



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

IV/01/2024/016/I

**Dra. María Luisa García Bátiz**

Rectora del Centro Universitario de los Valles  
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 las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 15 de diciembre de 2023:

**Dictamen Núm. I/2023/629: Se abre el plan de estudios de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo**, para operar en la modalidad escolarizada, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2024 "A".

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., 05 de enero de 2024

**Dr. Ricardo Villanueva Lomeli**

Rector General

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**

Secretario General



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo  
c.c.p. Mtra. Celina Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos  
c.c.p. Dra. María Esther Avelar Álvarez. Coordinadora General Académica y de Innovación  
c.c.p. Mtra. Laura Margarita Puebla Pérez. Coordinadora General de Control Escolar  
c.c.p. Archivo  
GAGM/MARG/mmme



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
RECTORÍA GENERAL

IV/11/2023/3084/I

**Dra. María Luisa García Bátiz**

Rectora del Centro Universitario de los Valles  
Universidad de Guadalajara  
Presente

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, **AUTORIZO** provisionalmente el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda del H. Consejo General Universitario, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

**Dictamen Núm. I/2023/629: Se abre el plan de estudios de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo**, para operar en la modalidad escolarizada, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2024 "A".

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

Atentamente

**"PIENSA Y TRABAJA"**

**"2023, Año del fomento a la formación integral  
con una Red de Centros y Sistemas Multitemáticos"**

Guadalajara, Jal., 30 de noviembre de 2023

**Dr. Ricardo Villanueva Lomeli**  
Rector General



RECTORIA 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. María Esther Avelar Álvarez, Coordinadora General Académica y de Innovación  
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 estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda ha sido turnado el dictamen CV/CC/IX/193/2023, del 08 de agosto de 2023, mediante el cual el Centro Universitario de los Valles (CUValles), propone abrir el plan de estudios de la **Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo**, bajo el sistema de créditos, en la **modalidad escolarizada**, a partir del ciclo escolar 2024 "A", conforme a los siguientes:

**ANTECEDENTES**

1. La Universidad de Guadalajara es una institución pública con autonomía y con patrimonio propio, cuya actuación se rige en el marco del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. El H. Consejo General Universitario, aprobó en su sesión extraordinaria del 18 de diciembre del 2012, bajo el dictamen I/2012/390, la modificación del plan de estudios y cambio de denominación de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo para quedar como Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo, para operar bajo el sistema de créditos en la modalidad escolarizada, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) y en el Centro Universitario de La Ciénega (CUCI), a partir del ciclo escolar 2013 "A". Con el dictamen I/2022/424, se autorizó la apertura de este plan de estudios en el Centro Universitario de Los Altos (CUAItos), comenzando a operar en el ciclo escolar 2023 "A".
3. El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Plan de Desarrollo de la Subregión Centro 2015-2025 y el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo 2018-2024, visión 2030, comparten como objetivo mejorar el acceso, la cobertura y la calidad de la educación, reducir el rezago educativo, promover la equidad en las oportunidades educativas y mejorar la vinculación entre los sectores académico y productivo.
4. En el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025, visión 2030, "Actualización a medio camino" de la Universidad de Guadalajara, planteó como uno de sus propósitos sustantivos la docencia e innovación académica cuya finalidad es consolidar la formación integral e inclusiva de los estudiantes de la Universidad de Guadalajara, con visión global y responsabilidad social. Se procura llevar la educación media superior y superior de forma equitativa a todas las regiones del estado para construir una sociedad en la que aquellos excluidos participen activamente en el desarrollo del país. Se busca articular la aplicación de modelos innovadores de enseñanza-aprendizaje que promuevan la perspectiva global e incorporen valores y principios de multiculturalidad, formando al mismo tiempo agentes de cambio que contribuyan a resolver los problemas complejos actuales y futuros desde los ámbitos de la cultura artística, la ciencia y la tecnología, y el conocimiento humanístico y social.



