lo siguiente:

- Asistir a clases para tener derecho a presentar las materias en examen ordinario. El número de faltas con las que se pierde el derecho a examen ordinario o extraordinario es considerando las horas programadas a la semana de cada materia. Las faltas de asistencia no son justificables por ningún motivo.
- Cada materia debe ser acreditada en el período ordinario con una calificación mínima de 7.0 (siete) o en examen extraordinario, considerando una sola oportunidad para aprobar la materia que se adeuda, este último elemento no aplica para los seminarios.
- Conservar un promedio general mínimo de 8.0 (ocho), además de acreditar todas las materias.
- Contar con la acreditación del inglés con el puntaje requerido.
- Las y los estudiantes entregan al Consejo Académico un informe escrito de las actividades y avances, avalado por la o el tutor. El informe refleja el avance de la tesis, así como de los avances en el cumplimiento de créditos: optativos y actividades complementarias. Las fechas de entrega del informe por parte de cada estudiante serán indicadas por el Consejo Académico y la o el tutor asignado.
- No se permitirá la baja temporal, debido a la grave afectación a la eficiencia terminal y de titulación del Sistema Nacional de Posgrados del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SNP-CONACyT).
- La o el estudiante será dado de baja definitiva del programa en los siguientes casos, además, de lo establecido por el Reglamento General de Docencia y políticas institucionales vigentes:
  - A solicitud de la o el estudiante.
  - Por no obtener el grado dentro del período establecido en el Reglamento General de Docencia.
  - No aprobar el examen de grado.
  - Por incumplimiento de requisitos establecidos en la Normatividad Institucional.
  - Que la o el estudiante presente faltas graves de conducta o de ética profesional hacia la institución, tutoras, tutores, docentes, trabajadoras y trabajadores universitarios, compañeras, compañeros y/o provoque daños intencionales a las instalaciones universitarias.
  - Por no aprobar los seminarios de avances de tesis o trabajo práctico.  
No cumplir o acreditar las estancias o actividades complementarias recomendadas por la(s) tutor(a)s o el (los) tutor (es), de acuerdo al plan de estudios.
- Participar en al menos un evento académico dentro o fuera de la BUAA presentando una ponencia respecto a su trabajo de investigación, que puede ser el Congreso Internacional de la Investigación en el Posgrado de la BUAA.
- Realizar actividades de retribución social y académica pertinentes si se es becario o becario.
-

## **IX. REQUISITOS DE OBTENCIÓN DEL GRADO**

Para obtener el grado de maestría, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Acreditar todas las materias, seminarios y actividades señaladas en el plan de estudios.
- Cumplir con las actividades académicas complementarias (créditos optativos y actividades complementarias) de acuerdo a lo señalado en el plan de estudios.
- Obtener un promedio de calificación general mínimo de 8.0 (ocho).
- Contar con al menos dos cursos de identidad institucional. Promocionadas por el departamento de apoyo al posgrado.
- Presentar y defender el trabajo de titulación en un examen público de grado y aprobarlo en tiempo y forma como lo establece el Manual de lineamientos y procedimientos de posgrado para la elaboración de Tesis o Trabajo Práctico y de acuerdo al reglamento general de docencia.
- Cumplir con lo que indique el Reglamento General de Docencia y normativas institucionales vigentes sobre la obtención del grado.
- Contar con el status de enviado un artículo derivado de la tesis a una revista que sea al menos arbitrada, o demostrar el trámite de registro de una patente.

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

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

En coherencia con el Modelo Educativo de la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes (BUAA) y con las tendencias nacionales e internacionales en el diseño de programas educativos, la maestría ofrece flexibilidad en varios aspectos importantes.

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 profesoras y 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 de la o el tutor.
- Las y los estudiantes podrán participar o asistir a congresos en modalidad a distancia, lo que permite que cada estudiante pueda difundir sus conocimientos en congresos a los que la distancia no le permita acudir, así mismo, podrá recibir desde cualquier sitio del mundo conocimientos que podrán ser útiles ya sea en su formación como en su tesis.

El curso propedéutico no tiene valor como créditos optativos y actividades complementarias, permitirá homologar los conocimientos del estudiante y será requisito de ingreso el aprobarlo.

La maestría cuenta con créditos optativos y actividades complementarias, que se podrán cubrir tanto dentro o fuera de la BUAA, nacional o internacionalmente, avalados en todo momento por su tutora o tutor y el Consejo Académico del posgrado. En caso de ser materias dentro de la BUAA se debe considerar que deben contar con un mínimo de diez estudiantes para implementarse. Los créditos optativos pueden cubrirse entre segundo y cuarto semestres.



### **Integrantes del Comité Curricular**

**Dr. Francisco Javier Avelar González**

Rector

**Esp. Paulina Andrade Lozano**

Decana del Centro de Ciencias de la Salud

**Mtra. Elizabeth Casillas Casillas**

Directora General de Investigación y Posgrado

**Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco**

Secretario de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias de la Salud,  
e Integrante del comité de rediseño curricular de la Maestría en  
Investigación Biomédica

**Dr. Luis Fernando Barba Gallardo**

Coordinador del comité de rediseño curricular de la Maestría en  
Investigación Biomédica

**Dr. David Masuoka Ito**

Integrante del comité de rediseño curricular de la Maestría en  
Investigación Biomédica

**Dra. Johanna Garzón Parra**

Asesora externa  
Universidad Antonio Nariño, Colombia

**Ing. Paulo Morales Barragán**

Empleador  
ALCON

Lic. Eli Daniel García Martínez  
Estudiante de la Maestría en Investigación Biomédica  
Generación 2020-2021