



IV/03/2024/563/I

**Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros**

Rector del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Universidad de Guadalajara  
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por la Comisión Permanente de Educación, aprobado en la Sesión Ordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 06 de marzo de 2024:

**Dictamen Núm. I/2024/012: Se crea el programa académico del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional** de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2024 "B".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

**"30 años de la Autonomía de la  
Universidad de Guadalajara y de su organización en Red"**  
Guadalajara, Jal., 07 de marzo de 2024



**Dr. Ricardo Villanueva Lomelí**  
Rector General

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**  
Secretario General

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo  
c.c.p. Mtra. Celsa Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos  
c.c.p. Dra. Ana Marcela Torres Hernández. Coordinadora General de Investigación, Posgrado y Vinculación  
c.c.p. Mtra. Laura Margarita Puebla Pérez. Coordinadora General de Control Escolar  
c.c.p. Archivo  
GAGM/MARG/rmme



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
PRESENTE**

A esta Comisión Permanente de Educación ha sido turnado el dictamen CONS-CUCEI/CE-CH/004/2022, de fecha 16 de febrero de 2022, en el que el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) propone crear el programa académico del **Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional**, a partir del ciclo escolar 2024 "B", conforme a los siguientes:

**ANTECEDENTES**

1. Que el Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), plantea como primer objetivo prioritario promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación científica, humanística, tecnológica y socioeconómica que aporten a la construcción de una bioseguridad integral para la solución de problemas prioritarios nacionales, incluyendo el cambio climático y así aportar al bienestar social<sup>1</sup>.
2. Que los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES) del CONAHCYT, organizan los esfuerzos de investigación en torno a problemáticas nacionales concretas que, por su importancia y gravedad, requieren de una atención urgente y de una solución integral, profunda y amplia<sup>2</sup>. En este contexto, el programa de Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional que se propone, impacta en al menos cinco áreas de forma directa:
  - a) Educación, con un enfoque en Ciencia Básica y/o de Frontera, donde se pretende fomentar la inclusión social y la autonomía de las personas mediante procesos de fortalecimiento de las vocaciones científicas con proyectos interdisciplinarios que vinculen a investigadores con la resolución de los problemas de relevancia nacional.
  - b) Salud, en donde es necesario generar conocimiento y acciones estratégicas que contribuyan a la prevención, diagnóstico, manejo y control de las principales patologías y/o emergencias sanitarias.
  - c) Agentes tóxicos y Procesos Contaminantes, en donde se busca sumar esfuerzos y reunir a investigadoras e investigadores de varias disciplinas (toxicología, medicina, epidemiología, biología, veterinaria, ingeniería ambiental, hidrogeología, agronomía, antropología, geografía, economía, derecho, entre otras) para que mantengan las agendas de investigación e incidencia, que apoyen el derecho colectivo a la salud en nuestro país.
  - d) Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad, en donde se adopta un enfoque socioecológico que permite explorar y entender sistemas complejos, dinámicos y evolutivos, integrados por una gama amplia de fenómenos biofísicos, socioeconómicos, políticos y culturales y la forma en la que se impacta en la salud humana y en la degradación de los sistemas vivos.
  - e) Soberanía Alimentaria, en donde mediante proyectos estructurados con perspectiva trans- y multidisciplinaria en torno a demandas y problemáticas bien identificadas, den respuesta con responsabilidad y justicia social a la población.





