



Guía de impartición

Microbiología de los Alimentos
LSNU2213



Índice

Información general del curso	1
Introducción al curso	2
Metodología	3
Evaluación	4
Bibliografía y recursos especiales	5
Temario	6
Actividades y exámenes	7
Calendario	8
Herramientas	9
Preguntas frecuentes	9
Cómo impartir el curso	10
Versión Presencial.....	11
Notas de enseñanza.....	11

Información general del curso

Modalidades

- Clave banner: LSNU2213
- Modalidad: Presencial

Competencia del curso

Aplica los conocimientos sobre los principales microorganismos en los alimentos para identificar su efecto en la salud y prevenir su presencia mediante técnicas de inocuidad, en un contexto de seguridad alimentaria y salud pública.





Introducción al curso

Te damos la bienvenida a esta experiencia de aprendizaje, en la que exploraremos el fascinante mundo de los microorganismos y su relación con los alimentos. Como futuro profesional de la nutrición, desempeñarás un papel clave en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, por lo que comprender los principios microbiológicos aplicados a los alimentos será fundamental en tu ejercicio profesional.

A lo largo del curso, desarrollarás competencias para reconocer los microorganismos más relevantes en los alimentos, comprender sus implicaciones en la salud humana y aplicar medidas de prevención eficaces. Todo este conocimiento se abordará desde una perspectiva de inocuidad alimentaria y salud pública, fundamentales para garantizar alimentos seguros y proteger el bienestar de la población. Prepárate para desarrollar una visión crítica y aplicada sobre los desafíos microbiológicos que enfrenta la industria alimentaria y la nutrición, con el objetivo de contribuir activamente al bienestar de la población.



Metodología

Este curso se desarrollará bajo una metodología teórico-práctica, orientada a promover un aprendizaje activo y significativo. Las sesiones combinarán exposiciones por parte del docente con actividades colaborativas, análisis de casos, discusión de lecturas y resolución de problemas, con el objetivo de integrar los conocimientos microbiológicos en contextos reales vinculados a la nutrición y la inocuidad alimentaria.

Durante todo el proceso, contarás con la guía y acompañamiento del docente, quien facilitará el desarrollo de competencias mediante retroalimentación continua, orientación metodológica y apoyo en el análisis crítico de los temas abordados.

Asimismo, se realizarán prácticas de laboratorio que permitirán aplicar lo aprendido en clase y desarrollar habilidades técnicas esenciales para el ejercicio profesional.

La evaluación será continua y formativa, considerando la participación activa, en los laboratorios y actividades. Esta metodología busca no solo la adquisición de conocimientos técnicos, sino también el desarrollo de habilidades analíticas, éticas y profesionales necesarias para contribuir a la seguridad alimentaria y la salud pública.

El curso está estructurado en tres módulos, organizados en seis temas que integran su contenido. A lo largo del curso, se realizarán actividades y prácticas de laboratorio, tanto individuales como en equipo, y se aplicarán tres exámenes parciales que permitirán valorar el avance en los aprendizajes adquiridos.



Evaluación

<i>Evaluable</i>	<i>Ponderación</i>
<i>Actividad 1</i>	4
<i>Actividad 2</i>	4
<i>Actividad 3</i>	4
<i>Práctica laboratorio 1</i>	10
<i>Examen parcial 1</i>	7
<i>Actividad 4</i>	4
<i>Actividad 5</i>	4
<i>Práctica laboratorio 2</i>	10
<i>Actividad 6</i>	4
<i>Examen parcial 2</i>	7
<i>Actividad 7</i>	4
<i>Práctica laboratorio 3</i>	11
<i>Actividad 8</i>	4
<i>Actividad 9</i>	4
<i>Práctica laboratorio 4</i>	12
<i>Examen parcial 3</i>	7
<i>Total</i>	100



