



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA
RC-07-012
REV. 02-02/11

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE PREGRADO
LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO**

Misión

Formar profesionales de la salud con excelencia académica en las diversas disciplinas de las ciencias biomédicas y así, desempeñen su tarea asistencial, docente y de investigación para la innovación, dentro de un marco ético, humanitario e incluyente, con amplio espíritu de servicio y responsabilidad social, con capacidad de autocrítica y continua actualización de sus conocimientos, fortaleciendo su desarrollo integral.

Visión

La Facultad de Medicina de la UANL es en el año 2030, la mejor institución de educación, investigación y de servicios de salud del País, socialmente responsable y de competencia internacional, reconocida por su calidad en la formación integral, relevancia en la atención a la sustentabilidad y contribuciones científicas y tecnológicas innovadoras al campo de la biomedicina en beneficio de los diversos sectores poblacionales.

Objetivo de la Licenciatura de Médico Cirujano y Partero

Formar médicos capaces de realizar una atención primaria integral, de los factores de riesgo para la salud y de los padecimientos con una mayor incidencia y prevalencia en México y el mundo, con calidad, valores éticos y humanísticos, compromiso social y autocrítica en el ejercicio de la medicina; preparado para llevar a cabo estudios de posgrado, consciente de la importancia de la educación continua y con las herramientas básicas para desarrollar investigación.

Perfil del Egresado de la Licenciatura de MCP

Es un médico competente en la prevención y resolución de los principales problemas de salud del primer nivel de atención del individuo y de la comunidad, desde una perspectiva biopsicosocial e incluyente, con un alto sentido moral y ético, con formación integral, liderazgo y capacidad para el trabajo colaborativo, dispuesto a adquirir educación médica continua y preparado para ingresar a un posgrado, siempre capaz de innovar y generar conocimiento con responsabilidad social.

PLANTA DOCENTE

PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar con las siguientes cualidades:

- Experto en su área disciplinar
- Capacitado pedagógicamente y para la innovación didáctica
- Dispuesto a una constante actualización de sus conocimientos
- Generador de conocimiento y de redes de colaboración
- Competente a nivel nacional e internacional
- Humanista
- Con solvencia moral y ética
- Comprometido con la Universidad y su entorno

Dr. C. Rogelio de Jesús Treviño Rangel

Jefe del Departamento de Microbiología

- Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo
- Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica
- Doctorado en Ciencias con orientación en Microbiología Médica
- Máster en Micología Médica

Dr. C. Angel Andrade Torres

- Licenciatura de Biólogo
- Doctorado en Ciencias Biomédicas
- Post-Doctorado en Instituto de Biotecnología, UNAM
- Post-Doctorado en University of Western Ontario

Dr. C. Miguel Ángel Becerril García

- Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo
- Maestría en Ciencias con especialidad en Inmunología
- Doctorado en Ciencias en Inmunología

Dra. C. Mariana Elizondo Zertuche

- Licenciatura de Químico Bacteriólogo Parasitólogo
- Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica
- Doctorado en Ciencias con orientación en Microbiología Médica

Dr. C. Orlando Esaú Flores Maldonado

- Licenciatura de Químico Farmacobiólogo
- Maestría en Ciencias con orientación en Microbiología Médica
- Doctorado en Ciencias con orientación en Microbiología Médica

Dr. C. Gerardo García González

- Licenciatura de Químico Biólogo Clínico
- Maestría en Ciencias con orientación en Microbiología Médica
- Doctorado en Ciencias con orientación en Microbiología Médica

Dra. C. Gloria María González González

- Licenciatura de Químico Farmacobiólogo
- Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica
- Doctorado en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica

Dr. C. Romel Hernández Bello

- Licenciatura de Biólogo
- Maestría en Ciencias con especialidad en Genética y Biología Molecular
- Doctorado en Ciencias con especialidad en Genética y Biología Molecular

Dra. C. Carmen Amelia Molina Torres

- Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo
- Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica
- Doctorado en Ciencias con especialidad en Microbiología

Dra. C. Alexandra M. Montoya Mendoza

- Licenciatura de Biólogo
- Maestría en Ciencias con orientación en Microbiología Industrial
- Doctorado en Ciencias con orientación en Microbiología Médica

Dr. C. José Prisco Palma Nicolás

- Licenciatura de Bioquímico
- Maestría en Ciencias con especialidad en Biología Molecular e Ingeniería Genética
- Doctorado en Ciencias Biomédicas con especialidad en Inmunología