3. Que en Jalisco el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo 2018-2024 visión 2030<sup>3</sup>, en el apartado de Ciencia y Tecnología plantea el objetivo estratégico de incrementar el desarrollo tecnológico y la investigación científica en todas las regiones del estado.
4. Que la Actualización del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025 Visión 2030 de la Universidad de Guadalajara<sup>4</sup> en el propósito sustantivo de Investigación y transferencia tecnológica y del conocimiento, se plantea como uno de los logros el incrementar las capacidades institucionales para el desarrollo de la investigación. Tres de sus estrategias son: impulsar el desarrollo de recursos humanos dedicados a la investigación e investigación temprana; contribuir a la creación y consolidación de grupos y redes de investigación; y crear programas para fortalecer e incentivar la calidad de los productos de los grupos y redes de investigación.
5. Que uno de los ejes centrales de las actividades que se están desarrollando en nuestra Universidad está relacionado con el desarrollo de la investigación. Por lo anterior, la Universidad de Guadalajara cuenta con académicos de tiempo completo, reconocidos por diversas instancias externas por su calidad, que se han dedicado durante su trayectoria académica al estudio de diversos aspectos de las Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional. El Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), a través de la División de Ciencias Básicas y del Departamento de Farmacobiología, cuenta con una planta académica con el perfil que se requiere para la conformación de un programa de posgrado en esta área.
6. Que en concordancia con la necesidad de recursos humanos especializados como parte de los clústeres de la industria y de la salud en Jalisco, el CUCEI ha contribuido a posicionar a la Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo en una de las carreras más demanda por los aspirantes a este Centro.
7. Que, de conformidad con los Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el 2014<sup>5</sup>, Jalisco reconoce como algunas de sus industrias clave: los Servicios Médicos, y del futuro como la Biotecnología. En el caso de la industria de los Servicios Médicos, este es influenciado por la nueva estructura geográfica y la expansión del sector industrial, en donde el reto principal es la capacidad de atender a la población con enfermedades de salud crónico degenerativas y aspectos médico-nutricionales, por ende, la posición de Jalisco en comparación con otros estados del país, lo convierte en un atractivo potencial como un lugar de desarrollo de centros hospitalarios de especialidades. Además, la Agenda de Innovación (2018-2025)<sup>6</sup> de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Gobierno de Jalisco (SICyT), reconoce algunos sectores estratégicos, que son, rutas específicas de acción, que se articulan a manera de motores del desarrollo regional y social, como son: la Inteligencia Artificial, que incluye a la Neuro-red y a la Genética a través de la simbiosis entre la computación y el ADN.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

3 Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo. Actualización 2021 | Información Fiscal, s. f.  
4 PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2019-2025, VISIÓN 2030, s. f.  
5 Innovación, ciencia y tecnología | Plan Estatal Jalisco, s. f.  
6 Agendas Estatales de Innovación » Jalisco, 2015



8. Que, además, dentro del mapa estratégico de Tecnología en Jalisco, propuesto por la SICyT, identifica Salud y Farma como un nicho estratégico que reconoce problemas de salud y áreas de oportunidad muy específicas: oncología, enfermedades crónicas degenerativas, medicina regenerativa, biofarma, dispositivos médicos y finalmente a las tecnologías de la información y la computación para hospitales. Se busca consolidar a Jalisco como un nodo de investigación y desarrollo en farmacéutica, con proyectos como los centros de pruebas pre-clínicas y de pruebas clínicas<sup>7</sup>. En donde el programa de Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional tiene un gran potencial para incidir a la mejora del bienestar y calidad de vida de los individuos. A través de, la integración de la riqueza etnobotánica de nuestra nación diversa, la multiculturalidad arraigada en nuestras comunidades, el impulso hacia la producción sostenible y el firme deseo de alcanzar a impactar en el usuario final, mediante la ciencia Traslacional.
9. Que la cooperación es el camino más certero que lleva hacia la generación de nuevo conocimiento entre las y los investigadores con diferentes perfiles profesionales. Los términos interdisciplinariedad (ID) y transdisciplinariedad (TD), surgen a mediados del siglo pasado, como una necesidad de vencer la desmesurada y recurrente especialización del conocimiento. El propósito de la TD es integrar, y resolver problemas sociales de alta relevancia incluyendo a actores no académicos. El reto de los Sistemas Complejos, supone la integración de muchas disciplinas, entre las que hay que señalar a la Dinámica No Lineal y la Teoría del Caos, la Física Estadística, la Teoría de Procesos Estocásticos, la Teoría de la Información, la Teoría de Redes, la Biología y las Ciencias de la Computación.
10. Que la Bioquímica y la Biología Molecular constituyen dos de los campos de la ciencia con mayor crecimiento y desarrollo tecnológico en los últimos años y, en consecuencia, con gran influencia en la vida cotidiana, principalmente, en ámbitos como la salud y la biotecnología. Estas dos áreas del conocimiento interactúan y se apoyan en ciencias fundamentales como las matemáticas, la física y la química, que convergen estratégicamente para otorgar los saberes básicos.
11. La Bioquímica es el estudio químico de los seres vivos, especialmente de la estructura y función de sus componentes químicos específicos, como son las proteínas, hidratos de carbono, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células. Uno de los objetivos de la Bioquímica es el conocimiento de los organismos vivos en términos moleculares, es decir, la química de los procesos y sustancias que almacenan y transmiten la información biológica, a través de los ácidos nucleicos [Ácido Desoxirribonucleico (ADN) y Ácido Ribonucleico (ARN)]. Al estudio de las bases moleculares de la vida se le conoce también como Biología Molecular. Esta ciencia es una rama de la Química y de la Biología y en su orientación biomédica, la bioquímica y la biología molecular se conjuntan para ofrecer una visión molecular de los procesos normales y patológicos que se desarrollan en el organismo humano.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