Bibliografía y recursos especiales

Libros de apoyo

- ➔ Tortora, G., Case, C., Bair, B., Weber, D., y Funke, B. (2023). *Microbiology: An Introduction* (14a ed.). EE. UU.: Pearson.
- ➔ Madigan, M., Bender, K., Buckley, D., Sattley, M., y Stahl, D. (2021). *Brock biology of microorganisms* (16a ed.). EE. UU.: Pearson.
- ➔ Hernández, M. (2023). *Microbiología de los alimentos. Fundamentos y aplicaciones en Ciencias de la Salud* (2ª ed.). México: Médica Panamericana. ISBN: 9786078546831

Requisitos especiales

Requisitos especiales	Especificación	Temas en los que se usará
Laboratorio	Laboratorio de microbiología	Temas 2, 4, 5 y 6

Temario

Módulo 1	
Tema 1	Introducción y aspectos generales de la microbiología
1.1	Introducción e historia de la microbiología
1.2	Clasificación y relevancia de los microorganismos
1.3	Reacción de las enzimas, tipos de toxinas y mecanismos de acción
1.4	Identificación y control microbiológico
Tema 2	Bacterias
2.1	Estructura de las bacterias
2.2	Fases del crecimiento microbiano
2.3	Transducción generalizada y transducción especializada
2.4	Tipos de bacterias grampositivo y gramnegativo
Módulo 2	
Tema 3	Virus
3.1	Generalidades, estructura y reproducción
3.2	Reservorio, transmisión y prevalencia
3.3	Patogenia, inmunidad y respuesta inmunitaria
3.4	Patofisiología, signos clínicos, diagnóstico, tratamiento y prevención
Tema 4	Hongos y parásitos
4.1	Terminología y características generales de hongos y parásitos
4.2	Formas de reproducción: sexual y asexual
4.3	Patógenos e interacciones moleculares y bacterias-hongos de importancia clínica
4.4	Métodos de diagnóstico y cultivos
Módulo 3	
Tema 5	Microbiología de los alimentos
5.1	Microorganismos en los alimentos
5.2	Grupos y características (bacterias, mohos y levaduras)
5.3	Alimentos como sustrato microbiológico
5.4	Fuentes contaminantes de los alimentos por microorganismos
Tema 6	Microbiología en los principales grupos de alimentos
6.1	Carnes, productos cárnicos, pescados y mariscos
6.2	Leche, productos lácteos, huevos y derivados
6.3	Frutas y hortalizas
6.4	Comidas preparadas



Actividades y exámenes

Las actividades y prácticas de laboratorio están diseñadas para realizarse de forma individual o en equipo, promoviendo la participación activa y el intercambio de ideas.

Durante las sesiones, el docente alternará dinámicas individuales, grupales y plenarias para fomentar la interacción, el análisis y la expresión de posturas en torno a los temas del curso. Para ello, se utilizarán herramientas digitales que permiten trabajar en salas virtuales colaborativas, compartir materiales y desarrollar contenidos de manera conjunta.

Todas las evidencias deberán elaborarse y entregarse a través de la plataforma tecnológica establecida, donde serán revisadas y evaluadas por el docente.

Es fundamental que consultes el esquema de evaluación y los criterios que se aplicarán, con el fin de planificar adecuadamente tus entregas y asegurar un desempeño exitoso durante el curso. Ante cualquier duda sobre las actividades o prácticas, puedes comunicarte con tu docente a través de los medios indicados.



Calendario

Semana	Módulo	Tema	Evaluable
1	Módulo 1	Tema 1	Actividad 1
2		Tema 2 (2.1, 2.2)	Actividad 2
3		Tema 2 (2.3, 2.4)	Actividad 3
4		Temas 1 y 2	Práctica laboratorio 1
5		Temas 1 y 2	Examen parcial 1
6	Módulo 2	Tema 3 (3.1, 3.2, 3.3)	Actividad 4
7		Tema 3 (3.4)	Actividad 5
8		Tema 4	Práctica laboratorio 2
9		Tema 4	Actividad 6
10		Temas 3 y 4	Examen parcial 2
11	Módulo 3	Tema 5 (5.1, 5.2)	Actividad 7
12		Tema 5	Práctica laboratorio 3
13		Tema 5 (5.3, 5.4)	Actividad 8
14		Tema 6	Actividad 9
15		Tema 6	Práctica laboratorio 4
16		Temas 5 y 6	Examen parcial 3



Herramientas

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad de cursos, te recomendamos revisar estos **tutoriales**.