Dra. C. Ana Laura Ríos López

- Licenciatura de Químico Farmacobiólogo
- Maestría en Ciencias con orientación en Microbiología
- Doctorado en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica

Dra. Med. Olga Carolina Rojas García

- Licenciatura de Médico Cirujano
- Maestría en Ciencias con especialidad en Micología
- Doctorado en Ciencias con especialidad en Microbiología Médica

Dr. Med. Roberto Saldívar Palacios

- Licenciatura de Médico Cirujano y Partero
- Especialidad en Pediatría
- Subespecialidad en Cirugía Pediátrica
- International Fellow in Urology Pediatric Surgery

Dr. C. Alejandro Sánchez González

- Licenciatura de Biólogo
- Doctorado en Ciencias
- Post-Doctorado en Max-Planck Institute for Infectious Diseases

PROGRAMA ANALÍTICO. Formato Institucional

1. Datos de identificación:	
<ul style="list-style-type: none"> Nombre de la institución y de la dependencia (en papelería oficial de la dependencia) 	Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina
<ul style="list-style-type: none"> Nombre de la unidad de aprendizaje 	Microbiología
<ul style="list-style-type: none"> Horas aula-teoría y/o práctica, totales 	140 hrs.
<ul style="list-style-type: none"> Horas extra aula totales 	100 hrs.
<ul style="list-style-type: none"> Modalidad (escolarizada, no escolarizada, mixta) 	Escolarizada
<ul style="list-style-type: none"> Tipo de periodo académico (Semestre o tetramestre) 	4° Semestre
<ul style="list-style-type: none"> Tipo de Unidad de aprendizaje (obligatoria/ optativa) 	Obligatoria
<ul style="list-style-type: none"> Área Curricular (ACFGU, ACFBP, ACFP, ACLE) 	ACFB, Área Curricular de Formación Básica
<ul style="list-style-type: none"> Créditos UANL (números enteros) 	8
<ul style="list-style-type: none"> Fecha de elaboración (dd/mm/aa) 	29/09/2014
<ul style="list-style-type: none"> Fecha de última actualización (dd/mm/aa) 	15/01/2025
<ul style="list-style-type: none"> Responsable (s) del diseño: 	Dr. C. Rogelio de J. Treviño Rangel Dra. C. Alexandra M. Montoya Dra. C. Gloria Ma. González González Dra. C. Mariana Elizondo Zertuche
2. Presentación:	
<p>La unidad de aprendizaje de Microbiología está integrada por 5 fases, la fase 1 comprende la revisión de los conceptos básicos de microbiología mediante la familiarización con la diversidad microbiana con el propósito de relacionar su papel en la salud-enfermedad, en la fase 2 que comprende Bacteriología se analizarán los factores de virulencia y patogenicidad de las bacterias relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos microorganismos. Posteriormente en la fase 3 de Virología se analizarán los factores de patogenicidad de los virus relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos agentes infecciosos, de igual forma en la fase 4 del programa que comprende Micología se analizarán los factores de virulencia y patogenicidad de los hongos levaduriformes y filamentosos relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos microorganismos. La fase 5 Parasitología se analizarán los factores de virulencia y patogenicidad de los protozoarios y helmintos relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos microorganismos y finalmente el proceso de aprendizaje culminará con la realización del PIA con la presentación del seminario y resolución de un caso clínico.</p>	
3. Propósito(s)	
<p>La unidad de aprendizaje de Microbiología abarca una enorme heterogeneidad de tipos estructurales, funcionales y taxonómicos: desde partículas no celulares como los virus, hasta organismos tan diferenciados como las bacterias, los protozoarios, helmintos y hongos, capaces de producir enfermedad e inducir la respuesta inmune del hospedero. Por lo anterior, la Microbiología constituye una de las bases fundamentales de la carrera de Médico Cirujano Partero. Ésta permite lograr el perfil de egreso en el dominio correspondiente a la base científica de la medicina, al desarrollar las competencias necesarias para hacer diagnóstico etiológico a través del análisis de los factores de patogenicidad de los agentes infecciosos, su</p>	