5. La Universidad de Guadalajara planteó como una de sus políticas esenciales, la ampliación y diversificación de la matrícula con altos estándares de calidad, pertinencia y equidad, tomando en cuenta las tendencias globales y de desarrollo regional. Así, ante la creciente demanda de servicios educativos en distintas zonas del estado de Jalisco, la Universidad tiene la responsabilidad de ampliar la capacidad y calidad de la educación que se proporciona, dentro de las posibilidades de su naturaleza pública.
6. El Centro Universitario de los Valles (CUValles), acorde con los planteamientos antes mencionados, dentro de su Plan de Desarrollo CUValles 2019-2025, visión 2030 (actualizado en 2023), refuerza el compromiso social que tiene desde su creación: formar recursos humanos de alta calidad comprometidos con la sociedad, fortalecer la oferta educativa de la Región de los Valles a través de proyectos estratégicos para la mejora de sus Indicadores en innovación curricular y educativa, trayectoria académica, desarrollo integral, egresados e inserción profesional y educación continua. Para lograrlo hace uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación, comprometiéndose con la implantación de programas de formación docente e incide en la formación de ciudadanos con capacidades e integridad profesional, creativa, innovadora y de fuerte compromiso social para brindar soluciones a los problemas de la comunidad y de la región<sup>1</sup>.
7. A nivel internacional, la química ha tenido grandes avances, al grado de tenerla presente en la vida diaria y en las actividades que realizamos, de tal manera que es una pieza fundamental en la solución de problemas en todos los ámbitos, desde materiales de limpieza, empaques de alimentos, productos cosméticos y farmacéuticos, hasta aquellos que pudiéramos catalogar como innovadores en otras áreas del conocimiento como desarrollo de semillas mejoradas para cultivos, desarrollo de medicamentos, mejoramiento de diagnóstico bioquímico de enfermedades, tratamiento de aguas residuales, contaminación ambiental, calentamiento global, por mencionar algunos<sup>2</sup>. Desde esta perspectiva podemos denotar que la química se vuelve una ciencia inter y multidisciplinaria donde convergen en gran medida ciencias exactas, ciencias de la salud y ciencias biológicas<sup>3</sup>; al grado de que su campo de estudio se ha ampliado hacia la nanotecnología, la ciencia de materiales y la informática, por mencionar algunos, todo a favor de la humanidad.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

<sup>1</sup> Plan de Desarrollo CUValles 2019-2015, visión 2030, actualizado el 2023 y publicado en <http://www.web.valles.udg.mx/>

<sup>2</sup> Noticias ONU Mirada Global Historias humanas, <https://news.un.org/es/story/2019/09/1461402>

<sup>3</sup> Baird, C. and Cann, M. (2011) Química Ambiental. 4th Edition, Bookman, Porto Alegre.





8. La química en su transdisciplinariedad con ciencias de la salud, de los alimentos, física, matemáticas y biología, se vuelve una herramienta indispensable para el desarrollo científico y tecnológico. Por ejemplo, en ciencias de la salud es necesario conocer y desarrollar nuevas alternativas farmacológicas para el tratamiento de enfermedades ya existentes, emergentes y reemergentes con la finalidad de mejorar la farmacocinética de las moléculas y que estén acorde a los avances y al descubrimiento de mecanismos de acción; esto va de la mano con la biología y la física para conocer los pormenores de las moléculas en desarrollo y los efectos que se tengan a nivel celular y molecular, descubrir y estudiar las interacciones entre ellas, lo anterior a través de estudios *in silico* o *in vitro*. En relación con el acercamiento de la química con la ciencia de los alimentos, se torna de importancia su participación en el desarrollo de materiales que aseguren inocuidad en alimentos, además de estudiar y diseñar moléculas que intervengan en la preservación de estos y el aumento de la vida de anaquel; además de realizar estudios microbiológicos y su participación en la conservación de alimentos. En su relación con el medio ambiente, tiene impacto en la realización de estudios relacionados a la detección de contaminantes, en la identificación de componentes amigables con el medio ambiente, con la biorremediación del agua, por mencionar algunos. Estos son solo algunos ejemplos donde interviene la química en la vida diaria<sup>4</sup>.
9. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la ciencia es la mayor empresa colectiva de la humanidad; a través de ella se nos provee de los conocimientos y herramientas para mejorar y prolongar la vida, así como mejorar la salud; a través, del estudio y desarrollo de mecanismos de diagnóstico y medicamentos que curan enfermedades, alivian dolores; además apoya en el suministro de energía, cuidado y conservación del agua, satisface necesidades básicas y en el cuidado e inocuidad de alimentos. Todos estos adelantos en el uso de estrategias de desarrollo basadas en el fomento del conocimiento científico, tecnológico y sus aplicaciones, se presenta principalmente en los países desarrollados o con mayor prosperidad económica, social y cultural; lo que se traduce en invenciones e innovaciones que generan un mejor desempeño económico<sup>5</sup>.
10. El aumento en la población mundial incrementa la demanda de alimentos, se estima que para el 2050 aumentará en un 60%; lo cual implica un reto para el sector agroalimentario.

<sup>4</sup> Mahaffy, 2004. The future shape of chemistry education. Chem. Educ. Res. Pract.: 2004, 5, 229-245.

<sup>5</sup> <https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-sociedad>, revisado en internet en febrero del 2021.