Preguntas frecuentes

¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx o a través del botón de “Mejora tu curso” también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del curso.

¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada una en las semanas?

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.



Cómo impartir el curso

Para garantizar una experiencia de aprendizaje efectiva, el docente debe revisar previamente cada actividad y laboratorio, familiarizándose con los contenidos teóricos correspondientes, incluyendo capítulos de libros, recursos de apoyo y materiales complementarios. Esto le permitirá brindar una orientación oportuna y resolver dudas conforme al enfoque constructivista del curso.

Los estudiantes deberán llegar preparados a la clase, habiendo revisado previamente los contenidos asignados. El docente debe indicar claramente qué materiales deben estudiar o investigar con antelación.

Al comenzar la clase, se recomienda hacer una breve revisión participativa para recapitular los conocimientos previos; posteriormente, se debe explicar de forma clara la actividad del día y señalar los conceptos clave.

Durante el desarrollo de las actividades o prácticas, el docente debe moverse entre los equipos de trabajo, observando el progreso de los estudiantes, resolviendo dudas de forma individual y guiando el proceso sin interrumpir su dinámica. Este acompañamiento cercano y activo permite fortalecer la comprensión y mantener el enfoque del grupo.

Finalmente, es fundamental que el docente comparta sus experiencias profesionales relacionadas con los temas, enriqueciendo la discusión y aclarando dudas relevantes.

Recomendaciones generales:

- Se recomienda aplicar los conceptos fundamentales de la microbiología para identificar las características estructurales y funcionales de las bacterias, su mecanismo de acción y su clasificación, considerando su impacto en la salud y seguridad alimentaria.
- Promover en los aprendedores la lectura de los temas en la plataforma educativa, también consultar los textos de apoyo referenciados para ampliar su conocimiento de los temas.
- Se sugiere revisar con anticipación los equipos y materiales de las prácticas de laboratorio, así como la disponibilidad de este con el o la responsable.
- Algunas prácticas son de preparación semanal para observar los cambios, anticipar y programar en coordinación con los aprendedores y con el o la responsable del laboratorio.
- Se sugiere coordinar una visita a un museo de biología en el que se observen los microorganismos a estudiar en el semestre.

Versión Presencial



Notas de enseñanza

Tema 1

Introducción y aspectos generales de la microbiología

Asegúrate de instruir al aprendedor para la adquisición de las siguientes competencias:

- Resumir la evolución histórica de la microbiología, desde las primeras observaciones microscópicas hasta los avances tecnológicos y conceptuales que transformaron la comprensión de la vida y las enfermedades.
- Identificar el sistema de clasificación microbiana basado en los tres dominios, identificando la diversidad y relevancia de bacterias, arqueas, eucariontes microscópicos, virus y priones en la naturaleza.
- Diferenciar entre enzimas y toxinas microbianas, explicando sus mecanismos de acción y clasificando las principales toxinas (exotoxinas y endotoxinas) según su estructura y el impacto que tienen en el hospedador.
- Describir los métodos clave utilizados para la **identificación y el control de microorganismos**, comprendiendo su aplicación en la prevención de riesgos y el aseguramiento de la salud pública y la calidad en diversas industrias.

Se aconseja considerar los siguientes recursos:

- ➔ Sánchez, R., y Pérez, I. (2022). Pasteur y Koch: los padres de la microbiología. *16 de abril*, 61(283). Recuperado de https://rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1183/763
- ➔ EcologíaVerde. (2024, 10 de marzo). *¿Qué son los MICROORGANISMOS? (Bacterias, Virus, Hongos y Parásitos)* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3oBA2euSPok>
- ➔ Al fin entendí. (2023, 2 de enero). *¿Qué son y cómo funcionan las enzimas?* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=C4PuXFkmggM>

Actividad 1

Instruye sobre la realización de la Actividad 1, cuyo objetivo es identificar el papel de los antígenos, anticuerpos y pruebas serológicas para el diagnóstico de infecciones con base en un estudio de caso.

