

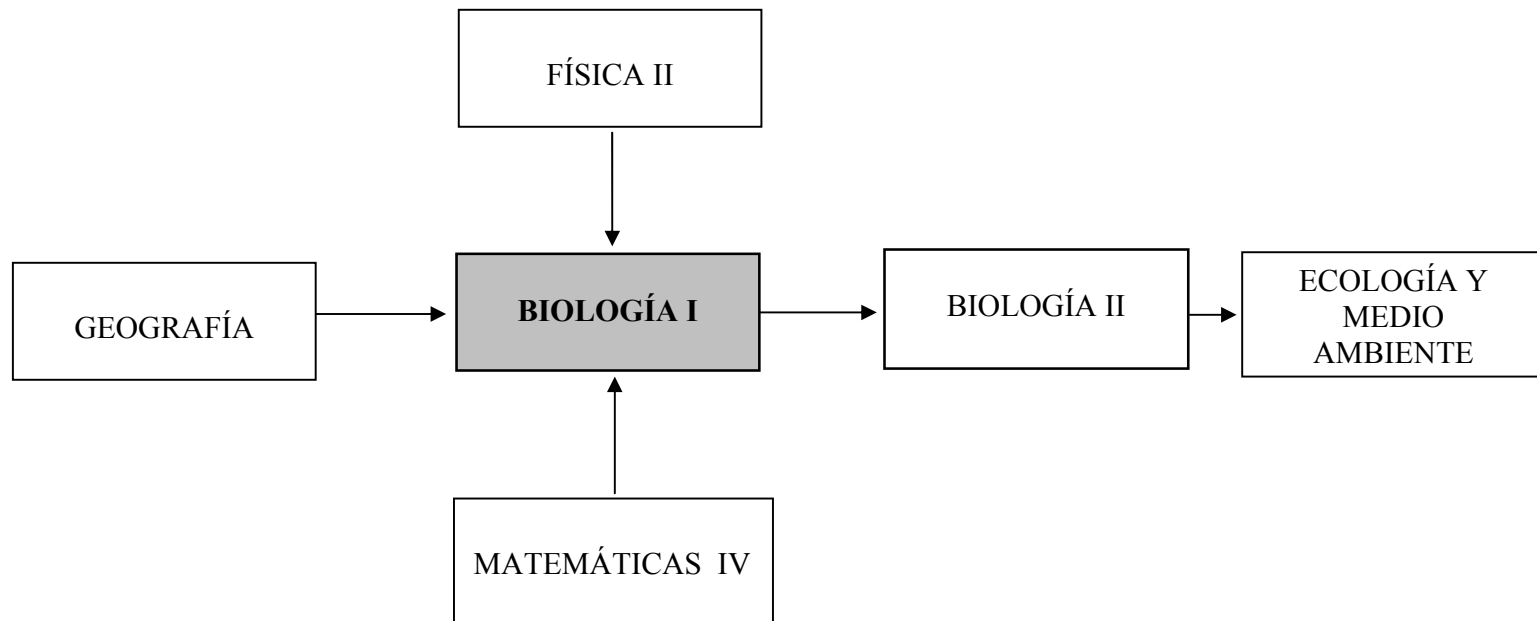
BACHILLERATO GENERAL

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

BIOLOGÍA I

CLAVE		CAMPO DE CONOCIMIENTO	CIENCIAS NATURALES
SEMESTRE	IV	CRÉDITOS	8
ASIGNACIÓN DE TIEMPO	64 HORAS	COMPONENTE DE FORMACIÓN	BÁSICA

UBICACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA ASIGNATURA



FUNDAMENTACIÓN

El estudio de la naturaleza de la vida, ha avanzado en las últimas décadas, de manera vertiginosa, al grado que en la Biología actual se han ampliado las fronteras de la investigación, del estudio de un individuo en su dimensión biológica; se ha pasado al análisis y conocimiento de los niveles celulares y moleculares, para explicar los fenómenos vitales. De tal manera que se ha propiciado el desarrollo de nuevas ramas; Biología y Fisiología Celular, Bioquímica, Biología Molecular, Genética entre otras, las cuales a su vez utilizan técnicas avanzadas de investigación microscópica y ultramicroscópica, sin excluir obviamente, las investigaciones físicas y químicas inherentes a la biología.

La Biología sin lugar a dudas es uno de los pilares de la revolución científica y tecnológica del momento, por lo que es oportuno resaltar las repercusiones que los últimos descubrimientos están teniendo en nuestra sociedad y en el medio ambiente a nivel mundial, por lo que se deben abordar temas coyunturales, como la pérdida de biodiversidad y sus implicaciones, la importancia de los procesos fotosintéticos a nivel global y el impacto ambiental provocado por el deterioro y destrucción de los diversos ecosistemas, entre otros temas que deberán desarrollarse en relación con los contenidos del presente programa, dentro de un ambiente crítico y responsable.

El papel formativo de la Biología en el bachillerato, presenta varios aspectos importantes. En un sentido, se pretende ampliar y profundizar los conocimientos previos con que cuenta el alumno sobre los mecanismos que rigen el mundo vivo, como el conocimiento de la estructura y función celular, subcelular y molecular. Se pretende además promover una actitud investigadora, basada en el análisis y prácticas, técnicas y procedimientos que han permitido avanzar en estos campos científicos. Finalmente, se busca fomentar la valoración de las implicaciones socioeconómicas, éticas y ambientales que se derivan de los nuevos descubrimientos y aplicaciones de la Biología.