relación con el cuadro clínico, su epidemiología y la interpretación de estudios microbiológicos, justificando las medidas de prevención y tratamiento. Mediante la implementación de una metodología que privilegia el aprendizaje autónomo, con fines de colaboración y centrado eminentemente en la solución de problemas, desarrolla en el estudiante las competencias correspondientes a los dominios: pensamiento crítico e investigación; valores profesionales y ética; trabajo organizacional; desarrollo personal y profesional y comunicación. La unidad de aprendizaje está interrelacionada en forma vertical con la Anatomía Macroscópica, Embriología Humana y Bioquímica; contribuyen de manera holística, en la comprensión del proceso infeccioso y el comportamiento de los microorganismos. Horizontalmente se integra con Fisiología, Biología Molecular, Genética e Inmunología que aportan conocimientos desde el nivel molecular, metabólico, hasta llegar al conocimiento de los mecanismos de defensa del hospedero humano. También se relaciona con Salud Pública, Farmacología y Toxicología, Cirugía General, Patología, Patología Clínica, Ambiente y Sustentabilidad, Medicina Legal, Imagenología, Materias Quirúrgicas que junto con la Microbiología se amalgaman con la epidemiología, el tratamiento, las enfermedades intrahospitalarias, los mecanismos de asepsia y diagnóstico histopatológico.

4. Enunciar las competencias del perfil de egreso

a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

Competencias Instrumentales

- 1.- Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional
- 3.- Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.
- 4.- Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.
- 5.- Emplear el pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social
- 6.- Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.

Competencias personales y de interacción social

- 9.- Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.
- 11.- Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.

Competencias Integradoras

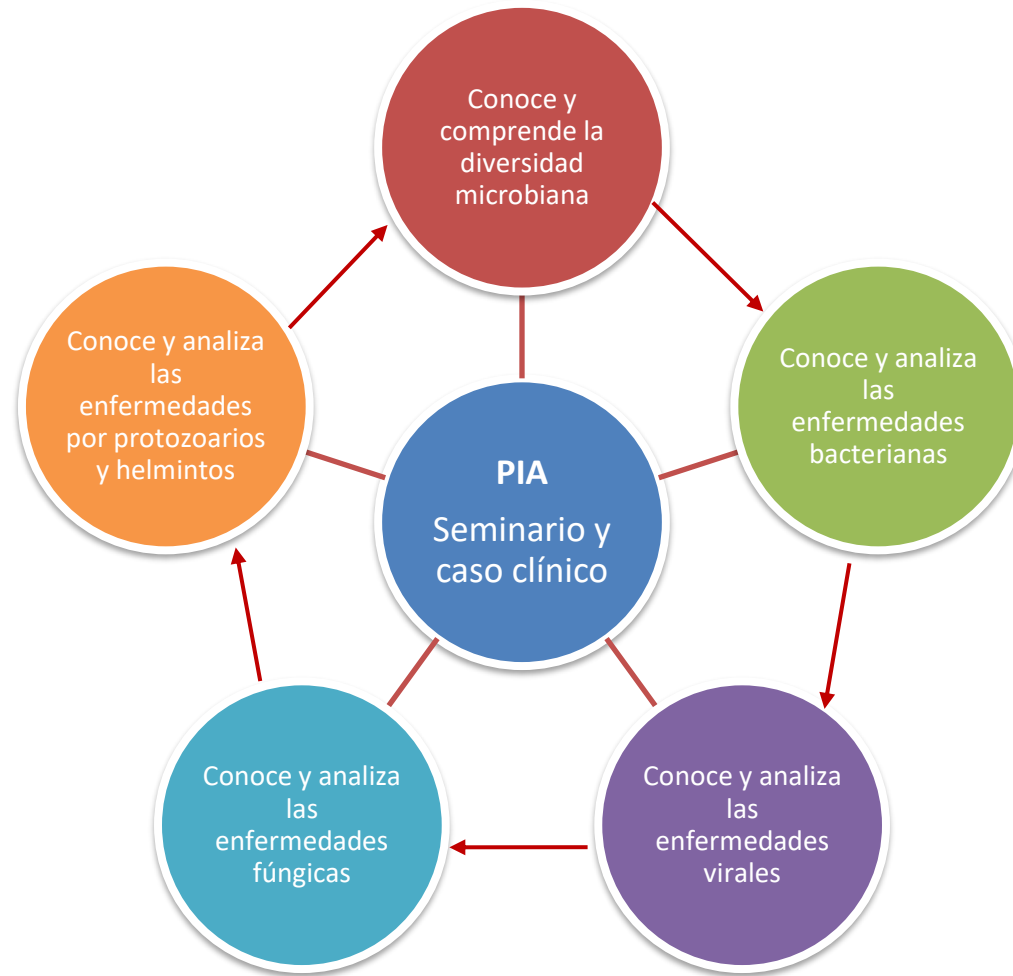
- 15.- Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores

condiciones de vida.