11. Para cumplir con el abastecimiento en la producción de esta demanda alimenticia cumpliendo con requisitos como la inocuidad, calidad y valor agregado, es factor importante para que los expertos en esta área evalúen los procesos, la calidad, la inocuidad, la preservación de alimentos y el planteamiento de soluciones para esta industria; así como dar seguridad a los consumidores y cumplir con sus exigencias. A partir de la emergencia sanitaria por la pandemia de la COVID-19, a nivel mundial se evidenció la importancia en la formación de profesionales de la salud, no solo médicos, sino también de Químicos Farmacéuticos Biólogos con habilidades en el manejo de tecnologías aplicadas al diagnóstico oportuno de enfermedades para el control de problemas sanitarios; sin descuidar aquellos dedicados al estudio de fenómenos farmacológicos, escasez de medicamentos, los retos de la industria farmacéutica, conocimiento de la normatividad internacional y nacional, actividades de investigación, desarrollo de vacunas, así como de análisis de moléculas aplicables.
12. La licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo es una carrera que combina aspectos de la química, la farmacia y la biología para formar profesionales con visión multidisciplinaria en las áreas relacionadas con salud, industria farmacéutica, investigación, entre otras. Las bases epistemológicas de esta licenciatura se fundamentan en varias disciplinas, tales como:
  - Química: es fundamental, ya que proporciona las bases teóricas y prácticas para comprender la composición química de moléculas, su síntesis, análisis y cuantificación.
  - Farmacia: se enfoca en la formulación, preparación, dispensación y análisis de medicamentos; la normatividad y regulación sanitaria, además de la atención al paciente y la gestión de farmacias.
  - Biología: es necesaria para comprender los aspectos biológicos y biomédicos de las enfermedades; así como para explorar los procesos biológicos relacionados a la farmacología e investigación biotecnológica.
  - Farmacología: es clave ya que estudia la interacción de los medicamentos con los organismos y cómo los afectan. En esta disciplina se adquieren conocimientos sobre mecanismos de acción de fármacos y sus efectos en el cuerpo humano.
  - Microbiología: Es necesaria para entender las infecciones, resistencia a antimicrobianos y producción de productos biotecnológicos, como las vacunas.
  - Bioquímica: esta disciplina aporta una comprensión detallada de las reacciones químicas que ocurren en los sistemas biológicos, la relevancia en la investigación, desarrollo de medicamentos y determinación de metabolitos.
  - Toxicología: se requiere para evaluar los efectos adversos de productos químicos en los humanos y en el medio ambiente.
  - Investigación: en esta licenciatura se incluyen fundamentos de la metodología de investigación, la cual permite desarrollar habilidades para desarrollar investigaciones en los campos de actividad de la profesión.



- Ética y regulación: los aspectos éticos y legales de la práctica profesional y de investigación son fundamentales, ya que se deben cumplir con los estándares éticos y de regulación gubernamental.
  - Tecnología: sin duda su importancia radica en que se requiere de la incorporación de tecnologías y técnicas analíticas de vanguardia.
13. En una sociedad cambiante y dinámica, como la de hoy en día, es prioridad el compromiso institucional de formar individuos críticos, autónomos, innovadores, integrales y competitivos que enfrenten los retos actuales y futuros. En este sentido, el Químico farmacéutico biólogo debe formarse integralmente para tener las habilidades de enfrentar retos científico-tecnológicos derivados de las investigaciones complejas y el avance acelerado en áreas de la química, bioquímica, ciencia de alimentos, farmacología, ingeniería genética, biología celular y molecular, microbiología, toxicología y ciencias biomédicas. El manejo y uso frecuente de sistemas de información son parte de las aplicaciones tecnológicas en las áreas mencionadas, lo cual se vuelve fundamental en la formación como profesional farmacéutico.
14. El saneamiento ambiental y el desarrollo sustentable son parte de las actividades en las que los Químicos Farmacéuticos Biólogos tienen un impacto importante. La contaminación del agua de los ríos y de agua por desechos domésticos e industriales ocasiona que cada vez se cuente con menos agua que se pueda beber. Además, no hay un mecanismo para la deposición final de desechos sólidos y la contaminación atmosférica es creciente. El análisis se enfoca principalmente en el Estado de Jalisco, sin embargo, los egresados de este programa pueden encontrar un campo idóneo para su ejercicio y desarrollo profesional en la región Occidente y Centro-Norte de México que demandarán en los próximos años profesionales con un perfil interdisciplinario.
15. En 2019, González Pech et al., publicaron un estudio en el que mencionan que a nivel mundial los países desarrollados cuentan con un déficit de profesionales de farmacia con una relación 1 por cada 2 mil 300 habitantes; en países que no tienen esa condición se agrava la situación, en México no es la excepción, en relación con la falta de personal farmacéutico, solo se tiene 1 farmacéutico por cada 100 mil habitantes. De igual manera, en nuestro país se evidencia escasez en los servicios médicos, los cuales están directamente relacionados a la falta de personal farmacéutico y en consecuencia al acceso de medicamentos esenciales. A pesar de esta desigualdad en la formación de recursos humanos en Farmacia (tomando en cuenta la realización de actividades en alimentos, bioquímicos, diagnóstico, microbiológicos, toxicológicos, etc.), no se visualiza como prioridad nacional el destinar recursos en esta dirección; por tanto, se incrementa gradualmente la falta de profesionales preparados para esta disciplina<sup>6</sup>.





