



## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO PRESENTE

A estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda ha sido turnado el dictamen 867/2022, de fecha 15 de noviembre de 2022, en el que el Consejo del Centro Universitario de Ciencias de la Salud propone suprimir el programa académico del Doctorado en Microbiología Médica y crear el nuevo programa académico del **Doctorado en Microbiología Médica**, a partir del ciclo escolar 2024 "B", conforme a los siguientes:

### ANTECEDENTES

1. Que con dictamen número I/2018/157, el H. Consejo General Universitario en sesión extraordinaria del 29 de octubre de 2018, aprobó la creación de los programas académicos de la Maestría y del Doctorado en Microbiología Médica de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias de la Salud, a partir del ciclo escolar 2018 "B".
2. Que se solicita la supresión del programa educativo del Doctorado en Microbiología Médica en virtud de que en la revisión del mismo la modificación supera el 25%, por lo que se propone la creación de un nuevo programa académico, según se establece en el artículo 27 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.
3. Que, en nuestro país, las principales causas de morbilidad en la población son las enfermedades infectocontagiosas; enfermedades de fácil y rápida transmisión, provocadas por agentes patógenos. De éstas, las infecciones respiratorias agudas, infecciones intestinales, infecciones de vías urinarias, gástricas, gingivitis e infecciones periodontales, otitis, conjuntivitis y amebiasis intestinal representan ocho de las diez principales causas de atención médica por el sector salud (DGE, Dirección General de Epidemiología); en el año 2020, las principales causas de enfermedad nacional fueron infecciones respiratorias agudas, infecciones de vías urinarias, infecciones intestinales por otros organismos y la COVID-19, lo anterior, representó más de 20 millones de casos<sup>1</sup>.
4. Que la COVID-19 es una infección ocasionada por el nuevo SARS-CoV-2 que puede producir el Síndrome Respiratorio Agudo Severo. Debido a su alta tasa de transmisión fue declarada pandemia en marzo del 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Hasta el 9 de febrero de 2022 se han reportado un total de 401,261,473 casos acumulados y 5,766,329 defunciones a nivel global. A nivel nacional se han reportado 5,167,110 de casos acumulados y un total de 309,884 muertes. En el estado de Jalisco se estableció un sistema de detección epidemiológico activo denominado "Radar Jalisco" en el cual participaron la Secretaría de Salud y la Universidad de Guadalajara, para el mes de febrero de 2022 reportó 527,848 infectados con 18,290 defunciones<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Dirección General Epidemiológica. 2021. Anuarios de Morbilidad. Recuperado Febrero de 2022. Secretaría de Salud. URL: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad\\_nacional.html](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html)

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) datos y cifras. Consultado en [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-(covid-19))



5. Que hasta el momento no se cuenta con un tratamiento específico para la COVID-19; sin embargo, ya existen diversas vacunas que han contribuido a la disminución de defunciones y casos severos. No obstante, el surgimiento de nuevas variantes de preocupación como delta y ómicron han afectado significativamente la incidencia de casos activos por COVID-19. Por lo cual, la implementación de estrategias terapéuticas que eviten la infección son prioridad para el sector salud. Por lo anterior, es de vital importancia la formación de recursos humanos de alto valor académico enfocados a la microbiología médica que aporten a la generación de conocimiento científico de patógenos emergentes.
6. Que, por otra parte, los tratamientos farmacológicos contra enfermedades causadas por bacterias, hongos, virus, protozoarios y helmintos son accesibles y efectivos en la mayoría de los casos. Sin embargo, en los últimos años, diversos factores como la poca adherencia a los tratamientos médicos, y el mal uso y abuso de los antimicrobianos han provocado que el número de infecciones por cepas resistentes a los antibióticos vaya en aumento. Ejemplo de lo anterior son los llamados síndromes o enfermedades infecciosas reemergentes, las cuales tienen repercusiones sociales y económicas importantes dadas por el incremento en morbilidad y mortalidad, aumento en los costos de tratamiento y de las largas estancias hospitalarias<sup>3</sup>.
7. Que el costo de la atención de la tuberculosis (TB) oscila entre los 44 mil y 200 mil pesos por persona. En respuesta a lo anterior, nuestro país ha seguido las recomendaciones de la estrategia “Alto a la Tuberculosis” y el “Apoyo al Plan Mundial para detener la Tuberculosis”, propuesta por la OMS desde el 2006 para terminar con la TB en el 2030; sin embargo, no solo no se redujo la enfermedad en el país, sino que en 2019 (previo a la pandemia por COVID-19) hubo un incremento de 4.1% con respecto al 2015, por lo que aún no se obtienen resultados completamente satisfactorios. Tanto la incidencia como la mortalidad notificada en el país muestran una tendencia ascendente; en México, según datos de la OMS para 2019, hubo entre 23,000 y 37,000 nuevos casos de tuberculosis con una tasa de 23 casos por 100,000 habitantes y una tasa de letalidad de 9.0<sup>4</sup>.
8. Que los principales problemas para lograr el control de esta enfermedad son: la co-infección TB-VIH/SIDA o TB-diabetes, la carencia de diagnósticos oportunos y eficaces, el seguimiento farmacológico y la debilidad de los sistemas de salud. Como estrategia, la OMS sugiere que cada país debe enfocar sus esfuerzos en cuatro áreas de trabajo continuo: el diagnóstico oportuno, el tratamiento adecuado, el desarrollo y reforzamiento de los sistemas de salud y la promoción e intensificación de los apoyos para la investigación en tuberculosis<sup>5y6</sup>.