12. La Ciencia Traslacional permite conciliar y mover las ideas de un área a otra en un proceso bidireccional, entre el conocimiento fundamental y el empleo práctico de este. Por lo que este panorama habilita la conexión, para encontrar oportunidades y revolucionar el conocimiento, logrando la comunicación entre los diferentes escenarios de la ciencia y la innovación, para un cambio cultural y logístico en la comunidad científica<sup>8</sup>. La investigación traslacional actúa a través de los descubrimientos científicos básicos, tales como la genética, inmunología e ingeniería, que son aprovechados para tratamientos o diagnóstico, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas<sup>9</sup>. Los acontecimientos en el mundo traen consigo una transformación continua, que refrenda el compromiso de la traslación, para que la ciencia logre crear un vínculo entre todos los sectores del mundo, alcanzando a impactar en lo social, en lo económico, en lo cultural y desde luego, en la salud humana.
13. Que con respecto a la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2, se han generado grandes problemas y presiones de diversa índole, así como una tasa de morbilidad y mortalidad alta, el papel de las ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional es sumamente relevante, dada su labor tanto en el desarrollo de pruebas y métodos de diagnóstico, como en tratamientos efectivos y en el desarrollo de vacunas eficaces.
14. Que la viabilidad de crear un programa de posgrado enfocado en las Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional nace de una serie de análisis abordados dentro de la Agenda de Investigación de la Universidad de Guadalajara. La integración de las diversas áreas de la ciencia como lo es el de la Bioquímica Molecular, que aporte nuevo conocimiento y propuestas innovadoras ante los problemas de salud, implica impulsar proyectos transdisciplinarios en torno a líneas de generación y aplicación del conocimiento que impacten dichos problemas.
15. Que dentro del estudio de mercado se identificó, solo en el CUCEI, casi 400 egresados por año de las tres licenciaturas del CUCEI más directamente relacionadas. Mientras que la encuesta aplicada a potenciales interesados (estudiantes y egresados) identificó que el 45% estaría interesado en ingresar al posgrado.
16. Que, considerando lo expuesto anteriormente, a través de este programa de posgrado se propone el desarrollo de las siguientes tres Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC):

- **Transducción de señales y señalización intracelular.** Dentro de la cual se realiza investigación sobre la evaluación de los mecanismos involucrados en la activación de las vías de señalización de las diferentes células que conforman el cuerpo humano. Las vías de señalización consisten en su mayoría en una cadena de proteínas que interactúan una con la otra en una secuencia previa establecida evolutivamente. Lo anterior impacta en el desarrollo o mejora de medicamentos, dispositivos médicos y la evaluación de moléculas con interés para mejorar la calidad de vida de los individuos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