16. La demanda de profesionales farmacéuticos se ve fortalecida por organismos de salud y gubernamentales, para ello, la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), y la Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura (CCAyAC), han desarrollado centros de investigación con el propósito de resolver problemas relacionados con la salud, así como tecnologías innovadoras para la detección de enfermedades, entre otras; para que en estos centros los Químicos Farmacéuticos Biólogos participen en la solución de problemas. De tal manera, México requiere de Químicos Farmacéuticos Biólogos con habilidades de emprendimiento, ética y de servicio; con capacidad de desarrollar y evaluar medicamentos, insumos, fungir como auxiliares para la salud; y participar en su uso racional. Aunado a lo anterior, apoyar en la evaluación de parámetros y realizar análisis fisicoquímicos, celulares, microbiológicos, bioquímicos, moleculares, inmunológicos y toxicológicos para contribuir en la mejora de la salud y calidad de vida de la población.
17. En Jalisco, el Químico Farmacéutico Biólogo ocupa un lugar importante en la economía, siendo empleados principalmente en áreas de hospitales para su certificación, en la industria farmacéutica y alimentaria dentro de las áreas de producción y control de calidad; en el ámbito de los análisis clínicos de muestras biológicas también tiene participación relevante debido a su apoyo en el diagnóstico médico, recientemente se ha visto una participación importante en áreas de toxicología ambiental (medición de contaminantes) en apoyo a estudios de contaminación ambiental y cambio climático. Además de contar con habilidades para realizar estudios de posgrado con visión de investigación en diversas áreas del conocimiento que le permitan ampliar su campo de acción.
18. En particular, en la región Valles de Jalisco se llevan a cabo actividades de agricultura (berries, pimientos, etc.), ganadería, explotación forestal, apicultura y cañera; esta última, con producción de caña de azúcar (43% de la producción estatal, con el ingenio más grande del estado, localizado en el municipio de Tala). Respecto a la industria tequilera, es una de las más importantes del estado y es la zona productora con plantación de agave más grande del mundo. En la ganadería, en esta región se cría ganado bovino, porcino, equino, caprino y ovino, con un aporte del 4.46% de la producción pecuaria en Jalisco; con el 41% de la cadena bovino-carne constituye la principal actividad ganadera de la región, seguida de la cadena ave-carne con el 32.25% de la producción. Como se mencionó, el cultivo de caña es la principal actividad en agricultura, con un aporte del 34.5% de la producción en Jalisco, siendo los municipios de Ameca, Tala y Ahualulco los que tienen mayor aporte. Para el caso de plantaciones de agave, los municipios de Tequila, Tala y el Arenal concentran el 34.5% de producción del mismo. Seguido de estos, el cultivo de maíz, el cual constituye el 10.5% de la producción estatal, concentrándose en los municipios de Ameca, Ahualulco y Etzatlán<sup>7</sup>.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021  
Dictamen Núm. I/2023/629

19. En el ámbito de servicios, se desarrollan en restaurantes de autoservicio, manejo de desechos, comida para llevar, elaboración de productos de panadería y tortilla, en los municipios de San Juanito Escobedo y Teuchitlán, siendo estos los que muestran mayor rezago. Como en la mayoría del territorio nacional, el comercio informal es uno de los más socorridos y en el caso de Ameca y Tala tienen mayor incidencia (probablemente por su densidad demográfica), en caso contrario, los municipios de San Marcos y Hostotipaquillo son los que presentan menor incidencia en este ámbito<sup>8</sup>. Además, se cuenta con una amplia gama en servicios turísticos, ya que la región cuenta con un importante patrimonio histórico-cultural, compuesto por zonas arqueológicas, paisaje agavero, ex haciendas y lo que llaman turismo religioso, en el municipio de Talpa de Allende.
20. Dentro del campo de la industria, la región Valles se caracteriza por la producción de Tequila y la presencia de dos ingenios azucareros; sin embargo, también se cuenta con industria de calzado, producción de artículos de plástico, industria de alimentos (balanceados, dulces, chocolates), producción de jabón, maquiladoras de ropa, empacadoras (de carne, de hojas y granos de maíz), por mencionar algunos<sup>9</sup>.
21. En relación a los recursos hídricos, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en 2015, actualizó los datos sobre la disponibilidad anual de agua subterránea y encontró que, de los 59 acuíferos a nivel nacional, 26 se encuentran en el estado de Jalisco y de ellos, 7 se encuentran en la región de los Valles; de estos últimos, 2 presentan condiciones de sobreexplotación<sup>10</sup>. Estos datos hacen que la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo pueda tener un nicho de oportunidad en las diferentes industrias: alimentaria, manufacturera, control ambiental y de servicios; apoyando desde el control de calidad, hasta en las propuestas de nuevas estrategias que aporten soluciones a problemas ya existentes.

