



COLEGIO DE BACHILLERES  
DEL ESTADO DE SONORA

# MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA DE ALIMENTOS

CARTA DESCRIPTIVA



## COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA

### **Director General**

Mtro. Jorge Luis Ibarra Mendivil

### **Director Académico**

Prof. Julio Alfonso Martínez Romero

### **Director de Administración y Finanzas**

C.P. Jesús Urbano Limón Tapia

### **Director de Planeación**

Mtro. Pedro Hernández Peña

### **MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

Carta Descriptiva.

Copyright ©, 2009 por Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora

todos los derechos reservados.

Primera edición 2009. Impreso en México.

### **DIRECCIÓN ACADÉMICA**

Departamento de Desarrollo Curricular

Bvd. Agustín de Vildósola, Sector Sur

Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83280

Registro ISBN, en trámite.

### **COMISIÓN ELABORADORA:**

#### **Elaborador:**

Dante Alighieri Gutiérrez Cornejo

#### **Revisión Disciplinaria:**

Juana Inés López Rodríguez

#### **Corrección de Estilo:**

Aída Simancas Vieyra

#### **Apoyo Metodológico:**

Luz María Grijalva Díaz

#### **Supervisión Académica:**

Diana Irene Valenzuela López

Guadalupe González Ramírez

#### **Diseño:**

Joaquín Rivas Samaniego

María Jesús Jiménez Duarte

#### **Grupo Editorial:**

Ana Isabel Ramírez Vásquez

Bernardino Huerta Valdez

Cynthia Deyanira Meneses Avalos

Francisco Peralta Varela

#### **Coordinación Técnica:**

Claudia Yolanda Lugo Peñúñuri

#### **Coordinación General:**

Prof. Julio Alfonso Martínez Romero

## SERIE PROGRAMAS DE ESTUDIO

Semestre: Tercero  
Tiempo asignado: 45  
Créditos: 03

En este programa encontrará:  
Las competencias genéricas y competencias disciplinares relativas a MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.

Capacitación para el trabajo: Gastronomía y nutrición  
Componente: Formación para el Trabajo

## FUNDAMENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo las competencias profesionales los preparan para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo qué es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

*Una competencia es la "capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones" con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas"<sup>1</sup>.*

*Las competencias son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético<sup>2</sup>.*

Tal como comenta Anahí Mastache<sup>3</sup>, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

<sup>1</sup> Philippe Perrenoud, "Construir competencias desde la escuela" Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

<sup>2</sup> Interpretación realizada por la Dirección General del Bachillerato con relación a la propuesta realizada por Sergio Tobón.

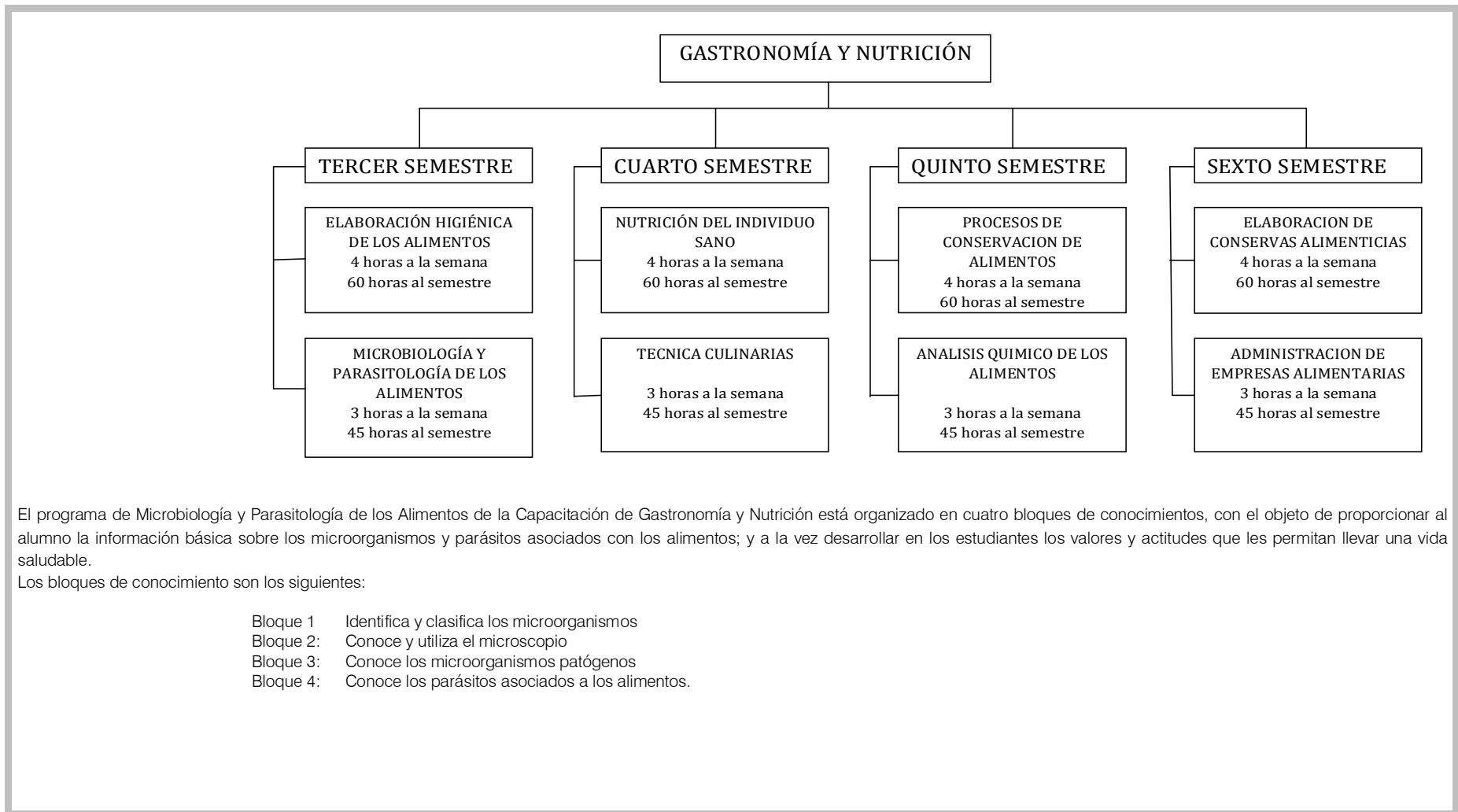
<sup>3</sup> Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

El modulo de Microbiología y Parasitología de los Alimentos pertenece al Componente de Formación para el Trabajo, que se cursa en el tercer semestre. En el bachillerato general esta capacitación de Gastronomía y Nutrición se encarga de consolidar, diversificar y fortalecer los aprendizajes adquiridos por los estudiantes, a través del desarrollo de las competencias profesionales que les permiten formar expertos profesionales de la Gastronomía y la Nutrición que contribuyan al desarrollo de los servicios de alimentos y bebidas de excelencia mediante calidad, higiene, presentación y oportunidad en la prestación de servicios, así como la solución de los problemas gastronómicos relacionados con el turismo.