<sup>8</sup> Las mujeres y la ciencia traslacional. Ciencia Traslacional  
<sup>9</sup> Science Translational Medicine (enero 2010)



- **Biofísica y Nanobioquímica.** Se enfoca, por un lado, en el estudio de las células excitables y no excitables, las cuales tienen propiedades intrínsecas especializadas para su funcionamiento, como los mecanismos que regulan la expresión y modulación de moléculas específicas, así como, su papel en diversas funciones celulares (flujo iónico, cascadas de señalización). Por otro lado, la posibilidad de producir materiales a escala nanométrica, con propiedades ópticas, eléctricas, magnéticas, térmicas, etcétera; radicalmente diferentes respecto a los materiales en escala macroscópica, ha abierto las puertas al desarrollo de nuevas aplicaciones en campos tan diversos como la medicina.
- **Patología Molecular y Bioquímica Traslacional.** Se centra en el estudio de las técnicas que se utilizan en ella y por los elementos que se analizan, básicamente ácidos nucleicos y los referidos principalmente a la detección de microorganismos, al diagnóstico de enfermedades hereditarias y crónicas, especialmente en lo referente a estudios de predisposición genética, selección de terapias y evaluación del pronóstico de la enfermedad. De forma paralela se busca el descubrimiento de nuevas herramientas diagnósticas (biomarcadores) y nuevos tratamientos usando un enfoque multidisciplinar altamente colaborativo, con el objeto de trasladar el conocimiento científico del laboratorio a la práctica clínica desde los enfoques comunitarios e individuales.

17. Que la disponibilidad de profesores investigadores que han venido trabajando en temáticas relacionadas con las Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, quienes se han integrado a grupos de investigación y cuerpos académicos dedicados a estas LGAC, han creado las condiciones necesarias para la creación y sustento de un programa de posgrado enfocado a las Ciencias en Bioquímica Molecular; esto de acuerdo con los criterios de calidad señalados en el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara. Así mismo, es de resaltar el potencial y la capacidad académica, así como, la infraestructura física y equipamiento disponible lo que permite estar en posibilidades de obtener el registro en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) de parte del CONAHCyT.

18. Que los académicos propuestos para integrar el Núcleo Académico Básico (NAB) del programa, participan en Cuerpos Académicos que cultivan áreas relacionadas con las líneas de investigación del posgrado propuesto. Ellos son: UDG-CA-1061 Farmacología traslacional, UDG-CA-1002 Química biorgánica y medicinal, UDG-CA-927 Análisis de la función de redes neuronales, UDG-CA-817 Investigación genómica y biomédica, UDG-CA-792 Propiedades físicas y químicas de sistemas nanoestructurados, UDG-CA-876 Investigación de compuestos bioactivos, nutraceuticos y alimentos funcionales en enfermedades crónico-degenerativas, UDG-CA-779 Estudio inmunológico de la infección por VIH e inmunodeficiencias humanas y UDG-CA-702 Inmunogenética funcional.



19. Que el Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional busca la formación de recursos humanos especializados, responsables y capaces de utilizar sus habilidades, aptitudes, valores y saberes para generar y aplicar conocimientos relativos a la Transducción de señales y señalización intracelular, la Biofísica y Nanobioquímica así como, la Patología Molecular y Bioquímica Traslacional a la resolución de problemas de interés y al fortalecimiento de la ciencia y tecnología del país, siendo deseable que, en su trayectoria académica, los alumnos adquieran, progresivamente, conocimientos, actitudes y habilidades que les permitan:

- Implementar, en sus protocolos de investigación, estrategias, métodos y técnicas, propios de la línea de investigación elegida, generando así respuestas específicas a problemas de interés en el área de las ciencias en bioquímica molecular;
- Colaborar en la evaluación y mejora del sistema de gestión en sistemas de la calidad en procesos bioquímicos y moleculares para el diagnóstico o pronóstico de patologías, para que al aplicar sus diversos procesos estos como garantía generen mejores soluciones para los sectores de salud público y privado;
- Generar productos (e. g.: patentes, resúmenes en congresos o capítulos de libros o artículos) que impacten al conocimiento científico y tecnológico, lo que promoverá que el egresado del programa pueda ser considerado un recurso humano especializado de alto nivel;
- Ser eje articulador entre los sectores público y privado para fortalecer la relación Industria - Universidad, lo que promueva la transferencia tecnológica y crecimiento del sector productor con base científica - tecnológica en el país, para tener mayor acceso al uso de la tecnología empleada en la Biofísica, Nanomedicina y Bioquímica Molecular con la finalidad de impactar en la resolución de los problemas de su entorno integrando las esferas sociales, étnicas, geográficas, biológicas y políticas, y
- Promover la difusión y la retribución social de los conocimientos en las Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, así como, en la atención de los servicios de las Ciencias del Laboratorio Clínico, lo que fortalecerá la cultura científica y tecnológica en el país.

20. Que el Colegio del Departamento de Farmacología le extendió al Consejo de la División de Ciencias Básicas y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, la propuesta de creación del programa académico del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, aprobado mediante dictamen CONS-CUCEI/CE-CH/004/2022, de fecha 16 de febrero de 2022.

21. Que la planta académica del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, se integra por 14 Profesores de Tiempo Completo con grado de Doctor, donde todos son miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.





22. Que el **objetivo general** del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional es formar recursos humanos altamente especializados en las Ciencias en Bioquímica Molecular, que impacten en el pronóstico, diagnóstico, y seguimiento de alteraciones moleculares, celulares y tisulares para generar conocimiento a través de metodologías innovadoras con el fin de resolver problemas en su entorno; relacionados a la Transducción de señales y Señalización Intracelular, Biofísica y Nanobioquímica molecular, Patología molecular y Bioquímica traslacional.
23. Que los **objetivos específicos** del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional son:
- Desarrollar recursos humanos que cuenten con los elementos teóricos y metodológicos en las ciencias en Bioquímica Molecular que les permitan profundizar y aplicar nuevos conocimientos en las líneas de investigación establecidas en el programa.
  - Preparar individuos capaces de implementar estrategias metodológicas innovadoras, que generen resultados confiables a través de la validación de sus métodos y de acuerdo con los lineamientos vigentes de certificación de los laboratorios clínicos e investigación y desarrollo, relacionados con las Ciencias en Bioquímica Molecular.
  - Formar individuos con capacidad de pensamiento crítico, reflexivo y propositivo, que le permita desarrollar y contribuir en proyectos de investigación de las Ciencias en Bioquímica Molecular capaces de incidir en los principales problemas de su entorno.
  - Formar investigadores con un amplio juicio moral y ético, comprometidos con la sociedad, así como, su constante formación y actualización, con las habilidades necesarias para difundir los resultados y los conocimientos combinando los factores sociales, étnicos, geográficos, biológicos y políticos.
24. Que el **perfil de ingreso** del aspirante al Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional deben contar con lo siguiente:
- a. Cualidades personales
- Valores éticos, morales y humanistas
  - Vocación para la investigación
  - Responsabilidad y constancia en el estudio

Dichas cualidades serán evaluadas durante la entrevista que se llevará a cabo por el comité de admisión designado por la Junta Académica.

- b. Conocimientos y aptitudes
- Conocimientos de: Física, Química general, Química orgánica, Bioquímica, Biología celular y molecular
  - Potencial para tener un buen desempeño en estudios de posgrado. A través de las habilidades socioemocionales: cooperación, perseverancia académica, metacognición y compromiso académico.