*[Handwritten signatures in blue ink]*



*[Large handwritten signature in blue ink]*

<sup>8</sup> Centro Universitario de los Valles (2014) Plan de Desarrollo CUValles 2014-2030. En: [http://www.web.valles.udg.mx/acerca\\_de/normatividad-y-documentos-oficiales](http://www.web.valles.udg.mx/acerca_de/normatividad-y-documentos-oficiales)

<sup>9</sup> Ibidem.

<sup>10</sup> Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación, 20 de abril de 2015.

*[Handwritten signature in blue ink]*



22. En la demanda en ocupación laboral, es necesario resaltar que la Industria Farmacéutica Mexicana es una actividad estratégica para el país y es mayor a la industria manufacturera, dando empleo aproximadamente a poco más de 83 mil personas y con salarios superiores a las de manufactura. Además de la generación de empleos, se estima que la industria farmacéutica mexicana genera un aproximado de 2 mil 500 millones de dólares en valor en exportaciones, siendo Canadá y el resto de los países de América Latina los que absorben un alto porcentaje de los productos farmacéuticos mexicanos. Por su impacto en la economía, y su relevancia en la búsqueda de la mejora de la salud de los seres humanos, a través de la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, la profesión de Químico Farmacéutico Biólogo (QFB) ocupa uno de los roles sociales más relevantes en México y el Mundo<sup>11</sup>. Aunado a lo anterior, México es el segundo mercado más grande de América Latina en la industria farmacéutica y un importante productor de medicamentos; ya que 14 de las 15 principales empresas farmacéuticas internacionales se encuentran en México. Respecto al número de establecimientos dedicados a esta actividad el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reporta que tiene un registro de 770 unidades económicas, las cuales están concentradas en un 61.5%, en 3 entidades.
23. En el posicionamiento de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, destacan los datos del Observatorio Laboral (2022)<sup>12</sup>; en el que se menciona que a nivel nacional hay poco más de 10 millones de profesionistas empleados en diversas áreas, de los cuales el 7.6% se encuentran en Jalisco; a partir de ahí, solo el 1% está empleado en área de farmacia; menos del 1% en el diagnóstico médico; y el 2.13%, en las diferentes áreas de la química (alimentos, toxicología, análisis, investigación, posgrados, etc.). Otro dato interesante que reporta este organismo, es el salario que perciben estos profesionistas y que oscila alrededor de 12 mil pesos mensuales en promedio, en caso de contar con un posgrado el monto se incrementa hasta en un 107%, llegando a ganar hasta poco más de 22 mil pesos mensuales; esto posiciona a esta carrera en el lugar 17 de las mejores pagadas del país.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

<sup>11</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2016. Características de la Industria Farmacéutica. En: Estadística a. propósito de la Industria Farmacéutica. Consultado en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825088583.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825088583.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/#/>

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



24. Según datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en 2017 se reportó que poco más de 4 millones de estudiantes son de nivel superior y solo cerca de 38 mil están relacionados con el área de farmacia (Químico farmacéutico biólogo, Químico farmacobiólogo, Químico biólogo clínico, etc.), lo que corresponde al 0.925%; estos datos demuestran una clara generación de crisis en la formación de profesionales de esta disciplina. Por su parte, en un estudio realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) en el 2020, reportó que las carreras relacionadas a la Biología y a la Bioquímica se encuentran en el 5o. lugar de solicitudes de ingreso a estudios de licenciatura, con solo una aceptación del 45.6% en las universidades públicas y privadas del país<sup>13</sup>. Con los datos de estos organismos se evidencia la necesidad de invertir y de ofertar aquellas licenciaturas relacionadas al área de química farmacéutica; para de alguna manera tratar de solventar la carencia en la sociedad de estos profesionales. Con el desarrollo de estas habilidades, el químico farmacéutico biólogo tiene una participación sustancial en la solución de problemas sociales relacionadas a la salud y es pieza clave en el apoyo a médicos en la identificación de marcadores bioquímicos para realizar un diagnóstico oportuno y de pronóstico de enfermedades.
25. A nivel internacional el profesional en Químico Farmacéutico Biólogo, como tal, no se encuentra como oferta educativa en instituciones de educación superior de países desarrollados como España o Estados Unidos. En estos países, se identifican como Químico Farmacéutico, Farmacéutico o Químico analista. En cualquiera de ellos, sus planes de estudio están conformados por materias incluidas en una licenciatura en química, posteriormente deben tomar cursos alternos o complementarios para tener las habilidades o conocimientos necesarios como "Farmacéutico" o como "Analista" y además aquellas que sean de naturaleza biológica o clínica, de manera tal que su formación se puede prolongar por más de 4 años. En México, actualmente son 46 universidades que cuentan con la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo como parte de su oferta académica; dentro de las principales se encuentran la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) en particular esta institución oferta dos versiones de la carrera; Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad Tecnológica de México (UNITEC), Universidad del Valle de México (UVM), Centro Universitario UTEG, Universidad de Colima, Universidad de Nayarit y la Universidad de Guadalajara. El plan de estudios que se tiene dentro de la Red Universitaria, en comparación con algunas instituciones de educación superior en México, presenta una elevada cantidad de créditos y asignaturas que garantizan la excelencia en su formación, pero al mismo tiempo significa un tiempo prolongado en su preparación; lo cual es un área de oportunidad en donde se pueden ajustar contenidos de las asignaturas, de tal manera que se reduzca el tiempo de estudio, sin sacrificar calidad, perspectiva de oferta laboral y brindando un mayor crecimiento integral del estudiante.