Tema 2

Bacterias

Brinda acompañamiento al aprendedor para alcanzar las siguientes competencias:

- Distinguir las estructuras de una célula bacteriana, así como su función principal.
- Describir cada una de las fases del crecimiento bacteriano en un cultivo por lotes y sus características distintivas.
- Comparar los mecanismos e implicaciones de la transducción generalizada y especializada en la transferencia de genes bacterianos.
- Diferenciar entre bacterias grampositivas y gramnegativas basándose en su estructura de pared celular, respuesta a la tinción de Gram y susceptibilidad antimicrobiana.

Auxílate de los siguientes recursos:

- ➔ Caycedo, L., Corrales, L., y Trujillo, D. (2021). Las bacterias, su nutrición y crecimiento: una mirada desde la química. *Nova*, 19(36). Recuperado de <https://doi.org/10.22490/24629448.5293>
- ➔ Profesor Doménech. (2024, 20 de junio). *ESTRUCTURA BACTERIANA en 5 min* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/CveS3KUtrF4?si=yK4pihp6x9QA3vs0>
- ➔ Level Up RN. (2025, 11 de abril). *Transducción generalizada y especializada: Microbio acelular*. Estudiantes de preenfermería y medi... [Archivo de video]. Recuperado de https://youtu.be/iubJsuFB2g0?si=6hdaBA8jV0m__AFB
- ➔ MicroBacter. (2023, 11 de junio). *Curva de crecimiento bacteriano | Microbacter tema 10* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Zdk5KKUQjuY>

Actividades 2 y 3

- Brinda la retroalimentación necesaria para la realización de la **Actividad 2**. Exponer las fases del crecimiento microbiano, ejemplificándolas en un escenario clínico simulado de un paciente, demostrando la comprensión de cómo estas fases impactan la progresión de una infección y la respuesta al tratamiento.
- Instruye al alumno sobre los criterios e instrucciones de la **Actividad 3**, que consiste en una tabla comparativa para identificar las diferencias entre la transducción generalizada y especializada, además de las características distintivas de las bacterias grampositivas y gramnegativas.

Práctica 1

Prepara con anticipación las acciones necesarias para esta práctica para poder evaluar y observar de manera práctica las fases de crecimiento microbiano utilizando búlgaros de leche como modelo, lo que permitirá al aprendedor comprender la dinámica poblacional bacteriana en un sistema de cultivo real.

Acuerda con el aprendedor los criterios para el **Examen parcial 1**, se sugiere considerar los elementos teóricos de los temas 1 y 2.

Tema 3

Virus

Para continuar con el módulo 2, en el tema 3 se han considerado las siguientes competencias para desarrollar en el aprendedor:

- Describir la estructura de un virus y sus componentes esenciales, las etapas clave de su ciclo de replicación, identificando las diferencias entre virus desnudos y envueltos.
- Identificar los principales reservorios de virus humanos, diferenciar los diversos mecanismos de transmisión viral y explicar cómo la prevalencia influye en la vigilancia epidemiológica y las estrategias de salud pública.
- Explicar los mecanismos por los cuales los virus causan enfermedad (patogenia) y distinguir entre la respuesta inmune innata y adaptativa del hospedero frente a una infección viral, reconociendo las estrategias de evasión viral.
- Integrar los conocimientos sobre patofisiología viral para interpretar los signos clínicos de las infecciones, seleccionar los métodos de diagnóstico adecuados, y proponer estrategias de tratamiento y prevención en el ámbito de la salud pública y la seguridad alimentaria.