<sup>3</sup> Rodríguez Noriega E., et al. 2014. La evolución de la resistencia bacteriana en México 1973-2013. Revista Biomedica 34(Sup-1): 181-90.

<sup>4</sup> Héctor Javier Sánchez Pérez, Daniel Bernal, Omar Torres, Alberto Colorado. 2021. Tuberculosis en México en tiempos de COVID-19: algunas reflexiones. Enf Emerg 2021;20(3):160-165

<sup>5</sup> Nieto E, López L, del Corral H, Marín D, Lopera LD, Benjumea D, et al. 2012 Costo-efectividad de un tratamiento antituberculoso alternativo: seguimiento a convivientes residenciales de los pacientes. Rev Panam Salud Publica. 32(3):178-84

<sup>6</sup> Vargas-Ruiz M. et al., 2003. Costos de atención de la tuberculosis: caso del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Rev. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 16(4):219-225.



9. Que otro ejemplo es el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), en México, existen alrededor de 328,791 personas con VIH/SIDA, de las cuales el 5.8% residen en el estado de Jalisco (CENSIDA 2021). El costo al sector salud por un año de tratamiento antirretroviral puede llegar a los 300 mil pesos por persona. Desde hace más de 30 años se han intentado desarrollar vacunas contra el VIH, sin embargo, hasta el momento no se ha conseguido una vacuna que permita la erradicación del VIH y el SIDA. En México, es necesario emprender nuevas líneas de investigación básica y clínica que contribuyan en la generación de nuevas técnicas de diagnóstico y estrategias de tratamiento; vacunas, adyuvantes inmunológicos y farmacológicos, entre otros<sup>7</sup>.
10. Que las infecciones por Virus de la Hepatitis B y Virus de la Hepatitis C conllevan un alto riesgo de muerte por cirrosis y cáncer hepático. Desde 1982 existe una vacuna para prevenir la hepatitis B, pero no hay un tratamiento específico contra la hepatitis B aguda. En el caso de la hepatitis C, el tratamiento con antivirales de acción directa (AAD) puede curar a la mayoría de las personas infectadas por virus de la hepatitis C, sin embargo, representan un alto costo para el sector salud y algunos de ellos tienen una aplicación limitada debido a los efectos colaterales<sup>8</sup>.
11. Que, por otro lado, existe una alarma constante debido al aumento en el número de enfermedades transmitidas entre animales y humanos (o viceversa), estas ocurren de manera directa por el contacto, o de manera indirecta, por medio de un vector o transportador. A partir de lo anterior, desde el año 2004 se implementó el concepto de “Un solo mundo y Una sola salud”, con el cual se busca combatir todos los patógenos zoonóticos controlándolos en la fuente animal. Ejemplo de las zoonosis y su impacto en la salud es la Influenza A (H1N1), la cual es una de las diez principales causas de muerte en el país. Es causada por el virus de influenza A, el cual fue detectado a finales de abril del 2009, y para julio del 2010 había ocasionado alrededor de 18,000 muertes a nivel mundial. Año con año, la influenza A condiciona un incremento significativo en la demanda de consultas médicas, con altas tasas de hospitalización y mortalidad. Los medicamentos antivirales son eficaces para la prevención de la influenza y, cuando se utilizan en el tratamiento pueden reducir la duración y la gravedad de la enfermedad, incluso el tratamiento antiviral temprano puede reducir el riesgo de enfermedad grave o muerte relacionada con la gripe. Sin embargo, durante los últimos 10 años, han aparecido algunas variantes del virus que muestran resistencia a uno o más de los cuatro agentes antivirales, lo que ha complicado el tratamiento antiviral y las recomendaciones de quimioprofilaxis. Por tal motivo, es necesario investigar los diversos factores genéticos y ambientales que influyen en la gravedad de esta infección en nuestra población, así como el desarrollo de nuevos fármacos antivirales<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> CENSIDA. 2021 Informe nacional de avances en respuesta al VIH y al SIDA. Secretaría de Salud.