<https://imco.org.mx/comparacarreras/ranking/demanda/2020/1>

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



26. De los 3 Centros Universitarios —CUCEI, CUCI y CUAltos— de la Universidad de Guadalajara que ofertan este programa educativo; CUCEI es el líder de la licenciatura y es la segunda carrera más demandada del campus. Para ejemplificar un poco la demanda de solicitudes de ingreso, en CUCEI, en el calendario 2021B, de las 1 mil 251 solicitudes, solo fueron aceptadas el 14.39%. En un estudio realizado en el 2022 por el CUValles, se identificó que en la zona de impacto e influencia del Centro Universitario hay inquietud y preferencia en los jóvenes por estudiar licenciaturas con corte multidisciplinar como lo es Químico Farmacéutico Biólogo; dicho estudio se realizó mediante una encuesta a una muestra estimada de 362 alumnos (con nivel de confianza del 95%), para un tamaño de población de 5 mil 855 alumnos que corresponde al 25% del total de la matrícula, sin embargo, esta cifra fue rebasada al contar con un total de 1 mil 161 participantes de las escuelas preparatorias de la Universidad de Guadalajara y de los bachilleratos estatales presentes en los municipios de la región Valles y Sierra de Amula. La encuesta se aplicó a los alumnos del quinto y sexto semestre de manera electrónica y dentro de las preferencias de carreras, la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo se encuentra entre la primera y segunda opción de elección, con un porcentaje de 2.2% y 2.3% respectivamente, lo que corresponde a una estimación de poco más de 100 solicitudes de ingreso por semestre; como referencia, la carrera de Médico Cirujano y Partero, estima un registro cercano a los 300 aspirantes por semestre. Para el caso de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, en el estimado de aspirantes por ciclo escolar, se tomó la mitad de la población considerada en la muestra, es decir, la de un semestre o ciclo escolar. De acuerdo a lo expuesto y a los resultados obtenidos por este estudio, se considera que la apertura de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo tendrá buena aceptación por los aspirantes que desean estudiar una licenciatura en la región Valles y posiblemente, por aquellos de la Zona Metropolitana de Guadalajara u otras latitudes<sup>14</sup>.
27. El futuro profesional de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo se enfrentará a problemas y necesidades sociales actuales, emergentes y del futuro, tales como:
- Desarrollo de medicamentos y terapias innovadoras: para el tratamiento de enfermedades que acechan a la población como las crónico-degenerativas o el cáncer por mencionar algunas.
  - Epidemias y pandemias: como la reciente pandemia por COVID-19.
  - Resistencia antimicrobiana: es una amenaza creciente en la salud pública a nivel mundial, por ello, se requiere desarrollo biotecnológico e investigación para combatirla.
  - Seguridad alimentaria: control de calidad de alimentos y detección de contaminantes.
  - Producción de vacunas y bioterapéuticos: las terapias biotecnológicas están en constante y creciente demanda, por ello, la importancia del desarrollo en esta área.



*Vir*

*G*

*Albino*

Centro Universitario de los Valles, División de Estudios Económicos y Sociales, *Preferencias de educación superior (nivel pregrado) de los estudiantes de bachillerato en la región valles*, Manuel Bernal Zepeda, David Guillermo Pasillas Banda, Juan Alonso Estrada García, Francisco Javier Maldonado Virgen, Enero 2023.