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- 1.- Emplear los fundamentos científicos de la medicina considerando los factores económicos, psicológicos, sociales, culturales y ambientales que contribuyen al desarrollo y evolución de la enfermedad para la toma de decisiones y acciones médicas.
- 2.- Solucionar problemas clínicos mediante el razonamiento deductivo, la interpretación de hallazgos y la definición de su naturaleza con el fin de tomar decisiones y determinar principios de acción de la práctica médica a seguir de manera responsable, impactando en la salud individual y colectiva.
- 3.- Evaluar el desarrollo y evolución de la enfermedad a través del análisis de la información biomédica y los factores físicos, sociales y culturales relacionados, promoviendo la educación para la salud e impulsando la medicina preventiva.
- 7.- Aplicar el método científico en la resolución de problemas médicos con una actitud innovadora, analítica y autocrítica en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- 8.- Integrar los valores profesionales y la ética a la práctica médica, sin distinción de género, raza, preferencias políticas y sexuales, creencias religiosas, actividades que desempeñe, capacidades diferentes o estado socioeconómico, promoviendo la inclusión social y contribuyendo al bienestar de la población, la calidad de vida y el desarrollo humano.

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en capítulos, etapas, o fases, de la unidad de aprendizaje
<p>(1) Elementos de competencias.</p> <p>Fase 1: Conceptos Básicos de Microbiología 1.1 Comprender los conceptos básicos de microbiología mediante la familiarización con la diversidad microbiana con el propósito de relacionar su papel en la salud-enfermedad.</p>
<p>(2) Elementos de competencias.</p> <p>Fase 2: Bacteriología 2.1 Analizar los factores de virulencia y patogenicidad de las bacterias relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos microorganismos.</p>
<p>(3) Elementos de competencias.</p> <p>Fase 3: Virología 3.1 Analizar los factores de patogenicidad de los virus relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos agentes infecciosos.</p>
<p>(4) Elementos de competencias.</p> <p>Fase 4: Micología 4.1 Analizar los factores de virulencia y patogenicidad de los hongos levaduriformes y filamentosos relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos microorganismos.</p>
<p>(5) Elementos de competencias.</p> <p>Fase 5: Parasitología 5.1 Analizar los factores de virulencia y patogenicidad de los protozoarios y helmintos relacionándolo con el cuadro clínico, epidemiología y pruebas de laboratorio con el fin de establecer el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos microorganismos.</p>
<p>7. Producto integrador del aprendizaje de la unidad de aprendizaje (señalado en el programa sintético).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de seminario y resolución de caso clínico como evidencia del aprendizaje sobre la etiología, patogenicidad, epidemiología, prevención y diagnóstico de enfermedades infecciosas.

8. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa).

1.- Laboratorio: Microbiología general.....	(6%)
2.- Primera evaluación teórico-práctica.....	(25%)
3.- Laboratorio: Bacteriología médica.....	(3%)
4.- Laboratorio: Virología médica.....	(1%)
5.- Laboratorio: Micología médica.....	(2%)
6.- Laboratorio: Parasitología médica.....	(2%)
7.- Segunda evaluación teórico-práctica.....	(25%)
8.- Evaluación final.....	(30%)
9.- PIA: Presentación de Seminario y resolución de caso clínico.....	(6%)
TOTAL:	100%

LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Los alumnos deberán cumplir con el **80% de asistencia** a las clases teóricas y **todas las prácticas** como requisito para presentar el examen final ordinario.
- Sólo serán justificadas las faltas por razones médicas que le impidan al alumno asistir presencialmente a las sesiones académicas.
- Se deberá presentar el justificante médico en el mes corriente de la inasistencia única y exclusivamente al profesor de teoría.
- Todo justificante médico deberá incluir nombre, cédula profesional y firma del médico tratante.
- El justificante médico será evaluado por el Departamento de Microbiología para determinar su validez.

9. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

Bibliografía:

- Aldhaeefi, M., Rungkitwattanakul, D., Saltani, I., et al. (2024). Update and narrative review of avian influenza (H5N1) infection in adult patients. *Pharmacother.* 44, 870-879.
- Cascella, M., Rajnik, M., Aleem, A., Dulebohn, S.C. & Di Napoli, R. (2021). *Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19)*. Bethesda, MD: StatPearls Publishing LLC.
- Chacra, L.A., Fenollar, F. & Diop, K. (2022). Bacterial vaginosis: What do we currently know? *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 11, 672429.
- Harapan H., Michie, A., Sasmono, R.J. & Imrie, A. (2020). Dengue: a minireview. *Viruses.* 12, v12080829.
- Hernández Bello, R., Elizondo Zertuche, M., Palma Nicolás, J.P., Andrade Torres, A. & Treviño Rangel, R.J. (2024). *Compendio de Parasitología Médica, 4ta ed.* México: Departamento de Microbiología, FAMED-UANL.
- Mejía, C.R. & López-Vélez, R. (2018). Alfavirus tropicales artritogénicos. *Reumatol Clin.* 14(2), 97-105.
- Murray, P., Rosenthal, K. & Pfaller, M. (2021). *Microbiología Médica, 9na ed.* España: Elsevier.
- Reid, S., Rimmer, K., & Takur, K. (2018). Zika Virus and Neurologic Disease. *Neurol Clin,* 36, 767-787.
- Salcedo, R.M. & Madariaga, M.G. (2022). Monkeypox (hMPXV Infection): A practical review. *Am. J. Med.* 136(3), 234-243.

- Treviño Rangel, R.J., Molina Torres, C.A., Rojas García, O.C., González González, G.M., Montoya Mendoza, A.M. & Elizondo Zertuche, M. (2024). *Compendio de Micología Médica, 2da ed.* México: Departamento de Microbiología, FAMED-UANL.
- Zhu, J., Wang, T., Chen, L. & Du, H. (2021). Virulence factors in hypervirulent *Klebsiella pneumoniae*. *Front Microbiol*, 12, 642484.

Bibliografía complementaria:

- Baron, S. (1996). *Medical Microbiology*. Galveston, TX: University of Texas Medical Branch at Galveston. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7627/>
- Becerril, M.A. (2019). *Parasitología Médica 5ta ed.* México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Bennett, J., Dolin, R. & Blaser, M. (2017). *Compendio de Enfermedades Infecciosas*. España: Elsevier.
- Bonifaz, A. (2015). *Micología Médica Básica 5ta ed.* México: Méndez Editores.
- Brooks, G., Butel, J. & Morse, S. (2011). *Microbiología Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg 25ta ed.* México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Collier, L. & Oxford, J. (2008). *Virología Humana 3ra ed.* Seúl, Corea: McGraw-Hill/Interamericana.
- Ryan, K. & Ray, C.G. (2017). *Microbiología Médica de Sherris 6ta ed.* México: MCGraw Hill Educación.
- Tay, J., Velazco, O., Lara, R. & Gutiérrez, M. (2003). *Microbiología y Parasitología Médicas 4ta ed.* México: Méndez Editores.
- Willey, J. (2015). *Microbiología de Prescott, Harley y Klein 9na ed.* España: McGraw-Hill/Interamericana.

Recursos adicionales:

- Departamento de Microbiología FAMED-UANL. <http://www.microbiologia-medicinauanl.com.mx/>
- Departamento de Microbiología FAMED-UANL. <http://www.facebook.com/Departamento-de-Microbiología>
- Departamento de Microbiología FAMED-UANL. <http://www.instagram.com/micromeduanl>
- Boletín Epidemiológico de la Dirección General de Epidemiología. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>
- US – Centers for Disease Control and Prevention (CDC). <http://www.cdc.gov>
- World Health Organization. <http://www.who.int>
- American Society for Microbiology. <http://www.asm.org>
- Organización Panamericana de la Salud. <http://www.paho.org>
- Secretaría de Salud. <http://www.ssa.gob>
- University of Utah Genetic Science Learning Center. (2020). *Cell Size and Scale*. Recuperado de: <https://learn.genetics.utah.edu/content/cells/scale/>
- Howard Hughes Medical Institute. (2020). *The Virtual Bacterial ID Lab*. Recuperado de: https://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/bacterial_id/index.html
- Engleberg, C., & Imperiale, M. (2020). *Vaccines 2019*. Recuperado de: http://www.med.umich.edu/lrc/vaccines/main_page/main_frameset.htm

- Mount Sinai Hospital Joseph and Wolf Lebovic Health Complex. (2007). *Mycology Image Gallery*. Recuperado de: <https://eportal.mountsinai.ca/Microbiology//mig/index.shtml>
- Swiss Tropical and Public Health Institute. (2020). *Microscopic Exercises Using a Virtual Microscope*. Recuperado de: <http://www.parasite-diagnosis.ch/virtualmicroscope>