<sup>8</sup> Dirección General Epidemiológica. 2021. Anuarios de Morbilidad. Recuperado Febrero de 2022. Secretaria de Salud. URL: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad\\_nacional.html](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html)

<sup>9</sup> Dirección General Epidemiológica. 2021. Anuarios de Morbilidad. Recuperado Febrero de 2022. Secretaria de Salud. URL: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad\\_nacional.html](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html)



12. Que en el caso de las enfermedades transmitidas por vectores (ETV), se estima que cerca del 60% del territorio nacional presenta condiciones que favorecen la transmisión de dichas enfermedades (CENAPRECE, Centro Nacional de Programas preventivos y Control de Enfermedades). Dentro de las transmitidas por mosquitos, las más importantes en México incluyen al dengue, paludismo, virus del Oeste del Nilo, Zika y la enfermedad del virus del Chikungunya (EVC). El dengue, enfermedad transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, afecta actualmente a 112 países<sup>10</sup>.
13. Que en México al cierre del 2021 se presentaron 6,746 casos confirmados de dengue clásico y hemorrágico y 39 defunciones. El 70% de los casos confirmados se concentraron en los estados de Sinaloa, Coahuila, Morelos, Oaxaca, y Veracruz (DGE). En Jalisco se reportaron 181 casos confirmados. El control del dengue se ha intentado con campañas contra el vector; sin embargo, han tenido poco éxito debido al crecimiento de la población, la expansión de la urbanización no planeada, el abasto inadecuado de agua, el deterioro de la infraestructura de salud pública, entre otros. La prevención por medio de vacunas se ha planteado como la posibilidad más viable, actualmente existe una vacuna ya registrada y varias candidatas en ensayos preclínicos; no obstante, hacen falta estudios que demuestren su eficacia y la no presencia de efectos colaterales, de allí que la OMS ofrece asesoramiento y orientaciones técnicas a los países para respaldar la investigación y evaluación de las vacunas<sup>11</sup>.
14. Que, en 2003, la Secretaría de Salud de México inició la vigilancia epidemiológica del virus del oeste del Nilo (VON), causante de encefalitis, posterior al brote en la ciudad de Texas, por la cercanía con nuestro país. Hasta la fecha se ha reportado un total de 11 casos en estados como Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Oaxaca; afortunadamente sin notificaciones de defunciones. En 2007 Fernández-Salas y col. reportaron la presencia de anticuerpos anti-VON en 2.24% de 133 muestras colectadas de aves migratorias, 62.5% de 522 muestras de equinos con sintomatología sospechosa y ubicados a menos de 100 km con la frontera con Texas. La elevada prevalencia de seropositividad en caballos indica que la cercanía del sur de Estados Unidos es el principal factor de riesgo. Por tal motivo, la investigación clínica, epidemiológica y básica sobre esta infección es de suma importancia para la prevención y contención de la enfermedad<sup>12</sup>.
15. Que en Julio de 2014 se reportó el primer caso de Chikungunya en México en una mujer del estado de Jalisco de 39 años de edad quién había viajado al Caribe en mayo. Esta enfermedad se caracteriza principalmente por fiebre alta y artralgias incapacitantes que pueden persistir por años. La llegada de casos importados al país genera un riesgo considerable debido a que el virus puede ser adquirido con facilidad por la alta presencia del mosquito en el territorio nacional, pudiendo en un futuro cercano establecerse la infección de manera local.
16. Que todas las enfermedades antes descritas son solo algunas de las más representativas y constituyen el enorme reto al que actualmente se enfrenta nuestro país. Diversas situaciones como las zoonosis

<sup>10</sup> Dirección general Epidemiológica. 2022. Panorama Epidemiológico de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por Dengue. Secretaria de Salud.