- Medicina personalizada: es la adaptación de terapias farmacológicas personalizadas, basadas en la genética y biología del paciente.
- Sostenibilidad y medio ambiente: el impacto ambiental va en aumento y el QFB puede trabajar en soluciones sostenibles y en la reducción de la huella ambiental de la industria.
- Ética y regulación: los egresados deberán atender y cumplir con las regulaciones nacionales e internacionales.
- Educación y divulgación: esta actividad es creciente y cada vez se requiere de mayor educación a la población en el uso de medicamentos; así como de los avances científicos en las áreas de impacto de estos profesionales.

28. En este contexto, el CUValles, comprometido con los objetivos trazados en su Plan de Desarrollo de ofrecer una oferta educativa de calidad con la formación de recursos humanos comprometidos con la región y con la solución de problemas de la sociedad, así como mejorar el acceso educativo en disciplinas con el perfil en áreas químicas para los egresados del sistema medio superior de la misma; visualiza la apertura de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, el cual al formar parte de las ciencias químicas cuenta con un perfil de egreso definido con actualización disciplinar en química farmacéutica, de alimentos, toxicología, salud y biología integrando conocimientos en áreas particulares de avances tecnológicos, científicos, sociales y de innovación.

29. Que entre los objetivos propuestos se encuentran:

- a) Analizar medicamentos a través de la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, utilizando métodos validados para su control;
- b) Desarrollar formulaciones como insumos y auxiliares para la salud y proponiendo procesos de producción;
- c) Evaluar la interacción y dosificación de medicamentos a través del análisis de la prescripción para su dispensación y participar en el seguimiento farmacoterapéutico;
- d) Evaluar biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos, celulares, inmunológicos y moleculares con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico;
- e) Evaluar la presencia de tóxicos y el grado de toxicidad de sustancias a través del análisis toxicológico, fisicoquímico y biológico como un indicador para el diagnóstico, la remediación y el ámbito legal;
- f) Evaluar mediante el análisis microbiológico los medicamentos para su seguridad; en agua y alimentos, la calidad e inocuidad, y en especímenes biológicos como un indicador medio para insumo en el diagnóstico clínico.

30. Como perfil de egreso se declara que el Químico Farmacéutico Biólogo es el profesional que participa en la aplicación, el diseño, desarrollo y evaluación de metodologías para innovar y mejorar los procesos en el área clínica y farmacéutica; así como en la dispensación de medicamentos y obtención de alimentos inocuos para coadyuvar en la salud y bienestar de la población, con actitud de servicio.





31. Que como competencias a desarrollar en el perfil de egreso deseable del programa de Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, se proponen las siguientes:
- a) Analiza medicamentos a través de la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, utilizando métodos validados para su control.
  - b) Desarrolla formulaciones como insumos y auxiliares para la salud y proponiendo procesos de producción.
  - c) Evalúa la interacción y dosificación de medicamentos a través del análisis de la prescripción para su dispensación y participa en el seguimiento farmacoterapéutico.
  - d) Evalúa biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos, celulares, inmunológicos y moleculares con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico.
  - e) Evalúa la presencia de tóxicos y el grado de toxicidad de sustancias a través del análisis toxicológico, fisicoquímico y biológico como un indicador para el diagnóstico, la remediación y el ámbito legal.
  - f) Evalúa mediante el análisis microbiológico los medicamentos para su seguridad; en agua y alimentos, la calidad e inocuidad, y en especímenes biológicos como un indicador medio para insumo en el diagnóstico clínico.
32. Al abrir este plan de estudios, se requerirá de la implementación de un programa de formación que prepare al personal docente para el conocimiento del plan de estudios y en las estrategias pedagógicas acordes al modelo educativo del Centro Universitario: lo anterior, con apoyo de otros Centros Universitarios de la Red, convenios con instituciones de educación públicas y privadas, sector privado, retroalimentación de los empleadores, y de instancias de investigación.
33. Los estudiantes recibirán apoyo tutorial, para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso al programa de la licenciatura. La tutoría se considerará como un programa de acompañamiento académico, que coadyuve a la formación de los estudiantes a través de la orientación, asesoría disciplinar y metodológica.
34. Para la vinculación del programa educativo, el CUValles, además de los convenios institucionales con que cuenta, ha realizado gestiones con organismos públicos, privados y no gubernamentales respecto a los compromisos para futuros acuerdos para las prácticas profesionales y el servicio social.
35. Para asegurar el cumplimiento de los programas de las asignaturas que conforman el plan de estudios, se cuenta con una planta académica de 57 profesores, de los cuales, 24 son de asignatura y 33 son de tiempo completo; de estos, 27 cuentan con perfil deseable PRODEP. Finalmente, de los 57 profesores que conforman la planta académica (asignatura y tiempo completo), 31 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.





