



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE  
ESCUELA DE  
POSTGRADO



# Magíster en Microbiología

## Información General

---

<b>Grado Académico</b>	Magíster en Microbiología
<b>Decreto</b>	DE 005327 del 24/01/2012
<b>Duración</b>	4 Semestres
<b>Dedicación</b>	Exclusiva 4 semestres o parcial 6 semestres (Horario Diurno)
<b>Fecha de Inicio</b>	31 de marzo de 2025
<b>Facultad o Instituto</b>	Facultad de Medicina

**Acreditación Magíster:**



## Dirigido a

---

Licenciados y profesionales universitarios, en particular de las carreras de la salud o afines, nacionales o extranjeros, interesados en las áreas temáticas relacionadas a la microbiología, específicamente en bacteriología, micología y virología, y que acrediten una formación científica de base acorde a las exigencias del PMM.

## Descripción del Programa

---

El principal propósito del Programa de Magíster en Microbiología (PMM) es profundizar y actualizar los conocimientos en el área de la Microbiología, incluyendo específicamente bacterias, hongos y virus; estimular el desarrollo de la investigación científica, posibilitar la aplicación profesional, entrenar en metodologías y técnicas de vanguardia. De esta manera, contribuir al desarrollo de profesionales de alto nivel que adquieran las competencias necesarias en el área de la Microbiología para desempeñar diferentes roles en instituciones estatales o privadas.

## Objetivos

---

Los objetivos específicos son:

- Otorgar a los licenciados y profesionales universitarios del área biomédica y afines la oportunidad de obtener una formación de nivel avanzado en el campo de la Microbiología, tanto en sus áreas básicas como en la de sus aplicaciones.
- Acreditar, con un grado académico superior, la formación avanzada adquirida a través de un programa sistemático de estudios de postgrado.
- Promover y fomentar la investigación en el área microbiológica en los profesionales universitarios del área biomédica, con el objeto de abordar problemas de interés nacional y generar soluciones innovadoras en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas clásicas y emergentes, infecciones respiratorias, de transmisión sexual y enfermedades transmitidas por alimentos, entre otras.

# Plan de Estudios

Cada estudiante es guiado de manera personal por el Comité Académico que dirige el magíster al que pertenece. El plan de estudios incluye actividades obligatorias y electivas y se elabora considerando la formación académica previa del estudiante así como sus intereses específicos.

Las actividades académicas se expresan en “**créditos**”, de acuerdo al tiempo que se requiere dedicarles. **Un crédito es equivalente a 30 horas semestrales.**

El programa contempla un total de 90 créditos (mínimo), de los cuales 45 corresponden a cursos y 45 tesis.

Dentro de estos 45 créditos mínimos a completar, el estudiante debe realizar al menos:

- Un curso básico
- Un curso avanzado
- Un seminario bibliográfico
- Un curso complementario
- Una unidad de investigación

## Modelo de plan de estudios

### Plan lectivo:

Primer semestre	Créditos
Curso básico obligatorio: Microbiología general	6
Curso básico obligatorio: Microbiología molecular	6
Seminario bibliográfico a elección	4
Curso complementario a elección	4
<i>subtotal</i>	20

Segundo semestre	Créditos
Curso avanzado a elección	7
Seminario bibliográfico a elección	4
Unidad de investigación (asociada al Proyecto Tesis/AFE)	15
<i>subtotal</i>	26