<sup>11</sup> Dirección general Epidemiológica. 2022. Panorama Epidemiológico de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por Dengue. Secretaria de Salud.

<sup>12</sup> Dirección General Epidemiológica. 2013. Anuarios de Morbilidad. Recuperado Febrero de 2022. Secretaria de Salud. URL: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad\\_nacional.html](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html)



emergentes y reemergentes; epidemia de influenza en 2009, la emergencia del Chikungunya en América latina, la aparición de Zika en América, la reemergencia de Ébola en África, la pandemia por COVID-19, así como la identificación de nuevos microorganismos reconocidos como patógenos, han revelado la necesidad de generar, integrar y aplicar conocimientos encaminados a la búsqueda de métodos de diagnóstico, curas, tratamientos o vacunas para el control de diversos padecimientos que afectan la salud animal y humana<sup>13</sup>.

17. Que el Colegio del Departamento de Microbiología y Patología le extendió al Consejo Disciplinas Básicas para la Salud y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, la propuesta de suprimir el programa académico del Doctorado en Microbiología Médica y crear el nuevo programa académico de la Doctorado en Microbiología Médica, a partir del ciclo escolar 2024 "B", aprobado mediante dictamen 867/2022, de fecha 15 de noviembre de 2022.
18. Que la planta académica del Doctorado en Microbiología Médica se integra por 31 Profesores Investigadores con grado de doctor, los cuales todos son miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII).
19. Que las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), relacionadas con el desarrollo del programa educativo, son las siguientes:
  - Epidemiología molecular, sensibilidad y resistencia microbiana de patógenos.
  - Investigación en microorganismos que afectan o causan zoonosis e infecciones transmitidas por alimentos.
  - Fisiología y diversidad microbiana e interacciones hospedero-parásito.
  - Nanomateriales y microbiología.
20. Que el **objetivo general** es formar investigadores de alto nivel académico y ético, con capacidad analítica y crítica que puedan generar conocimiento básico, aplicado e innovador que atiendan las principales necesidades en salud pública del área microbiológica.
21. Que los **objetivos específicos** del Doctorado son:
  - a. Desarrollar el pensamiento crítico para generar conocimientos científicos y tecnológicos que permitan identificar y proponer soluciones innovadoras, factibles y con pertinencia social.

---

<sup>13</sup> Secretaría de Salud. Gobierno de México. El Virus de Chikungunya llegó para quedarse. Consultado de: <https://www.gob.mx/salud/articulos/el-virus-chikungunya-llego-para-querdarse>



- b. Formar individuos capaces de concebir, desarrollar y dirigir proyectos de investigación científica original en el área de la Microbiología, así como gestionar y manejar recursos financieros para las mismas.
  - c. Impulsar la difusión del conocimiento científico entre pares como estrategia para el desarrollo de investigación multidisciplinaria.
  - d. Capacitar y ejercitar las competencias básicas para el ejercicio docente.
  - e. Formar investigadores capaces de colaborar con grupos de trabajo multidisciplinarios para generar conocimiento que favorezca el desarrollo de las líneas de conocimiento del posgrado dentro y fuera de la Universidad de Guadalajara.
22. Que el **perfil de ingreso** de los aspirantes al programa del Doctorado en Microbiología Médica es el siguiente:
- a. Ser egresados de la Maestría en Microbiología Médica o de Maestrías enfocadas a la investigación en áreas afines a la Microbiología a juicio de la Junta Académica.
  - b. Disponibilidad de tiempo completo para el programa.
  - c. Interés, liderazgo, habilidades, aptitudes y valores acordes al grado obtenido.
  - d. Capacidad de análisis, síntesis y crítica de la literatura científica para la fundamentación de un proyecto de investigación.
  - e. Capacidad para leer, y comprender el idioma inglés.
  - f. Responsabilidad, honestidad y compromiso en su trabajo académico y disponibilidad para realizar trabajo en equipo.
  - g. Habilidad técnica para el manejo de instrumentos y técnicas de laboratorio en Microbiología.
23. Que el **egresado** del Doctorado en Microbiología Médica adquirirá las siguientes competencias:

**Competencias profesionales:**

- Comprende conocimientos basados en evidencias y literatura científica de Microbiología, inmunología, bioquímica y biología molecular y celular.
- Propone investigación innovadora, factible y con pertinencia social fundamentada teórica y metodológicamente con base a la información científica.
- Difunde y divulga el conocimiento científico original generado en Microbiología Médica de manera oral y escrita en diversos foros.
- Contribuye en la generación de conocimiento para la prevención y control de las enfermedades infectocontagiosas con impacto social.
- Vincula las competencias adquiridas en investigación con los sectores públicos y privados.
- Critica la investigación científica propia y la de sus pares con respeto, tolerancia, ética, honestidad y responsabilidad social.



- Desarrolla habilidades para el ejercicio docente.
- Contribuye en la formación de recursos humanos.

**Competencias técnico instrumentales:**

- Integra los principios teóricos en la innovación de metodologías y estrategias de investigación.
- Estructura y ejecuta proyectos de investigación con ética e impacto científico en el área de microbiología médica.
- Comprende de manera abstracta las preguntas de investigación y propone diseños metodológicos para dar resolución.

**Competencias socioculturales:**

- Colabora con grupos de trabajo interdisciplinario procurando una visión integradora de su labor.
- Interpreta el proceso de formación profesional como fenómenos social y humano como parte de su entorno sociocultural.
- Retribuye a la sociedad el conocimiento generado en su formación profesional.

24. Que el Doctorado en Microbiología Médica es un programa de modalidad escolarizada con enfoque a la investigación.
25. 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 conforme a 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 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.



- 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 conforme lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el H. Consejo General Universitario funcionará en pleno o por comisiones.
- 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 y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- 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 de la Salud, 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, las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda, tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

#### RESOLUTIVOS

**PRIMERO.** Se **suprime** el programa académico del **Doctorado en Microbiología Médica** de la Red Universitaria, teniendo como sede el Centro Universitario de Ciencias de la Salud, a partir del ciclo escolar 2024 "B".

**SEGUNDO.** Se **crea** el nuevo programa académico del **Doctorado en Microbiología Médica** de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias de la Salud, a partir del ciclo escolar 2024 "B".

**TERCERO.** El programa académico del **Doctorado en Microbiología Médica** es un programa de modalidad escolarizada con enfoque a la investigación, y comprende las siguientes Áreas de Formación y Unidades de Aprendizaje:

#### Plan de Estudios

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común Obligatoria	12	6.2
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	28	14.4
Área de Formación Especializante Obligatoria	150	76.9
Área de Formación Optativa Abierta	5	2.5
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>100</b>



**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
Bioquímica	C	48	16	64	4
Biología Celular y Molecular	C	48	16	64	4
Inmunología	C	48	16	64	4
<b>Total</b>		<b>144</b>	<b>48</b>	<b>192</b>	<b>12</b>

**Área de Formación Básica Particular Obligatoria**

Unidad de Aprendizaje	Tipo <sup>3</sup>	Horas BCA <sup>1</sup>	Horas AMI <sup>2</sup>	Horas totales	Créditos
Bacteriología médica	C	48	64	112	7
Virología médica	C	48	64	112	7
Micología médica	C	48	64	112	7
Parasitología médica	C	48	64	112	7
<b>Total</b>		<b>192</b>	<b>256</b>	<b>448</b>	<b>28</b>

**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	S	48	32	80	5	
Seminario de Investigación II	S	48	32	80	5	Seminario de Investigación I
Seminario de Investigación III	S	48	32	80	5	Seminario de Investigación II
Seminario de Investigación IV	S	48	32	80	5	Seminario de Investigación III
Seminario de Investigación V	S	48	32	80	5	Seminario de Investigación IV
Seminario de Investigación VI	S	48	32	80	5	Seminario de Investigación V
Trabajo de Investigación I	L	80	160	240	15	
Trabajo de Investigación II	L	80	160	240	15	Trabajo de Investigación I
Trabajo de Investigación III	L	80	240	320	20	Trabajo de Investigación II
Trabajo de Investigación IV	L	80	240	320	20	Trabajo de Investigación III
Trabajo de Investigación V	L	80	320	400	25	Trabajo de Investigación IV
Trabajo de Investigación VI	L	80	320	400	25	Trabajo de Investigación V
<b>Total</b>		<b>768</b>	<b>1,632</b>	<b>2,400</b>	<b>150</b>	