Si bien desde el punto de vista curricular, cada materia del plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales de la vida cotidiana. Actualmente el significado de saber, ha pasado de memorizar y repetir información a desarrollar una competencia que le permita al estudiante desarrollar las habilidades para la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de la vida cotidiana, es por esto que la Capacitación de Gastronomía y Nutrición es una herramienta fundamental para el cumplimiento de las competencias profesionales.



**BLOQUE 1:** A través de éste bloque el alumno identifica los seres vivos de los seres inanimados basándose en las funciones vitales; clasifica los organismos vivos basándose en su organización celular (Eukarya, Bacteria y Archae); reconoce y ordena los distintos tipos de microorganismos (bacterias, hongos y virus) de acuerdo a su tamaño, forma, estructura y agrupación utilizando mapas mentales, cuestionarios y tablas para tener una visión más clara del mundo microscópico que lo rodea.

**BLOQUE 2:** Mediante éste bloque el estudiante revisa los avances históricos de la microscopía, identifica las partes del microscopio compuesto y su funcionamiento y además, aprende a utilizarlo para realizar observaciones de microorganismos. Para asimilar éstos conocimientos y lograr éstas habilidades, el alumno resuelve cuestionarios, esquemas de relaciones y realiza prácticas de laboratorio lo cual le permite reconocer sus propios prejuicios y modificar sus puntos de vista al obtener nuevas evidencias mediante la observación.

**BLOQUE 3:** En éste bloque, el estudiante conoce las características de los principales microorganismos que ocasionan las enfermedades alimenticias: por un lado, los microorganismos infecciosos como la Salmonella Typhi, Shigella flexnarii, Escherichia coli, Yersinia pestis, Vibrio cholerae, Campylobacter jejuni y el Virus de la Hepatitis A; y por el otro lado, los microorganismos toxiinfecciosos como Clostridium Botulinum, Staphylococcus aureus, Aspergillus flavus y los Dinoflagelados.

Desarrolla también las habilidades para observar, cultivar e identificar a los microorganismos infecciosos con el fin de detectar su presencia en los alimentos y evitar las graves consecuencias de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

**BLOQUE 4:** A través de éste bloque, el alumno conoce las características de los principales protozoarios parásitos transmitidos por los alimentos como Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Toxoplasma gondii y Cryptosporidium. También caracteriza los helmintos parásitos que se transmiten por los alimentos como Trichinella spirallis, Tenia solium y Ascaris lumbricoides con el objetivo de prevenir las graves enfermedades que ocasionan y llevar un estilo de vida sana.

También se desarrolla en éste bloque un trabajo de investigación relativo al impacto socioeconómico de las enfermedades parasitarias, con el fin de vincular al estudiante a las problemáticas alimentarias de su comunidad.

La asignatura de Microbiología y Parasitología de los Alimentos contribuye al desarrollo de las competencias genéricas y profesionales señaladas en el Sistema Nacional de Bachillerato, ya que el alumno elige y practica estilos de vida saludables al reconocer los riesgos de infecciones e intoxicaciones alimentarias debido al consumo de productos contaminados.

También piensa crítica y reflexivamente, ya que al desarrollar los procedimientos para la siembra, observación e identificación de los microorganismos sigue las instrucciones de manera reflexiva, comprendiendo cada uno de sus pasos para lograr el objetivo.

Por otro lado, trabaja en forma colaborativa ya que participa de manera efectiva en equipos de investigación para evaluar el impacto socioeconómico de las enfermedades parasitarias en su localidad y utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.

Finalmente, se involucra al alumno en temas de interés y relevancia general al presentarle artículos para su lectura y discusión considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

## COMPETENCIAS GÉNERICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desarrollar al permitirle a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc.;

Estas competencias junto con las disciplinares básicas construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

### A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

COMPETENCIAS PROFESIONALES	BLOQUES		
	1	2	3
1. Preelabora alimentos utilizando técnicas culinarias acordes a la normatividad sobre manejo higiénico de alimentos	X	X	X
2. Prepara equipo, utensilios y menaje de trabajo en las áreas de producción y servicio de alimentos, de acuerdo con los requerimientos del establecimiento.			
3. Decora y ambienta el área del comensal, selecciona equipo, utensilios y elementos de apoyo, y desarrolla fases de preservicio, servicio y postservicio, de acuerdo con los requerimientos del establecimiento			
4. Optimiza el rendimiento de la materia prima y recursos en la preelaboración de alimentos, preparación y presentación de los productos culinarios mediante la aplicación de procesos de control de costos.			
5. Crea figuras en frutas y verduras utilizando técnicas de corte para la decoración de platillos y mesas, de acuerdo con los requerimientos del establecimiento.			
6. Elabora bebidas y cócteles empleando técnicas de preparación y dosificación de ingredientes, según las recetas y con las normas higiénicas correspondientes.	X	X	X
7. Elabora bocadillos y botanas aplicando técnicas culinarias y normas higiénicas acordes a las normas del establecimiento	X	X	X
8. Elabora bases de platillos utilizando técnicas culinarias y recetas, según las normas del establecimiento.			
9. Asegura las condiciones de los alimentos empleando procesos de conservación acordes a las características organolépticas para consumo.			
10. Organiza eventos utilizando procedimientos administrativos y considerando el aforo y características de los servicios contratados por el cliente, de acuerdo con las políticas de la empresa.			
11. Integra menús formales e informales mediante la composición de grupos de platos y tiempos, de acuerdo con las políticas del establecimiento.			
12. Coordina recursos humanos, materiales, técnicos y financieros utilizando procesos mercadotécnicos para el desarrollo de muestras gastronómicas temáticas.			
13. Elabora productos de panadería y repostería empleando técnicas de producción, decoración y normas higiénicas para su presentación, de acuerdo con los estándares del establecimiento.	X	X	X

## COMPETENCIAS DOCENTES

### 1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.

*Atributos:*

- Reflexiona e investiga sobre la enseñanza y sus propios procesos de construcción del conocimiento.
- Incorpora nuevos conocimientos y experiencias al acervo con el que cuenta y los traduce en estrategias de enseñanza y de aprendizaje.
- Se evalúa para mejorar su proceso de construcción del conocimiento y adquisición de competencias, y cuenta con una disposición favorable para la evaluación docente y de pares.
- Aprende de las experiencias de otros docentes y participa en la conformación y mejoramiento de su comunidad académica.
- Se mantiene actualizado en el uso de la tecnología de la información y la comunicación.
- Se actualiza en el uso de una segunda lengua.