Puedes utilizar los siguientes recursos:

- ➔ Ósmosis. (2020, 23 de julio). *Viral Structure and Functions* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=O1TetEto1Is>
- ➔ AMBOOS: Medical Knowledge Distilled. (2021, 23 de junio). *Immune Response to viruses: How the body reacts* [archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/pf1dBxYlxPo?si=OgumRXuss-R53vkn>
- ➔ Northside Hospital. (2024, 16 de octubre). *Understanding Viral Infections: Symptoms, treatment, and prevention* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/cE34lqliQo8?si=nmazf8oPkxBSyz44>

Actividad 4 y 5

Brinda información sobre el desarrollo de la **Actividad 4**, sintetiza los principios de la estructura y reproducción viral, y aplica estos conocimientos para analizar un caso clínico específico, identificando cómo las características biológicas del virus influyen en la infección.

Asesora y acompaña al aprendedor sobre la realización de la **Actividad 5**, en la que deberá realizar un análisis integral de un caso clínico de infección viral, aplicando y relacionando los conceptos de

patogenia, patofisiología, signos clínicos, diagnóstico, tratamiento y prevención, demostrando un razonamiento crítico y la capacidad de integrar conocimientos multidisciplinarios.

Tema 4

Hongos y parásitos

Acompaña al aprendedor en el logro de las siguientes competencias:

- Identificar la terminología y las características biológicas de hongos y parásitos, reconociendo su diversidad y su clasificación dentro del ámbito de la microbiología.
- Analizar las diversas estrategias de reproducción asexual y sexual empleadas por hongos y parásitos, comprendiendo cómo estas influyen en su ciclo de vida, patogenia y adaptación biológica.
- Explicar los mecanismos de patogenicidad de hongos y parásitos, así como las complejas interacciones moleculares con el huésped y entre bacterias y hongos, destacando su relevancia en las infecciones clínicas.
- Identificar los principales métodos de diagnóstico microbiológico para hongos y parásitos, incluyendo técnicas directas, cultivos y herramientas avanzadas.

Se sugiere el uso de los siguientes recursos:

- ➔ Ecología Verde. (2023, 17 de febrero). *Reino Fungi (Definición, características y clasificación)* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=GosV4sPJgao>
- ➔ Biociencias Ilustradas. (2022, 11 de septiembre). #0. *Introducción a los protozoos parásitos* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qB7NNbwXchl>
- ➔ Parasitología Aula Virtual. (2024, 10 de septiembre). *Generalidades de Helmintos (Biología: ciclo evolutivo, nematodos)* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HSfW2gFFOck>

Actividad 6

El docente debe orientar la selección de microorganismos clínicamente relevantes y asegurar que las fichas técnicas sean claras, completas y basadas en fuentes científicas. Es útil mostrar ejemplos de fichas y redes para guiar la estructura. Se recomienda fomentar el análisis de la relación entre características del patógeno y su diagnóstico. Para la red de interacciones, promover un enfoque visual, aplicado y con ejemplos reales que destaquen su relevancia clínica.

Práctica 2

Prevé las actividades previas de esta práctica en el que el aprendedor deberá describir las estructuras macroscópicas y microscópicas de hongos filamentosos y/o levaduras presentes en muestras de pan o fruta en descomposición.

Acuerda con el aprendedor los criterios del Examen parcial 2, se sugiere integrar los conocimientos teóricos de los temas 3 y 4.

Tema 5

Microbiología de los alimentos

Evalúa que el aprendedor desarrolle al finalizar el tema las siguientes competencias:

- Describir el rol de los microorganismos en la seguridad, conservación y producción de alimentos, así como identificar las secuelas de su crecimiento.
- Diferenciar las características de bacterias, mohos y levaduras, y su impacto funcional como microorganismos deterioradores, patógenos, indicadores o iniciadores en los alimentos.
- Analizar cómo los factores intrínsecos (actividad de agua, pH, potencial redox, nutrientes y antimicrobianos naturales) y extrínsecos (temperatura, humedad relativa y atmósfera gaseosa) del alimento influyen en el crecimiento microbiano.
- Identificar las principales fuentes de contaminación microbiana en los alimentos, incluyendo el ambiente, animales, materias primas, manipuladores, utensilios y equipos, y comprender la importancia de la contaminación cruzada.