**Área de Formación Optativa Abierta**

Unidad de aprendizaje	<sup>3</sup> Tipo	Horas <sup>1</sup> BCA	Horas <sup>2</sup> AMI	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Actualidades en microbiología	C	64	16	80	5	
Redacción de artículos científicos en inglés	CT	64	16	80	5	
Una Sola Salud: Introducción, Política Sanitaria y Métodos Epidemiológicos y Estadísticos	C	64	16	80	5	
Antimicrobianos	C	64	16	80	5	
Agentes Zoonóticos	C	64	16	80	5	
Vigilancia epidemiológica	C	64	16	80	5	
Mecanismos Moleculares de la Patogenicidad	C	64	16	80	5	
Materiales avanzados y nanomateriales aplicados a la microbiología	C	64	16	80	5	
Síntesis de nanoestructuras y materiales avanzados	C	64	16	80	5	
Toxinas microbianas en alimentos	C	64	16	80	5	
Conceptos y herramientas básicas para el análisis bioinformático del microbioma	C	64	16	80	5	
Herramientas bioinformáticas para análisis estadísticos	C	64	16	80	5	
Modelos de infección bacteriana y fúngica en <i>Caenorhabditis elegans</i>	C	64	16	80	5	
Análisis y modelaje de proteínas bacterianas como blancos farmacológicos	C	64	16	80	5	
Bioquímica microbiana	C	64	16	80	5	Bioquímica
Actividad complementaria teórica	C	64	16	80	5	
Actividad complementaria instrumental	L	64	16	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, L = Laboratorio

**CUARTO.** 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.



**QUINTO.** Los requisitos de ingreso al Doctorado en Microbiología Médica son aquellos establecidos en la normativa universitaria vigente aplicables a los posgrados, así como los siguientes:

- a. Copia simple del grado o acta de examen de grado de la Maestría en Microbiología o una Maestría en áreas afines a la Microbiología a juicio de la Junta Académica.
- b. Certificado de estudios profesionales que demuestre haber acreditado la maestría con un promedio mínimo de ochenta sobre 100 (emitido en certificado original o documento que sea equiparable). Para los extranjeros, si la escala de calificación de la maestría no es sobre 100 será necesaria la carta de equivalencia del promedio general.
- c. Contar con la Clave Única de Registro de Población (CURP). En el caso de los extranjeros deberá encontrarse vigente.
- d. Dos cartas de recomendación de académicos externos al programa.
- e. Demostrar un nivel mínimo B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas (MCER) de preferencia en el idioma inglés o su equivalente.
- f. Presentar un examen psicométrico, aplicado por el Centro de Evaluación Psicológica del Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
- g. Examen de conceptos básicos en microbiología médica.
- h. Presentar carta de exposición de motivos para cursar el Doctorado en Microbiología Médica.
- i. Presentar carta compromiso de dedicación de tiempo completo al programa y currículum vitae.
- j. Entrevista ante un comité conformado por cuatro profesores, tres del núcleo académico básico y uno externo al núcleo académico básico.
- k. Defensa de un tema seleccionado por la Junta Académica ante un comité de admisión.
- l. Los aspirantes extranjeros deberán cumplir con todo lo anterior, demostrar dominio del idioma español y presentar la autorización migratoria correspondiente.

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 b) del presente resolutivo, en virtud de que en el archivo escolar ya se cuenta con la información electrónica de los mismos.

Para alumnos con estudios precedentes cursados en el extranjero, además de lo anterior, se requiere: El título, certificados y acta de nacimiento deben estar apostillados o el procedimiento aplicable para países no miembros de la Convención de la Haya y si se encuentran en un idioma diferente al español acompañar traducción por perito acreditado.

Asimismo, se debe solicitar dictamen técnico a la Coordinación de Posgrado.