### 2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

*Atributos:*

- Argumenta la naturaleza, los métodos y la consistencia lógica de los saberes que imparte.
- Explicita la relación de distintos saberes disciplinares con su práctica docente y los procesos de aprendizaje de los estudiantes.
- Valora y explicita los vínculos entre los conocimientos previamente adquiridos por los estudiantes, los que se desarrollan en su curso y aquellos otros que conforman un plan de estudios.

### 3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.

*Atributos:*

- Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes, y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas.
- Diseña planes de trabajo basados en proyectos e investigaciones disciplinarios e interdisciplinarios orientados al desarrollo de competencias.
- Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias.
- Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

### 4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

*Atributos:*

- Comunica ideas y conceptos con claridad en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrece ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.
- Aplica estrategias de aprendizaje y soluciones creativas ante contingencias, teniendo en cuenta las características de su contexto institucional, y utilizando los recursos y materiales disponibles de manera adecuada.
- Promueve el desarrollo de los estudiantes mediante el aprendizaje, en el marco de sus aspiraciones, necesidades y posibilidades como individuos, y en relación a sus circunstancias socioculturales.
- Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.
- Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

## **5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.**

### *Atributos:*

- Establece criterios y métodos de evaluación del aprendizaje con base en el enfoque de competencias, y los comunica de manera clara a los estudiantes.
- Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.
- Comunica sus observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consistente, y sugiere alternativas para su superación.
- Fomenta la autoevaluación y coevaluación entre pares académicos y entre los estudiantes para afianzar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

## **6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.**

### *Atributos:*

- Favorece entre los estudiantes el autoconocimiento y la valoración de sí mismos.
- Favorece entre los estudiantes el deseo de aprender y les proporciona oportunidades y herramientas para avanzar en sus procesos de construcción del conocimiento.
- Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.
- Motiva a los estudiantes en lo individual y en grupo, y produce expectativas de superación y desarrollo.
- Fomenta el gusto por la lectura y por la expresión oral, escrita o artística.
- Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.

## **7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.**

### *Atributos:*

- Practica y promueve el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales entre sus colegas y entre los estudiantes.
- Favorece el diálogo como mecanismo para la resolución de conflictos personales e interpersonales entre los estudiantes y, en su caso, los canaliza para que reciban una atención adecuada.
- Estimula la participación de los estudiantes en la definición de normas de trabajo y convivencia, y las hace cumplir.
- Promueve el interés y la participación de los estudiantes con una conciencia cívica, ética y ecológica en la vida de su escuela, comunidad, región, México y el mundo.
- Alienta que los estudiantes expresen opiniones personales, en un marco de respeto, y las toma en cuenta.
- Contribuye a que la escuela reúna y preserve condiciones físicas e higiénicas satisfactorias.
- Fomenta estilos de vida saludables y opciones para el desarrollo humano, como el deporte, el arte y diversas actividades complementarias entre los estudiantes.
- Facilita la integración armónica de los estudiantes al entorno escolar y favorece el desarrollo de un sentido de pertenencia.

## **8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.**

### *Atributos:*

- Colabora en la construcción de un proyecto de formación integral dirigido a los estudiantes en forma colegiada con otros docentes y los directivos de la escuela, así como con el personal de apoyo técnico pedagógico.
- Detecta y contribuye a la solución de los problemas de la escuela mediante el esfuerzo común con otros docentes, directivos y miembros de la comunidad.
- Promueve y colabora con su comunidad educativa en proyectos de participación social.
- Crea y participa en comunidades de aprendizaje para mejorar su práctica educativa.

## METODOLOGÍA INSTITUCIONAL

### A) PRESENTACIÓN DEL MÓDULO:

"La enseñanza basada en la instrucción implica que la tarea a realizar, consiste en que el profesor transmita a sus alumnos conocimientos o destrezas que él domina. En la enseñanza basada en el descubrimiento, el profesor introduce a sus alumnos en situaciones seleccionadas o diseñadas de modo tal que presenten, en forma implícita u oculta, los principios de conocimiento que desea enseñarles" (STENHOUSE, L.; 1987).

El módulo se encuentra integrado por bloques, los cuales a la vez están constituidos por secuencias didácticas.

Una **secuencia didáctica** es un conjunto de actividades organizadas en tres momentos:

- a) Inicio,
- b) Desarrollo,
- c) Cierre.

Las **actividades de inicio** son aquellas, a partir de las cuales es posible identificar y recuperar las experiencias, los saberes, las preconcepciones y los conocimientos previos de los alumnos.

A partir de tal identificación y recuperación, se realizan las **actividades de desarrollo** mediante las cuales se introducen nuevos conocimientos científico-técnicos para relacionarlos con los identificados y recuperados en las actividades de apertura.

Las **actividades de cierre** son aquellas que permiten al educando hacer una síntesis de las actividades de apertura y de desarrollo, síntesis entendida como aquella que incluye los **conceptos fundamentales y subsidiarios**, construidos durante estas actividades.

Entonces, al realizar una secuencia didáctica se desarrolla la **dimensión fáctica o de conocimiento** para introducir al educando al **mundo científico-técnico**. Introducir al educando a este mundo es fundamental, pero insuficiente.

Es absolutamente necesario abrirle las puertas del **mundo de los procedimientos** de tal manera que sea posible desarrollar la **dimensión procedimental o metodológica**. Por lo tanto, durante la realización de cada actividad de una secuencia didáctica es primordial que, además se recuperen e identifiquen los procedimientos que utilizan o conocen los educandos para, en las actividades de desarrollo, introducirlos a nuevos conocimientos procedimentales o metodológicos. En las actividades de cierre, la síntesis consiste en dar cuenta no sólo de los contenidos fácticos, sino también de los procedimentales.