25. Que el **perfil de egreso** del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional será:

- Comprende, aplica, e innova en el área de la Bioquímica Molecular y Traslacional, en donde tiene la capacidad para generar y transformar conocimiento nuevo, básico y aplicado en esta área.
- Integra conocimientos especializados y participa en forma destacada en equipos de investigación multidisciplinarios y transdisciplinarios para la resolución de problemas relacionados a la Transducción de señales y Señalización intracelular, Biofísica y Nanobioquímica molecular, Patología molecular y Bioquímica traslacional.
- Genera y comunica resultados de investigaciones científicas en Bioquímica Molecular y Traslacional.
- Identifica, propone y evalúa soluciones innovadoras viables del área de la Bioquímica Molecular y Traslacional, que atienden a las demandas específicas del sector público y privado.
- Propone marcadores bioquímicos y moleculares para el diagnóstico o pronóstico de patologías humanas y aplica los ya existentes.
- Es capaz de desempeñarse en centros de investigación especializados, en el campo de la salud, en el área de la Bioquímica Molecular y Traslacional.
- Es capaz de colaborar en la formación de recursos humanos de calidad, en investigación en el área de Bioquímica Molecular y Traslacional.
- Se conduce de manera responsable y ética, particularmente en el área de la salud enfocada a la Bioquímica Molecular y Traslacional y cumpliendo con la normatividad nacional e internacional vigentes.

26. Que el Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional es un programa enfocado a la investigación de **modalidad escolarizada y mixta**.

27. Que los programas de Posgrado son de la Universidad de Guadalajara y los Centros Universitarios podrán solicitar a la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario, ser sede, y se autorizará la apertura siempre y cuando cumplan con los requisitos y criterios del Reglamento General de Posgrado.

En virtud de los antecedentes antes expuestos y tomando en consideración los siguientes:

### FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto No. 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Página 8 de 15

Av. Juárez No. 976, Edificio de la Rectoría General, Piso 5, Colonia Centro C.P. 44100  
Guadalajara, Jalisco, México. Tel. [52] (33) 3134 2222, Exts. 12428, 12243, 12420 y 12457 Teléfono directo (33) 3134 2243

[www.hcgu.udg.mx](http://www.hcgu.udg.mx)



- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios formar y actualizar los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico del Estado; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que es atribución del H. Consejo General Universitario, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VI. Que conforme lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el H. Consejo General Universitario funcionará en pleno o por comisiones.
- VII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Educación, conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los consejeros, del Rector General o de los titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios e innovaciones pedagógicas, la administración académica, así como las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV del Estatuto General.
- VIII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Hacienda, proponer al H. Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara, de conformidad con la fracción IV del artículo 86 del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara.
- IX. Que la Comisión Permanente de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente -que deberá estar fundado y motivado- y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.



- X. Que tal y como lo prevén los artículos 8, fracción I y 9, fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, es atribución de la Comisión Permanente de Educación de dicho Centro Universitario, dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado, a fin de remitirlas, en su caso, al H. Consejo General Universitario.
- XI. Que los criterios y lineamientos para el desarrollo de posgrados, su organización y funcionamiento, y la creación y modificación de sus planes de estudio, son regulados por el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

Por lo antes expuesto y fundado, esta Comisión Permanente de Educación, tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

**RESOLUTIVOS**

**PRIMERO.** Se crea el programa académico del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2024 "B".

**SEGUNDO.** El programa académico del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional es un programa enfocado a la investigación de **modalidad escolarizada y mixta**, y comprende las siguientes Áreas de Formación y Unidades de Aprendizaje:

**Plan de estudios**

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común Obligatoria	53	23.2
Área de Formación Especializante Selectiva	30	13.2
Área de Formación Especializante Obligatoria	135	59.2
Área de Formación Optativa Abierta	10	4.4
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

*[Handwritten signature]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Área de Formación Básica Común Obligatoria