**SEXTO.** Los requisitos de permanencia son aquellos establecidos en la normativa universitaria vigente aplicables a los posgrados, así como los siguientes:

- a. Realizar trámites de inscripción, reinscripción y pago de matrícula en los tiempos que marcan las autoridades universitarias, sin excepción, y
- b. Conducirse con ética y responsabilidad en el desarrollo de su trabajo de tesis y en la presentación y difusión de resultados derivados de su trabajo de investigación, los cuales siempre tendrán que tener el visto bueno del director (a) de Tesis.

**SÉPTIMO.** Los requisitos para obtener el grado de Doctorado en Microbiología Médica, además de los previstos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- a. Haber concluido los créditos del programa;
- b. Haber cumplido con todos los requisitos señalados en el plan de estudios;
- c. Presentar, defender y aprobar el trabajo recepcional;
- d. Haber presentado evidencias de dos de las actividades complementarias A, B o C, así como de aquellas Unidades de Aprendizaje o actividades extra que la Junta Académica considere necesarias;

**Actividad Complementaria A “Divulgación”:** como documentos probatorios se podrán entregar cualquiera de los siguientes: a) Constancia de participación, expedida por el titular de la dependencia, en caso de haber presentado de manera oral los resultados completos o parciales derivados de su proyecto de tesis en alguna institución externa a la red UDG; b) Constancia de participación en algún congreso nacional o internacional con arbitraje (presentación del trabajo derivado de su proyecto de tesis en modalidad oral o póster); o c) Artículo de difusión, nota periodística o nota informativa en revista o periódico nacional dirigida a la comunidad jalisciense sobre temas relacionados con su tema de tesis y donde se indique como su adscripción el Doctorado en Microbiología Médica.

**Actividad Complementaria B “Movilidad”:** El alumno deberá realizar una estancia de investigación intrainstitucional, nacional o internacional de al menos 160 horas, siempre y cuando sea en un laboratorio distinto al laboratorio donde realiza su proyecto de tesis. Se deberá presentar constancia en formato establecido, firmada por el Investigador Responsable.

**Actividad Complementaria C “Formación de Recursos Humanos”:** Constancia que avale su participación en la formación de recursos humanos como lo son asesorías a nivel Licenciatura o Maestría.



- e. Haber publicado o tener aceptada al menos una publicación en revistas indizadas en JCR (Journal Citation Reports); la cual deberá ser original y derivada exclusivamente de su proyecto de tesis doctoral y donde el alumno figure como primer autor;
- f. Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario;
- g. Cubrir los aranceles correspondientes al Centro Universitario, y
- h. Cubrir los demás requisitos establecidos por la normatividad universitaria y las que marque el Centro Universitario en que se impartirá.

**OCTAVO.** La modalidad para la obtención del grado de Doctorado en Microbiología Médica será tesis.

**NOVENO.** El programa de Doctorado en Microbiología Médica tendrá una duración estimada de 6 (seis) ciclos escolares, los cuales serán contados a partir del momento de la inscripción.

**DÉCIMO.** El certificado se expedirá como Doctorado en Microbiología Médica. El grado se expedirá como Doctor o Doctora en Microbiología Médica.

**DÉCIMO PRIMERO.** Los alumnos nacionales aportarán por concepto de matrícula a cada uno de los ciclos escolares el equivalente a 3.5 (tres punto cinco) Unidades de Medida y Actualización (UMA) a valor mensual vigente. Por su parte, para los extranjeros, aportarán por concepto de matrícula a cada uno de los ciclos escolares el equivalente a 5.5 (cinco punto cinco) Unidades de Medida y Actualización (UMA) a valor mensual vigente.

**DÉCIMO SEGUNDO.** Para favorecer la movilidad estudiantil, la flexibilidad curricular y la internacionalización de los planes de estudio, podrán ser válidos en este programa- en equivalencia a cualquiera de las áreas de formación- cursos que a juicio y con aprobación de la Junta Académica tomen los estudiantes en otros programas del mismo nivel y de diversas modalidades educativas, de éste y de otros Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara y de otras instituciones de Educación Superior, nacionales y extranjeras.

**DÉCIMO TERCERO.** El costo 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.** De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria para el programa, 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"**  
***"30 años de la Autonomía de la  
Universidad de Guadalajara y de su organización en Red"***  
Guadalajara, Jal., 21 de junio de 2024  
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 Yáñez

C. Alberto Díaz Guzmán

C. Zoé Elizabeth García Romero

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