36. En el CUValles se desarrolla investigación en diversas áreas, se cuenta con 9 cuerpos académicos involucrados en la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, de los cuales, 5 están consolidados, cada uno de ellos con Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) definidas.
37. El CUValles cuenta con la infraestructura, aulas y laboratorios especializados para la implementación del programa educativo. Se plantea, además, la dictaminación del laboratorio de Análisis bromatológicos y Tecnología Farmacéutica, ya que en ambos casos se cuenta con el equipo para su funcionamiento, solo se generará una adecuación del espacio físico; de igual manera, en los dos se podrá dar servicio a la comunidad y a las empresas de la región, y con ello, generar los recursos necesarios para la adquisición de los insumos que se requieran para la operatividad.
38. La revisión del programa se llevará a cabo en un plazo no mayor a un año con propósitos de evaluación. El proceso de evaluación y seguimiento del currículo del programa educativo deberá cumplir los siguientes aspectos:
  - Estar a cargo de un equipo interdisciplinar o multidisciplinar, que realice evaluaciones periódicas tanto de los aspectos pedagógico-didácticos, como disciplinares.
  - Utilizar el marco teórico metodológico basado en el modelo de competencias profesionales integradas.

Será un proceso continuo y permanente, con cortes evaluativos transversales, lo que permitirá la actualización del diseño curricular, de acuerdo con las modificaciones de los factores internos y externos que lo determinan. Este concepto debe basarse en los conceptos del currículo y desarrollo curricular de los que se partió en la reforma universitaria.

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

#### FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada y publicada por el titular del Poder Ejecutivo local del día 15 de enero de 1994 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", en ejecución del decreto número 15319 del Congreso local.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021  
Dictamen Núm. I/2023/629

- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, son fines de esta Casa de Estudio la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico de Jalisco; 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, según lo dispuesto por la fracción III del artículo 6 de la Ley Orgánica, 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.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adopta el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que el H. Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, tal y como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica.
- VI. 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, así como promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario 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 y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV, del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara.
- VIII. Que de conformidad con el artículo 86, fracción IV del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, 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.
- IX. Que con fundamento en el artículo 52, fracciones III y IV de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, son atribuciones de los Consejos de los Centros Universitarios, aprobar los planes de estudio y someterlos a la aprobación del H. Consejo General Universitario.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Página 14 de 16

Av. Juárez No. 976, Edificio de la Rectoría General, Piso 5, Colonia Centro C.P. 44100.  
Guadalajara, Jalisco. México. Tel. [52] (33) 3134 2222, Extensiones 12428, 12243, 12420 y 12457 Tel. directo 3134 2243 Fax 3134 2278

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





- X. Que como lo establece el Estatuto General de la Universidad de Guadalajara en su artículo 138, fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado.

Por lo antes expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

**RESOLUTIVOS**

**PRIMERO.** Se abre el plan de estudios de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, para operar en la modalidad escolarizada, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de los Valles, a partir del ciclo escolar 2024 "A".

**SEGUNDO.** El Centro Universitario de los Valles se ajustará al plan de estudios de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, según el dictamen número I/2012/390, aprobado por el H. Consejo General Universitario, el día 18 de diciembre del 2012; que opera en los Centros Universitarios de Ciencias Exactas e Ingenierías, el Centro Universitario de La Ciénega y el Centro Universitario de Los Altos.

**TERCERO.** De acuerdo con el dictamen número I/2023/335, se incluye la unidad de aprendizaje que lleva por nombre "Análisis de Problemas Globales del Siglo XXI", de carácter obligatoria y que habrá de cursarse en el primer ciclo escolar de cada uno de los planes de estudio del nivel licenciatura de todos los Centros Universitarios y que será requisito para el reingreso al segundo ciclo escolar, a partir del calendario escolar 2024-2025, de acuerdo con lo siguiente:

Unidad de aprendizaje	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Análisis de Problemas Globales del Siglo XXI	80	No aplica	No aplica

Dicha Unidad de Aprendizaje se incluirá dentro del Área de Formación Básica Común del plan de estudios de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo.

**CUARTO.** El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario de los Valles. En caso de que se requieran recursos humanos excepcionales, será necesario solicitarlos en los términos de la normatividad universitaria. El incremento en las horas de asignatura, serán asignadas de la bolsa de servicios personales de la Red Universitaria.



**QUINTO.** De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente el presente dictamen, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente

**"PIENSA Y TRABAJA"**

**"2023, Año del fomento a la formación integral  
con una Red de Centros y Sistemas Multitemáticos"**

Guadalajara, Jal., 15 de noviembre de 2023  
Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda

**Dr. Ricardo Villanueva Lomelí**  
Presidente

Dr. Juan Manuel Durán Juárez

Dra. Irma Leticia Leal Moya

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva

Lic. Jesús Palafox Yañez

C. Alberto Díaz Guzmán

C. Zoé Elizabeth García Romero

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

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