Abrir a los educandos el mundo científico-técnico y el de los procedimientos, también es primordial, pero igualmente insuficiente. Es forzoso abrirles las puertas del **mundo de lo axiológico**, a fin de desarrollar ellos la **dimensión valoral o actitudinal**. Como consecuencia, durante el desarrollo de cada actividad de una secuencia didáctica es primordial, además de desarrollar los contenidos fácticos y procedimentales, que en cada una de las actividades se desarrollen actitudes, que les permitan lograr un aprendizaje integral.

Las secuencias didácticas son integradoras, es decir:

- Responden a los intereses de los educandos.
- Permiten relacionar tales intereses con las exigencias y los retos comunitarios, estatales, regionales, nacionales y mundiales.
- Se relacionan con la vida cotidiana de los educandos.
- Permite relacionar la vida cotidiana con el conocimiento científico-técnico.
- Es posible relacionar, en torno al aprendizaje, más de un contenido fáctico de una misma asignatura.
- Permiten relacionar contenidos fácticos o conceptuales de más de una asignatura.
- Desarrollan contenidos procedimentales.
- Se promueve el desarrollo de valores en el educando.

Se seleccionaron actividades de aprendizaje que promueven:

- La realización en forma integrada de operaciones intelectuales, actividades físicas y afectivas.
- La participación activa de los educandos en la construcción de sus procesos de aprendizaje.
- El trabajo grupal, la confrontación y la construcción conjunta.
- La relación teoría-práctica.
- El desarrollo de competencias en resolución de problemas, en las cuales no sólo opera la racionalidad técnica sino también la comprensión del sentido de la situación, la improvisación.
- El trabajo sobre los aspectos actitudinales del aprendizaje, vinculados con los conceptos y procedimientos como parte de un todo.
  
- El aporte integrado de las distintas disciplinas en la construcción de las capacidades propuestas a partir de la idea de que las capacidades traducen, de hecho, saberes interdisciplinarios.
- La flexibilidad y la creatividad en relación con tiempos variados, espacios diversificados y condiciones contextuales cambiantes.

El uso combinado de estrategias dará lugar a que en el desarrollo del módulo se realicen distintos tipos de actividades. Algunas de ellas son:

- Exposición por parte de los/las docentes.
- Exposición por parte de los/las alumnos.
- Producción de informes.
- Investigaciones.
- Utilización de la metodología de taller, que vincula procesos de producción con reflexión.
- Trabajos en colaboración.
- Trabajos individuales.
- Discusiones y debates grupales.
- Análisis de casos.
- Dramatizaciones.
- Demostraciones.

## B) EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Definido por la Real Academia como “señalar el valor de una cosa” la evaluación, en el proceso educativo es un instrumento que forma parte del proceso enseñanza – aprendizaje, imprescindible para apreciar el aprovechamiento del estudiante, verificar en qué medida ha logrado las competencias previstas y para que el docente mida su propia intervención educativa, reajustar así sus actividades subsiguientes.

La evaluación se convierte en un proceso más de la enseñanza – aprendizaje y presenta las siguientes características:

- **Formativa y formadora:** ayuda al proceso enseñanza – aprendizaje, no tiene carácter de selección, en el sentido de ser un juicio que consagra a unos y condena a otros.
- **Continua:** permanente durante todo el proceso y no se limita sólo al momento del examen.
- **Integral:** integra los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- **Sistemática:** se realiza de acuerdo a un plan y criterios preestablecidos.
- **Orientadora:** tanto del estudiante en su proceso de aprendizaje, como al docente en su capacidad de enseñar.
- **Cooperativa:** procura que en el proceso de evaluación se integren todas las personas involucradas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- **Flexible:** depende de la situación contextual en que se desarrollan los estudiantes y en los acontecimientos inesperados que se puedan presentar.

La evaluación por competencias difiere del método de evaluación tradicional, evita que el docente se transforme en un juez más que en un maestro y que el estudiante aparezca como un interrogado, donde hay que encontrar específicamente lo que no sabe, hace que el estudiante se sienta más un acusado que un discípulo y que los períodos de exámenes se conviertan en un tiempo de tensiones, nerviosismo o fobias, transformándose en una especie de tortura psicopedagógica que llega a producir insomnio, pérdida de apetito, depresión y ansiedad.

En la evaluación por competencias es importante definir qué es lo que se va a evaluar (objetivo de la evaluación) se plantea evaluar la capacidad de los estudiantes, de interrelacionar lo aprendido y la manera creativa de resolver los problemas (evaluación conceptual). Otro aspecto importante es la evaluación del manejo de métodos, técnicas, destrezas y habilidades específicas (evaluación procedimental), finalmente se evalúan los aspectos que tienen que ver con la personalidad, el modo de ser y hacer del estudiante (evaluación actitudinal).

La evaluación debe ser continua y permanente, sin embargo existen tres momentos claves para ello:

- **Evaluación inicial, diagnóstica:** proporciona al docente la información de las competencias previas adquiridas en los niveles anteriores, establece el nivel de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, etc., que los estudiantes tienen al inicio de la tarea docente.
- **Evaluación formativa:** o evaluación de proceso, se realiza durante el proceso enseñanza – aprendizaje, es el seguimiento que se da a lo largo del proceso e informa de los progresos del estudiante y las dificultades que va encontrando, proporciona, elementos de juicio que sirven para reajustar los métodos y estrategias pedagógicas.
- **Evaluación sumativa o de producto:** se realiza al final del proceso de enseñanza – aprendizaje, es el análisis de los resultados obtenidos en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, certifica y legitima en el sistema educativo, la promoción del estudiante a un nivel superior.

Desde una perspectiva constructiva **la evaluación es un proceso dinámico**, es decir, la evaluación no son momentos de asignación de calificaciones “objetivas” y fragmentadas del proceso de aprendizaje, marcados por la aplicación de dos, tres... exámenes parciales. Tampoco es el final del proceso educativo.

La evaluación constructiva es un proceso continuo que se realiza a lo largo de las secuencias didácticas, por tanto, la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa se convierten, también, en un proceso continuo, dinámico e interrelacionado.

Esto significa que al realizar las actividades de apertura, desarrollo y cierre es posible diagnosticar, a la vez que identificar los aprendizajes significativos producidos por los educandos.