AFE: Actividad Formativa Equivalente

Total de créditos del plan lectivo: **46 créditos**

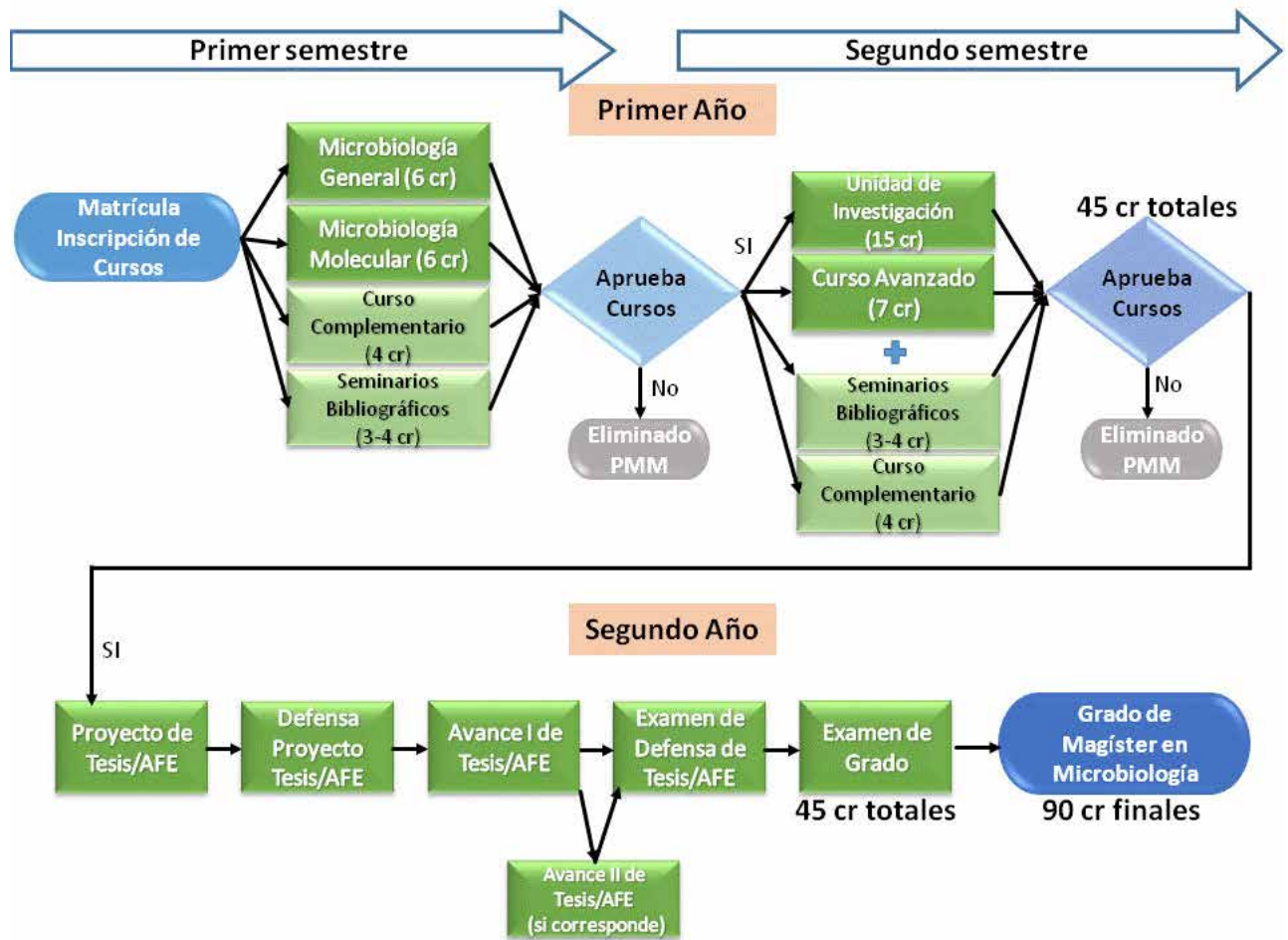
### Tesis/AFE:

Tercer semestre
Proyecto de Tesis/AFE
1º Avance de Tesis/AFE

Cuarto semestre
2º Avance de Tesis/AFE
Borrador Tesis/AFE
Examen defensa de Tesis/AFE
Examen de grado

Total de créditos de Tesis/AFE: **45 créditos**

Flujograma del Plan de Estudios del Magister en Microbiología.



# Perfil del/de la Egresado/a

---

Se orienta en el marco de las siguientes competencias:

- Resuelve problemas microbiológicos en las disciplinas de bacteriología, virología y micología, atinentes a su ámbito profesional, y relevantes para el país, aplicando técnicas actualizadas.
- Desarrolla y aplica nuevos protocolos de trabajo en las áreas de la microbiología, que permiten mejorar o actualizar el diagnóstico y/o tratamiento de enfermedades infecciosas.
- Diseña nuevas estrategias para el análisis microbiológico de patógenos clásicos y emergentes en un contexto bioético.
- Caracteriza los mecanismos de patogenicidad, factores de virulencia y determinantes genéticos de resistencia a antimicrobianos de bacterias, virus y hongos, para contribuir al conocimiento y tratamiento de las enfermedades asociadas.

## Líneas de Investigación

- Epidemiología de los microorganismos relevantes en el país (virus, bacteria y hongos) y caracterización de los componentes moleculares que contribuyen al desarrollo de enfermedad, diagnóstico, tratamiento y prevención.
- Caracterización de factores del hospedero y de interacción agente-hospedero que predisponen al desarrollo de enfermedades infecciosas por agentes bacterianos, micóticos o virales.
- Estrategias de control de microorganismos (antimicrobianos, vacunas).

Tesis/AFE desarrolladas desde 2012, en el contexto de las líneas de investigación:

2012	Expresión del virus HTLV-1 en portadores asintomáticos y pacientes con paraparesia espástica tropical (TSP-HAM)
2013	Análisis de la relación clonal entre cepas de <i>Shigella sonnei</i> aisladas de brotes en dos regiones de Chile.
	Identificación de proteínas inmunogénicas de membrana externa de <i>Escherichia coli</i> productor de shiga toxina (STEC)
	Caracterización del proceso inflamatorio inducido por las fimbrias Lpf1 y Lpf2 de <i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica en células epiteliales intestinales en cultivo.
2015	Desarrollo de sistema lentiviral para la codificación de un short hairpin RNA que permite el silenciamiento dual de las oncoproteínas E6 y E7 de HPV16 en células de pulmón
	Efecto del regulador transcripcional Fur sobre la expresión de los genes <i>icsA</i> y <i>rnaG</i> en <i>Shigella flexneri</i>
	Detección de genes <i>sul</i> y <i>dhfr</i> en plásmidos de cepas chilenas de <i>Shigella sonnei</i> multirresistentes aisladas en el periodo 2008- 2009