Se sugiere consultar los siguientes recursos:

- ➔ Hoberly. (2025, 21 de abril). *Enfermedades transmitidas por alimentos* [Archivos de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=ZRCU3c3lm_A
- ➔ Dante BioEC. (2021, 11 de marzo). *Microbiología en 5 minutos | Introducción a la microbiología y sus aplicaciones* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MSn72af7Jmc>

Actividad 7 y 8

- Revisa con los aprendedores las instrucciones y criterios de la **Actividad 7**. Exponer los puntos clave de la microbiología de los alimentos, centrándose en el papel de bacterias, mohos y levaduras, para comprender su impacto en la seguridad alimentaria y en los procesos de conservación y producción de alimentos.
- Instruye a los aprendedores para la realización de la **Actividad 8**. Identificar las principales fuentes de contaminación microbiana en los alimentos y proponer medidas de prevención efectivas, comunicándolas visualmente a través de una infografía útil para hogares o instalaciones de manejo de alimentos.

Práctica 3

Anticipa el laboratorio de microbiología, así como el equipo y material necesarios para la realización de esta práctica, en la que se deberá evaluar cómo las características intrínsecas y extrínsecas de diferentes alimentos influyen en la proliferación microbiana. Además, se identificarán posibles fuentes de contaminación al analizar la microflora presente en muestras específicas.

Tema 6

Microbiología en los principales grupos de alimentos

Para el cierre del módulo y del curso se ha previsto la adquisición de las siguientes competencias:

- Identificar los principales microorganismos asociados a las carnes, productos cárnicos, pescados y mariscos, y comprender cómo las características intrínsecas de estos alimentos, junto con las prácticas de procesamiento, influyen en la proliferación microbiana y la seguridad alimentaria.
- Identificar la microflora relevante en la leche, productos lácteos, huevos y sus derivados, y evaluar la efectividad de las tecnologías de procesamiento y conservación para controlar el crecimiento microbiano y asegurar la inocuidad.
- Describir los microorganismos comunes presentes en frutas y hortalizas, y entender el impacto de las prácticas agrícolas y de manipulación poscosecha en la contaminación y deterioro de estos productos.
- Evaluar los riesgos microbiológicos específicos asociados a las comidas preparadas o alimentos listos para el consumo, identificando los factores que determinan la supervivencia y proliferación de microorganismos, y proponer estrategias de control.

Se recomienda la revisión de los siguientes recursos:

- ➔ Cortés, M., Bautista, S., Ventura, R., Landa, P., y Hernández, M. (2021). Bacterias patógenas de los alimentos agrícolas frescos y mínimamente procesados. Estado actual en el control del género salmonella. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, 22(1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/813/81367929003/html/>
- ➔ FoodSafety.gov. (2024). Bacterias y virus. *Intoxicación alimentaria*. Recuperado de <https://espanol.foodsafety.gov/intoxicaci%C3%B3n-alimentaria-mfkt/bacterias-y-virus>
- ➔ The World of Agriculture. (2025, 5 de junio). *Which Foods Are Most Likely To Cause Foodborne Illness?* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=36M8TSYRLPo>

Actividad 9

Revisa con los aprendedores las instrucciones y criterios para esta actividad. Identificar los principales microorganismos asociados a diferentes grupos de alimentos y describir sus efectos adversos tanto en el alimento como en la salud del consumidor adulto (caso clínico).

Práctica 4

Gestiona la disponibilidad del laboratorio de microbiología, material y equipo necesario para esta práctica. Comprender la aplicación de técnicas microbiológicas estándar para evaluar la calidad sanitaria y la potencial presencia de microorganismos alterantes e indicadores en la matriz alimentaria.

Consensa con los aprendedores los criterios de la aplicación del **Examen parcial 3**. Se sugiere que los contenidos teóricos contemplen los temas 5 y 6.