**El criterio para la asignación de porcentajes es: examen hasta 40 %, actividades mínimo 60 %.**

Todo ello fortalece la siguiente competencia docente y sus atributos.

5. *Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.*

Atributos:

- Establece criterios y métodos de evaluación del aprendizaje con base en el enfoque de competencias, y los comunica de manera clara a los estudiantes.
- Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.
- Comunica sus observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consistente, y sugiere alternativas para su superación.
- Fomenta la autoevaluación y coevaluación entre pares académicos y entre los estudiantes para afianzar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

#### CUADROS DE EVALUACIÓN

Después de cada una de las actividades establecidas en el módulo de aprendizaje se encuentra un cuadro, el cual tiene como finalidad:

- Hacer del conocimiento del alumno los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales que serán tomados en cuenta en el proceso continuo de evaluación.
- Que el docente solicite al alumno escriba el puntaje asignado a la actividad, así como que registre la evaluación otorgada de acuerdo a los saberes alcanzados.
- Promover en el estudiante la autoevaluación y la coevaluación, es decir al término de cada actividad de forma individual y en base a los saberes requeridos, realizará el ejercicio de autoevaluación tomando en cuenta la escala de evaluación y asignándose la que le corresponda. (No Competente NC, Medianamente Competente MC, ó Competente C).
- Cuando la actividad se realice en forma colaborativa se llevará a cabo la coevaluación, es decir al término de cada actividad de forma grupal y en base a los saberes requeridos, realizarán el ejercicio de co-evaluación tomando en cuenta la escala de evaluación y asignándose la que le corresponda. (No Competente NC, Medianamente Competente MC, ó Competente C).

Evaluación					
Actividad:	Producto:			Puntaje:	
Saberes					
Conceptual	Procedimental			Actitudinal	
Autoevaluación	C	MC	NC	Calificación otorgada por el docente	

### C) ACTIVIDADES DENTRO DE LAS ACADEMIAS PARA EL ABORDAJE DE LA CARTA DESCRIPTIVA Y LOS MÓDULOS DE APRENDIZAJE.

Una de las características de los planes y programas de estudio reside en la flexibilidad, misma que es considerada como las adecuaciones que el docente realiza de los saberes requeridos así como de las estrategias didácticas y actividades de aprendizaje con el fin de ubicarlas al contexto, es decir a las necesidades y características del alumno, de las condiciones culturales y materiales del lugar donde se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el diseño y elaboración de los módulos de aprendizaje se tomó en cuenta la pertinencia de las actividades con el fin de que se integraran cada uno de los saberes, de tal manera que la evaluación sea parte del proceso y se lleve a cabo de forma continua y holística; así también que las mismas sean aplicables en cada una de las comunidades educativas.

Sin embargo es necesario mencionar que en forma colegiada cada una de las asignaturas tiene la libertad para valorar la pertinencia de las actividades; y en caso de no considerarla adecuada, será necesario diseñar una que sustituya la del módulo; cabe aclarar que no es recomendable eliminar actividades sin sustitución, porque se caería de nueva cuenta en el aprendizaje memorístico. **Los contenidos y el orden de los mismos no pueden modificarse, responden a los planes y programas diseñados por la Dirección General de Bachillerato.**

Asumiendo la misma dinámica que la anterior, los docentes de las asignaturas decidirán de forma conjunta el tiempo que le darán a cada una de las secuencias didácticas, qué actividades se realizarán dentro y fuera del aula, así como el puntaje que se le otorgará a cada una.

Con la finalidad de desarrollar las siguientes competencias docentes, es necesario que se justifique en caso dado el por qué de la sustitución de las actividades así como que se asiente en acta de academia la calendarización de las secuencias didácticas.

1. *Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.*

Atributo:

- Aprende de las experiencias de otros docentes y participa en la conformación y mejoramiento de su comunidad académica.

3. *Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.*

Atributos:

- Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes, y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas.
- Diseña planes de trabajo basados en proyectos e investigaciones disciplinarias e interdisciplinarias orientados al desarrollo de competencias.
- Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias.
- Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

Microbiología y parasitología de los Alimentos

Bloque 1: Identifica y clasifica los microorganismos.

Competencias profesionales:

- Formación elemental para el trabajo.

Secuencia didáctica 1: Clasificación de los seres vivos.

Unidad de competencia:

- Reconoce y ordena los distintos tipos de microorganismos basándose en su tamaño, forma, estructura y agrupación.

Temas:

- Seres vivos y objetos inanimados.
- Clasificación de los seres vivos.

Tiempo:  
2 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Discrimina los objetos animados de los inanimados.	Discute con sus compañeros de equipo y obtiene conclusiones.	Respetar las opiniones de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la introducción del tema.</li> <li>• Da instrucciones para resolver la actividad.</li> <li>• Realiza comentarios y resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Realiza la actividad.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> </ul>	Tabla de clasificación de los seres vivos y objetos inanimados.	Módulo de aprendizaje.	
2	Clasifica los seres vivos	Compara las características de los seres vivos para clasificarlos.	Comparte su opinión con el resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destaca la importancia de clasificar a los seres vivos.</li> <li>• Explica con un ejemplo la solución de la actividad.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Compara las respuestas con sus compañeros.</li> <li>• Aclara sus dudas preguntando al profesor.</li> </ul>	Tabla de datos.	Módulo de aprendizaje.	

3	Conoce la división de los seres vivos.	Clasifica a los seres vivos de acuerdo a sus características.	Colabora con sus compañeros y comparte opiniones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resume los criterios de clasificación de los seres vivos.</li> <li>• Orienta en la solución de la actividad.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Compara con sus compañeros las respuestas.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
4	Identifica los conceptos relacionados con los seres vivos.	Organiza los conceptos referentes a la clasificación de los seres vivos.	Comprende la organización de los organismos vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta a los alumnos para elaborar el mapa mental.</li> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad.</li> <li>• Solicita a los alumnos la lectura del mapa mental.</li> <li>• Resuelve las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee el tema de la actividad.</li> <li>• Desarrolla el mapa mental.</li> <li>• Compara con sus compañeros las respuestas.</li> <li>• Pregunta sus dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	Mapa mental.	Módulo de aprendizaje.	

**Microbiología y parasitología de los Alimentos**

**Bloque 1: Identifica y clasifica los microorganismos.**

**Competencias profesionales:**

- Formación elemental para el trabajo.