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos
Biofísica	CT	60	52	112	7
Bioquímica avanzada	C	60	52	112	7
Biología celular	C	60	52	112	7
Biología molecular	CT	60	52	112	7
Bioestadística	C	60	52	112	7
Normatividad y validación de métodos analíticos	CT	60	52	112	7
Fisiología avanzada	C	60	52	112	7
Seminario interdisciplinar	S	40	24	64	4
<b>Total</b>		<b>460</b>	<b>388</b>	<b>848</b>	<b>53</b>

Área de Formación Especializante Selectiva

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Inmunología Avanzada	C	60	36	96	6	
Vías de señalización y transducción de señales celulares	C	60	36	96	6	
Hematología	CT	60	36	96	6	
Genética humana	C	60	36	96	6	
Biomarcadores clínicos implicados en el metabolismo	C	60	36	96	6	
Biomarcadores implicados en enfermedades neurodegenerativas	C	60	36	96	6	
Cultivo celular y sus aplicaciones	CT	60	36	96	6	
Diagnóstico molecular	CT	60	36	96	6	
Modelado molecular	CT	60	36	96	6	
Nanomedicina y biotecnología	C	60	36	96	6	
Modelado matemático en sistemas biológicos	CT	60	36	96	6	





UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Tópicos Selectos en Bioquímica Molecular A	C	60	36	96	6	
Tópicos Selectos en Bioquímica Molecular B	C	60	36	96	6	
Seminario especializado de investigación I	S	40	56	96	6	Seminario de tesis VII
Seminario especializado de investigación II	S	40	56	96	6	Seminario especializado de investigación I

**Área de Formación Especializante Obligatoria**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Seminario de investigación I	CT	40	72	112	7	
Seminario de investigación II	CT	40	72	112	7	Seminario de investigación I
Seminario de investigación III	CT	40	72	112	7	Seminario de investigación II
Seminario de investigación IV	CT	40	72	112	7	Seminario de investigación III
Seminario de tesis I	S	40	136	176	11	Seminario interdisciplinar
Seminario de tesis II	S	40	136	176	11	Seminario de tesis I
Seminario de tesis III	S	40	136	176	11	Seminario de tesis II
Seminario de tesis IV	S	40	136	176	11	Seminario de tesis III
Seminario de tesis V	S	40	136	176	11	Seminario de tesis IV
Seminario de tesis VI	S	40	136	176	11	Seminario de tesis V
Seminario de tesis VII	S	40	136	176	11	Seminario de tesis VI
Examen pre-doctoral	S	0	480	480	30	
<b>Total</b>		<b>440</b>	<b>1,720</b>	<b>2,160</b>	<b>135</b>	



*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**Área de Formación Optativa Abierta**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos
Bioética, seguridad e higiene	C	40	40	80	5
Didáctica	CT	40	40	80	5
Gestión, administración de proyectos y transferencia tecnológica	CT	40	40	80	5
Emprendimiento y negocios innovadores	CT	40	40	80	5

<sup>1</sup>BCA = horas bajo la conducción de un académico

<sup>2</sup>AMI = horas de actividades de manera independiente

<sup>3</sup>S = Seminario, C = Curso, CT = Curso Taller

**TERCERO.** Las Unidades de Aprendizaje del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, podrán impartirse en el idioma inglés con el aval de la Junta Académica, a fin de preparar mejor al alumno para interactuar con la comunidad internacional.

**CUARTO.** Con la finalidad de favorecer la movilidad estudiantil, flexibilidad curricular y la internacionalización de los planes de estudio, además del bloque de asignaturas presentadas, será válido en este Programa de Doctorado, que los estudiantes tomen cursos en otros programas de doctorado que se oferten en la Red Universitaria o en otras Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación Nacionales o Extranjeros, en equivalencia a cualquiera de las Áreas de Formación. Para ello, será necesario contar con el visto bueno de la Junta Académica del programa.

**QUINTO.** La Junta Académica propondrá al Rector del Centro el número mínimo y máximo de alumnos por promoción y la periodicidad de las mismas, con fundamento en los criterios académicos y de calidad.