2016	Caracterización de los perfiles de proteínas de membrana externa de cepas de <i>Escherichia coli</i> adherente invasivas (ECAIs) obtenidas desde pacientes con Enfermedad de Crohn
	Patrón de expresión de los genes eotaxina 1, eotaxina 2, MIP1-alpha, TLR-3, IRF-3 e IRF-7, en la coinfección por virus respiratorio sincial y rinovirus en células pulmonares NCI-H292.
	Caracterización y evaluación de la actividad antifúngica de melanina humana y fúngica en cepas de <i>Cryptococcus spp.</i>
2017	Persistencia de un clon de <i>Shigella sonnei</i> multirresistente a antimicrobianos en cepas chilenas aisladas entre 1995-2013.
	“Identificación y caracterización de sistemas productores de bacteriocinas en <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Shigella sonnei</i> ”
	“Caracterización y evaluación del efecto antimicrobiano de aceites esenciales provenientes de especies vegetales nativas”
2018	“Circulación de Enterovirus D68 y sus características filogenéticas en Chile”
	“Cuantificación de cepas de <i>Escherichia coli</i> diarreogénicas en muestras de deposiciones y su asociación con la infección gastrointestinal”
2019	“Evasión de la respuesta inmune en macrófagos como mecanismo de patogenicidad de los serotipos de <i>Listeria monocytogenes</i> asociados a infección en humanos”
	“Evaluación de la capacidad pronóstica de las escalas de gravedad PSI y CURB-65 con y sin parámetros inmunológicos en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) viral y/o bacteriana del adulto” AFE
2021	Interacción funcional entre Virus Epstein-Barr y <i>Porphyromonas gingivalis</i> en cáncer oral: Rol de BARF-1 y sus interacciones con relación a propiedades oncogénicas e inflamatorias de <i>Porphyromonas gingivalis</i> AFE
	Identificación y caracterización de genes para la síntesis de metabolitos especializados y bacteriocinas de <i>Pseudomonas sp.</i> I1 involucrados en la capacidad de inhibir el crecimiento de patógenos microbianos AFE
2022	Caracterización bioinformática de la vía de Sintetasa de péptidos no ribosomales encontrada en el genoma de <i>Pseudomonas koreensis</i> I1 que muestra similitud con vías de producción de pioverdina
	Caracterización de la formación de biopelículas de una cepa de <i>E. coli</i> uropatógena (UPEC ST 12 OD65) fenotípicamente inmóvil

2023	Mecanismo de activación del promotor lítico Zp de virus Epstein Barr por componentes del humo de cigarrillo en células epiteliales orales
	Efecto de los ácidos grasos de cadena corta en la expresión de genes que codifican para factores de virulencia de STEC en un modelo quimiostato
2024	Participación del RNA pequeño FnrS en el fenotipo de susceptibilidad a los antibióticos mediante la interacción con <i>marA</i> en cepas de <i>Escherichia coli</i>
	Rol de la proteína Rta de virus Epstein-Barr en lesiones de bajo y alto grado de cuello uterino y consecuencias fenotípicas de su expresión <i>in vitro</i>
	Detección de virus en dos plantas de aguas residuales de la Región Metropolitana mediante técnicas moleculares y su correlación con infectividad

## Selección

---

Luego de entregados sus antecedentes, el/la postulante; la/os estudiantes deberán rendir Examen de Admisión y Entrevista Online, en las cuales será evaluado por el Comité del Programa.

En el proceso de selección de los estudiantes del Programa de Magíster en Microbiología (PMM) se evalúa:

- Motivación (15%): mediante carta de intención e interés del postulante en desarrollar el PMM, lo que es evaluado en una entrevista con la comisión Evaluadora.
- Antecedentes académicos en el área (15%): mediante los documentos aportados por el postulante y lo expresado durante la entrevista.
- Antecedentes personales (20%): mediante las cartas de recomendación y la disponibilidad para desarrollar el PMM.
- Conocimientos y capacidad científica crítica en el área (50%): En este ítem se incluye una prueba escrita (70% de este ítem) y el análisis de un artículo científico del área (30% de este ítem). La prueba escrita evalúa los conocimientos científicos generales, la capacidad de resolución de problemas científicos y de interpretación de resultados. El artículo se entrega al postulante el día previo al examen y corresponde a una publicación en inglés en una revista reconocida del área de la Microbiología. Durante el examen, el postulante debe describir el trabajo en forma resumida y responder las preguntas sobre el artículo que formule la comisión del PMM para evaluar la comprensión del texto y del idioma.

## Comité Académico

---

### Coordinadora

- Dra. Vivian Luchsinger Farías

### Docentes

- Dra. Sandra Ampuero Llanos
- Dr. Fabien Magne
- Dr. Juan Carlos Salazar Garrido