**Secuencia didáctica 2: Morfología de los microorganismos.**

**Unidad de competencia:**

- Reconoce y ordena los distintos tipos de microorganismos basándose en su tamaño, forma, estructura y agrupación.

**Temas:**

- Efectos de los microorganismos en el medio ambiente
- Morfología de las bacterias.
- Morfología de los hongos.
- Morfología de los virus.

**Tiempo:**  
4 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Relaciona a los microorganismos con procesos o enfermedades.	Analiza la influencia de los microorganismos en los procesos.	Respetar las opiniones de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destaca el papel de los microorganismos en el medio ambiente.</li> <li>• Utiliza un ejemplo para explicar la actividad.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del artículo.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Retroalimenta dudas e información.</li> </ul>	Tabla de datos.	Módulo de aprendizaje.	
2	Conoce las características de los microorganismos asociados a los alimentos.	Caracteriza a las bacterias, mohos, levaduras y virus.	Descubre el mundo microscópico que lo rodea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una breve introducción sobre la morfología bacteriana.</li> <li>• Solicita a varios alumnos la lectura de sus respuestas.</li> <li>• Resuelve dudas de los alumnos.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Lee el tema.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Pregunta y corrige sus errores.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	

3	Identifica los diferentes tipos de microorganismos.	Compara las características aprendidas con las mostradas por las figuras para identificarlas.	Se relaciona amistosamente con sus compañeros para compartir el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica brevemente la actividad.</li> <li>• Retroalimenta el grupo propiciando la participación.</li> <li>• Corrige errores.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa y analiza las imágenes.</li> <li>• Compara sus respuestas con el resto del grupo.</li> <li>• Pregunta y corrige sus errores.</li> </ul>	Tabla de datos.	Módulo de aprendizaje.	
4	Identifica los conceptos y los relaciona.	Organiza los conceptos en forma lógica.	Orden y limpieza en los trabajos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta a los alumnos para elaborar el mapa conceptual.</li> <li>• Solicita a los alumnos la lectura del mapa conceptual.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee el tema de la actividad.</li> <li>• Desarrolla el mapa mental.</li> <li>• Pregunta sus dudas.</li> </ul>	Mapa conceptual.	Módulo de aprendizaje.	

Microbiología y parasitología de los Alimentos

Bloque 2: Conoce y utiliza el microscopio.

Competencias profesionales:

- Formación elemental para el trabajo.

Secuencia didáctica 1: La historia del microscopio.

Unidad de competencia:

- Identifica los componentes del microscopio compuesto y aprende a utilizarlo para realizar observaciones.

Temas:

- Antecedentes del microscopio
- Historia del microscopio.

Tiempo:  
3 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Recuerda los instrumentos ópticos más importantes.	Diferencia los distintos tipos de instrumentos ópticos.	Valora la importancia de los instrumentos ópticos en el desarrollo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica con un ejemplo la solución de la actividad.</li> <li>• Solicita a varios alumnos la lectura de sus respuestas.</li> <li>• Realiza comentarios y resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la actividad.</li> <li>• Comparte sus opiniones con sus compañeros</li> <li>• Aclara las dudas.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
2	Conoce el desarrollo histórico del microscopio.	Identifica los avances científicos sobre microscopía.	Reconoce el esfuerzo de los primeros microscopistas para descubrir el mundo de los microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destaca el esfuerzo de los primeros microscopistas.</li> <li>• Solicita a varios alumnos compartir sus respuestas.</li> <li>• Realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Comparte sus respuestas.</li> <li>• Aclara sus dudas preguntando al profesor.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	

3	Identifica los personajes que contribuyeron al mejoramiento del microscopio.	Relaciona los avances científicos con el personaje que los logró.	Valora la importancia del microscopio como instrumento de observación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta en la solución de la actividad.</li> <li>• Retroalimenta la actividad.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasa la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Compara con sus compañeros las respuestas.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Cuadro de relaciones.	Módulo de aprendizaje.	
---	------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	------------------------	--

**Microbiología y parasitología de los Alimentos**

**Bloque 2: Conoce y utiliza el microscopio.**

**Competencias profesionales:**

- Formación elemental para el trabajo.

**Secuencia didáctica 2: Uso del microscopio.**

**Unidad de competencia:**

- Identifica los componentes del microscopio compuesto y aprende a utilizarlo para realizar observaciones.

**Temas:**

- Partes del microscopio
- Funcionamiento del microscopio
- Uso del microscopio.

**Tiempo:**  
7 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
<b>1</b>	Identifica las partes del microscopio óptico.	Relaciona cada una de las partes con sus nombres.	Recuerda algunos conceptos previos del microscopio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende las instrucciones del profesor.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Retroalimenta dudas e información.</li> </ul>	Diagrama de relaciones.	Módulo de aprendizaje.	
<b>2</b>	Identifica las partes más importantes del microscopio.	Relaciona las partes de acuerdo a su definición.	Realiza su trabajo con orden y limpieza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las reglas para el cuidado del microscopio.</li> <li>• Solicita a varios alumnos que lean sus respuestas.</li> <li>• Resuelve las dudas.</li> <li>• Sugiere direcciones electrónicas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Lee el tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Pregunta y corrige sus errores.</li> </ul>	Cuadro de relaciones.	Módulo de aprendizaje.	

3	Conoce los pasos necesarios para realizar una observación.	Sigue los pasos ordenadamente para realizar una buena observación al microscopio.	Es ordenado al realizar una actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuerda los principales pasos para el manejo del microscopio.</li> <li>• Retroalimenta el grupo propiciando la participación.</li> <li>• Corrige errores.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Compara sus respuestas con el resto del grupo.</li> <li>• Pregunta y corrige sus errores.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
4	Conoce el procedimiento para realizar una práctica de laboratorio de microbiología.	Aplica los conocimientos adquiridos sobre el manejo del microscopio.	Valora la importancia de la microbiología como ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoya y orienta a los alumnos en el desarrollo de la práctica.</li> <li>• Corrige los errores</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee el procedimiento de la práctica.</li> <li>• Lleva a cabo cada uno de los pasos.</li> <li>• Registra sus observaciones.</li> <li>• Pregunta sus dudas.</li> </ul>	Práctica de Laboratorio Microbiología.	Módulo de aprendizaje. Microscopio. Portaobjetos. Cubreobjetos. Aguja con mango. Navaja. Azul de metileno. Gotero. Cebolla.	