**SEXTO.** Los requisitos de ingreso al programa del Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, además de los previstos por la normatividad universitaria vigente, son los siguientes:

- Copia simple del título o acta de titulación y constancia de término de Servicio Social concluido de una licenciatura afín a las líneas de investigación, a juicio de la Junta Académica;
- Contar con la Clave Única de Registro de Población (CURP). En el caso de los extranjeros deberá encontrarse vigente;
- Acreditar un promedio mínimo de ochenta con certificado original de licenciatura o documento que sea equiparable;
- Demstrar mediante documento oficial, el dominio del idioma inglés equivalente como mínimo al nivel B1 o superior del marco común europeo de referencia para las lenguas o su equivalente;
- Carta de exposición de motivos para ingresar al programa elaborada por el aspirante;
- Realizar el registro en SIIAU y cubrir aranceles correspondientes, y
- Aquellos adicionales que establezca la convocatoria y que sean definidos por la Junta Académica del Programa, con fundamento en criterios académicos y de calidad.



A los aspirantes egresados y/o titulados de la Universidad de Guadalajara, se les exceptúa de cumplir con la entrega de copia simple u original de los requisitos establecidos en los incisos a) y c) del presente resolutivo, en virtud de que en el archivo escolar ya se cuenta con la información electrónica de los mismos.

Para alumnos extranjeros, además de lo anterior, los documentos deben estar apostillados y si se encuentran en un idioma diferente al español, acompañar traducción. Asimismo, se debe solicitar dictamen técnico a la Coordinación de Posgrado.

**SÉPTIMO.** Los requisitos de permanencia, además de los establecidos por la normatividad universitaria vigente, es el siguiente:

- a. El alumno deberá cumplir con actividades de retribución social.

**OCTAVO.** Los requisitos para obtener el grado de Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional, además de los establecidos por el Reglamento General de Posgrados, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- a. Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios;
- b. Comprobar conocimientos del idioma inglés al menos en el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia o equivalente;
- c. Presentar y aprobar examen de defensa de trabajo de tesis;
- d. Contar con al menos una publicación de algún trabajo original, relacionado con su proyecto de tesis aceptada o publicada en una revista indexada con un índice internacional de calidad reconocida, por ejemplo, Scopus o JCR;
- e. Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario, y
- f. Cubrir los aranceles correspondientes.

**NOVENO.** La modalidad para la obtención de Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional será la tesis.

**DÉCIMO.** El programa de Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional tendrá una duración estimada mínima de 8 (ocho) ciclos escolares y máxima de 10 (diez) ciclos escolares, lo anterior de conformidad con el avance mostrado por el alumno en el cumplimiento de los objetivos de su trabajo de Tesis Doctoral. Este plazo contará a partir de la primera inscripción, sin contar los periodos de licencia autorizada.

**DÉCIMO PRIMERO.** El costo por concepto de matrícula a cada uno de los ciclos escolares, será de acuerdo a los aranceles que establezca la normatividad universitaria.

**DÉCIMO SEGUNDO.** El certificado se expedirá como Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional. El grado se expedirá como Doctorado en Ciencias en Bioquímica Molecular y Traslacional.





**DÉCIMO TERCERO.** El costo de operación e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario. Los recursos generados por concepto de las cuotas de matrícula y recuperación, más los que se gestionen con instancias financiadoras externas, serán canalizados al programa.

**DÉCIMO CUARTO.** Ejecútese el presente dictamen de conformidad a lo dispuesto en la fracción II del artículo 35 de la Ley Orgánica.

Atentamente  
**"PIENSA Y TRABAJA"**  
**"30 años de la Autonomía de la  
Universidad de Guadalajara y de su organización en Red"**  
Guadalajara, Jal., 12 de febrero de 2024  
Comisión Permanente de Educación

**Dr. Ricardo Villanueva Lomelí**  
Presidente

**Dr. Juan Manuel Durán Juárez**

**Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez**

**Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva**

**C. Alberto Díaz Guzmán**

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**  
Secretario de Actas y Acuerdos