Microbiología y parasitología de los Alimentos

Bloque 3: Conoce los microorganismos patógenos.

Competencias profesionales:

- Formación elemental para el trabajo.

Secuencia didáctica 1: Conoce los microorganismos infecciosos.

Unidad de competencia:

- Conoce los principales microorganismos que provocan las enfermedades alimenticias y sus efectos en el organismo humano.

Temas:

- Efectos de las enfermedades gastrointestinales.
- Infecciones alimentarias transmitidas por bacterias y virus.

Tiempo:  
4 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Se entera de la información relevante.	Analiza la información y rescata datos importantes.	Cuida su salud tomando las precauciones necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los riesgos de adquirir enfermedades por alimentos contaminados.</li> <li>• Solicita a varios alumnos la lectura de sus respuestas.</li> <li>• Realiza comentarios y resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Realiza la lectura del artículo.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Plantea sus dudas.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
2	Conoce los microorganismos infecciosos transmitidos por alimentos.	Identifica sus principales características.	Se relaciona amistosamente con sus compañeros para compartir el aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad.</li> <li>• Realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Tabla de características.	Módulo de aprendizaje.	

3	Identifica los microorganismos que provocan las infecciones alimenticias.	Relaciona el microorganismo infeccioso con la enfermedad que produce.	Descubre los agentes causantes de infecciones alimentarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad</li> <li>• Retroalimenta la actividad.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasa la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Compara con sus compañeros las respuestas.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Cuadro de relaciones.	Módulo de aprendizaje.	
4	Identifica los microorganismos infecciosos de los alimentos.	Relaciona las fuentes de contaminación con los microorganismos infecciosos.	Descubre los medios de trasmisión de enfermedades alimenticias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta a los alumnos para elaborar el mapa semántico.</li> <li>• Solicita a los alumnos la lectura del mapa semántico.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee el tema de la actividad.</li> <li>• Desarrolla el mapa semántico.</li> <li>• Plantea sus dudas.</li> </ul>	Mapa semántico.	Módulo de aprendizaje.	

Microbiología y parasitología de los Alimentos

Bloque 3: Conoce los microorganismos patógenos.

Competencias profesionales:

- Formación elemental para el trabajo.

Secuencia didáctica 2: Conoce los microorganismos toxiinfecciosos.

Unidad de competencia:

- Conoce los principales microorganismos que provocan las enfermedades alimenticias y sus efectos en el organismo humano.

Temas:

- Efectos de las toxinas
- Intoxicaciones alimentarias producidas por bacterias, hongos y algas.

Tiempo:  
5 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Conoce los diferentes usos de la Toxina Botulínica.	Discrimina los aspectos positivos, negativos e interesantes del uso de la TB.	Evalúa el uso de la Toxina botulínica..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre el uso de la toxina botulínica.</li> <li>• Pide a los alumnos lean el artículo sobre la toxina botulínica.</li> <li>• Involucra a los alumnos participando con sus respuestas.</li> <li>• Realiza conclusiones globales.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Realiza la lectura del artículo.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Anota sus conclusiones.</li> <li>• Plantea sus dudas.</li> </ul>	Evaluación PNI.	Módulo de aprendizaje.	
2	Conoce los microorganismos tóxicos transmitidos por los alimentos.	Identifica sus principales características.	Se relaciona amistosamente con sus compañeros para compartir el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad</li> <li>• Realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Tabla de características.	Módulo de aprendizaje.	

3	Identifica los microorganismos tóxicos de los alimentos.	Relaciona las fuentes de contaminación con los microorganismos tóxicos.	Descubre los medios de trasmisión de enfermedades alimenticias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta a los alumnos para elaborar el mapa conceptual.</li> <li>• Solicita a los alumnos la lectura del mapa conceptual.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee el tema de la actividad.</li> <li>• Desarrolla el mapa conceptual.</li> <li>• Pregunta sus dudas.</li> </ul>	Mapa conceptual.	Módulo de aprendizaje.	
---	----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------------------	--

**Microbiología y parasitología de los Alimentos**

**Bloque 3: Conoce los microorganismos patógenos.**

**Competencias profesionales:**

- Formación elemental para el trabajo.

**Secuencia didáctica 3: Observa y cultiva los microorganismos.**

**Unidad de competencia:**

- Conoce los principales microorganismos que provocan las enfermedades alimenticias y sus efectos en el organismo humano.

**Temas:**

- La importancia de los análisis microbiológicos
- Observación de microorganismos al microscopio preparados en fresco
- Preparación del frotis
- Observación de microorganismos preparados por tinción
- Siembra y observación de microorganismos.

**Tiempo:**  
9 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
<b>1</b>	Se entera de la información relevante.	Analiza la información y rescata datos importantes.	Cuida su salud tomando las precauciones necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destaca la importancia de los análisis microbiológicos para el diagnóstico clínico.</li> <li>• Pide a los alumnos la lectura de respuestas.</li> <li>• Realiza comentarios y resuelve dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Lee el artículo.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Defiende sus opiniones.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
<b>2</b>	Conoce la estructura de los mohos.	Aplica un procedimiento para realizar la observación.	Descubre el mundo microscópico que lo rodea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica brevemente la práctica de laboratorio.</li> <li>• Asesora a los alumnos en el desarrollo de la práctica.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación.</li> <li>• Realiza la práctica de acuerdo al procedimiento.</li> <li>• Registra sus observaciones.</li> <li>• Aclara dudas.</li> </ul>	Práctica de laboratorio.	Módulo de aprendizaje. Microscopio. Cubreobjetos. Solución de lactofenol. Portaobjeto. Aguja enmangada. Muestra de mohos.	

3	Conoce la técnica de tinción de las bacterias del yogurt.	Aplica el procedimiento para realizar la tinción.	Descubre el mundo microscópico que lo rodea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica brevemente la práctica de laboratorio.</li> <li>• Asesora a los alumnos en el desarrollo de la práctica.</li> <li>• Recomienda medidas de seguridad.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación.</li> <li>• Realiza la práctica de acuerdo al procedimiento.</li> <li>• Registra sus observaciones.</li> <li>• Aclara dudas.</li> </ul>	Práctica de laboratorio.	Módulo de aprendizaje. Microscopio. Asa bacteriológica. Metanol. Portaobjeto. Colorante. Muestra de yogurt.	
4	Conoce las técnicas de siembra y aislamiento de las bacterias.	Aplica el procedimiento para sembrar y aislar bacterias.	Observa las colonias y células de las levaduras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica brevemente la práctica de laboratorio.</li> <li>• Asesora a los alumnos en el desarrollo de la práctica.</li> <li>• Recomienda medidas de seguridad.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación.</li> <li>• Realiza la práctica de acuerdo al procedimiento.</li> <li>• Registra sus observaciones.</li> <li>• Aclara dudas.</li> </ul>	Práctica de laboratorio.	Módulo de aprendizaje. Microscopio. Asa bacteriológica. Autoclave. Portaobjeto. Mechero bunsen. Agar Sabouraud. Botella de cultivo. Placa petri. Muestra de levadura.	
5	Recuerda los aspectos más importantes del cultivo de los microorganismos.	Aplica las técnicas más usuales de aislamiento y observación de microorganismos.	Reconoce los métodos microbiológicos para identificar microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta en la solución de la actividad.</li> <li>• Solicita a los alumnos que compartan sus respuestas.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Compara con sus compañeros las respuestas.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	

**Microbiología y parasitología de los Alimentos**

**Bloque 4: Conoce los parásitos transmitidos por los alimentos.**

**Competencias profesionales:**

- Formación elemental para el trabajo.

**Secuencia didáctica 1: Conoce los protozoarios parásitos.**

**Unidad de competencia:**

- Conoce los principales parásitos transmitidos por los alimentos que provocan infestaciones en el ser humano.

**Temas:**

- La Contaminación del aire con parásitos
- Protozoarios parásitos en los alimentos
- Impacto socioeconómico de las parasitosis causadas por protozoarios.

**Tiempo:**  
7 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Conoce información relevante acerca de los parásitos.	Analiza la información y recupera datos importantes.	Cuida su salud tomando las precauciones necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los riesgos de adquirir enfermedades a través del aire.</li> <li>• Solicita la lectura de respuestas y realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Realiza la lectura del artículo.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Plantea sus dudas.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
2	Conoce los protozoarios parásitos transmitidos por los alimentos.	Identifica las principales características de los protozoarios.	Evita las enfermedades tomando las medidas higiénicas necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad.</li> <li>• Realiza conclusiones globales.</li> <li>• Sugiere direcciones electrónicas.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Esquema de características.	Módulo de aprendizaje.	

3	Identifica los protozoarios que causan las parasitosis alimenticias.	Relaciona el parásito con la enfermedad que produce.	Evita las enfermedades adoptando medidas higiénicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta en la solución de la actividad.</li> <li>• Retroalimenta la actividad.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasa la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Comparte las respuestas con sus compañeros.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Esquema de relaciones.	Módulo de aprendizaje.	
4	Conoce el impacto social de las enfermedades producidas por protozoarios parásitos del hombre.	Investiga, recopila y organiza información relevante sobre las enfermedades parasitarias.	Mejora estilos de vida para evitar enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el trabajo de investigación documental y de campo.</li> <li>• Propone los temas de la investigación.</li> <li>• Organiza los equipos para la exposición.</li> <li>• Una vez presentada la actividad realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Organizado en equipos, realiza la investigación.</li> <li>• Expone su trabajo.</li> <li>• Recibe asesoría del profesor.</li> </ul>	Trabajo de Investigación y Presentación.	Módulo de aprendizaje. Equipo de cómputo. Cañón proyector. Rotafolios. Pintarrón. Plumones.	

Microbiología y parasitología de los Alimentos

Bloque 4: Conoce los parásitos transmitidos por los alimentos.

Competencias profesionales:

- Formación elemental para el trabajo.

Secuencia didáctica 2: Conoce los helmintos parásitos.

Unidad de competencia:

- Conoce los principales parásitos transmitidos por los alimentos que provocan infestaciones en el ser humano.

Temas:

- Hábitos alimentarios y triquinosis
- Helmintos parásitos de los alimentos
- Impacto socioeconómico de las parasitosis causadas por helmintos.

Tiempo:  
5 Horas.

Actividades	Saberes			Estrategias enseñanza aprendizaje		Producto	Materiales	Puntaje
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Docente	Alumno			
1	Conoce información relevante acerca de la triquinosis.	Analiza la información y recupera datos importantes.	Cuida su salud tomando las precauciones necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los riesgos de adquirir enfermedades a través carne infestada.</li> <li>• Solicita la lectura de respuestas y realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Realiza la lectura del artículo.</li> <li>• Resuelve el cuestionario.</li> <li>• Plantea sus dudas.</li> </ul>	Cuestionario.	Módulo de aprendizaje.	
2	Conoce los helmintos parásitos transmitidos por los alimentos.	Identifica sus principales características.	Previene las enfermedades tomando las precauciones necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce y vigila la realización de la actividad.</li> <li>• Solicita la lectura de respuestas y realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Comparte sus respuestas.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Esquema de características.	Módulo de aprendizaje.	

3	Identifica los protozoarios que causan las parasitosis alimenticias.	Relaciona el parásito con la enfermedad que produce.	Evita las enfermedades adoptando medidas higiénicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta en la solución de la actividad.</li> <li>• Retroalimenta la actividad.</li> <li>• Aclara las dudas.</li> <li>• Registra la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasa la lectura del tema.</li> <li>• Resuelve la actividad.</li> <li>• Comparte las respuestas con sus compañeros.</li> <li>• Aclara sus dudas.</li> </ul>	Esquema de relaciones.	Módulo de aprendizaje.	
4	Conoce el impacto social de las enfermedades producidas por helmintos parásitos del hombre.	Investiga, recopila y organiza información relevante sobre las enfermedades parasitarias.	Mejora estilos de vida para evitar enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el trabajo de investigación documental y de campo.</li> <li>• Propone los temas de la investigación.</li> <li>• Organiza los equipos para la exposición.</li> <li>• Una vez presentada la actividad realiza conclusiones globales.</li> <li>• Resuelve dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la explicación del profesor.</li> <li>• Organizado en equipos, realiza la investigación.</li> <li>• Expone su trabajo.</li> <li>• Recibe asesoría del profesor.</li> </ul>	Trabajo de Investigación y Presentación.	Módulo de aprendizaje. Equipo de cómputo. Cañón proyector. Rotafolios. Pintarrón. Plumones.	