Considerando las orientaciones metodológicas del aprendizaje significativo, hay que tomar en cuenta, que la metodología debe ser activa, facilitando la reflexión, el razonamiento y análisis crítico, siendo los conocimientos previos del alumno el punto de partida para la construcción de nuevos conocimientos, de ahí la relevancia de un diagnóstico inicial que oriente el proceso de aprendizaje, donde el docente desempeñe un papel de más trascendencia, ser el facilitador y conductor para que el alumno, parte sustantiva de nuestro quehacer educativo, sea capaz de edificar su propio conocimiento. Este cambio de papel, exige sin lugar a dudas al docente una permanente capacitación y formación que fructifique en una educación integral y en una educación para la vida.

Es importante resaltar que esta disciplina se relaciona estrechamente con la Física puesto que comparten el estudio de los fenómenos de la materia y la energía; con la Geografía que le proporciona los conocimientos de los espacios geográficos como la corteza terrestre, la hidrosfera y la atmósfera donde se distribuyen los seres vivos; con las Matemáticas como herramienta básica en la interpretación de modelos que ayudan resolver problemas relacionados con los fenómenos naturales y la Ecología como parte complementaria en el estudio de las relaciones de los seres vivos y su medio ambiente.

El presente programa corresponde a la asignatura de Biología I que se imparte en el cuarto semestre y que junto con Biología II, de quinto

semestre constituyen la materia de Biología. Los contenidos de esta asignatura, se centran específicamente en el nivel molecular y celular, buscando la explicación científica a los fenómenos biológicos a este nivel, sin perder de vista el aspecto integrador de los seres vivos, al estudiar las características distintivas de los mismos. Analizando además de manera crítica y bajo un marco ético, las diferentes teorías acerca del origen de la vida, entre otros contenidos de carácter integrador.

Una unidad de relevante importancia, es la relativa a Biodiversidad, donde se abordarán los nuevos criterios de clasificación de los seres vivos, así como su importancia dentro de un contexto social, económico y ecológico, sin dejar de señalar a México como un país mega diverso, y nuestra responsabilidad en la preservación y explotación sustentable de estos recursos.

La materia de Biología está ubicada en el Componente de Formación Básica y forma parte del campo de conocimiento de las Ciencias Naturales cuya finalidad es: que el estudiante comprenda la composición de la materia-energía, los sistemas físicos, químicos y biológicos, así como sus cambios y su interdependencia, a través de una interrelación con los aspectos de desarrollo sustentable, entendiéndose este como aquel que satisfaciendo las necesidades actuales de alimentación, vestido, vivienda, educación y sanidad, no compromete la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, dando lugar a la formación de valores respecto a la relación ciencia-tecnología-sociedad con un enfoque de cuidado y prevención del medio ambiente y uso racional de los recursos naturales.

Líneas de orientación curricular.

Desarrollo de habilidades de pensamiento: estas se aplican en actividades que requieren los procesos de adquisición y procesamiento de información (observar, comparar, relacionar, razonar en forma analógica, formar conceptos, plantear y resolver problemas). Estas habilidades se presentan en situaciones de aprendizaje tales como lecturas guiadas, realización de analogías, la representación gráfica de contenidos como elaboración de redes semánticas, esquemas didácticos o mapas conceptuales de los contenidos, así como plantear soluciones a problemas de cuidado y preservación de recursos naturales, entre otros.

Habilidades de comunicación: Se aplican en aquellas actividades que requieren de los procesos de socialización del aprendizaje en forma oral, escrita o gráfica. Estas habilidades se propician en situaciones de aprendizaje tales como: la exposición o explicación de una investigación documental o vía internet acerca de la importancia del estudio de los seres vivos, su organización estructural, su metabolismo, el cuidado de la biodiversidad; elaboración de reportes escritos relativos a prácticas de laboratorio, actividades experimentales y experiencias de cátedra; lluvia de ideas y discusión grupal para identificar la importancia de la Biología en el campos del saber humano, así como la elaboración de glosarios con términos físicos y técnicos.

Metodología: se aplica en las actividades que requieren los procesos del trabajo escolar para una aproximación sistemática al objeto de estudio. Esta se aplica en situaciones de aprendizaje tales como la experimentación, la observación de demostraciones o experiencias de cátedra en el salón de clase y en el laboratorio o la investigación documental acerca de la Biología Molecular y su impacto en las actividades humanas, entre otras.

Calidad: se promueve a través de la autoevaluación, coevaluación (entre iguales) o evaluación del docente, como parte de la evaluación

formativa, buscando que el alumno reconozca sus errores u omisiones y aciertos, a fin de propiciar una actitud crítica y constructiva. Ella está presente durante la exposición de trabajos de investigación documental o informes de actividades experimentales, discusión en grupo, entre otras situaciones de aprendizaje.

Valores: estos se dan cuando el docente y el alumno recuperan el sentido ético del conocimiento científico y de sus aplicaciones tecnológicas, promoviendo la adquisición y el fortalecimiento de actitudes tales como el sentido de libertad, justicia, solidaridad, honestidad, responsabilidad, etc. Estas actitudes se aplican mediante el ejemplo y la práctica cotidiana. Los valores se encuentran incluidos de manera explícita o implícita en las diferentes labores que se realizan en el aula, principalmente en el proceso de cierre del aprendizaje, mediante la obtención de conclusiones sobre las implicaciones sociales y económicas del manejo de la Biología Molecular.

Educación ambiental: se aplica generalmente en aquellas actividades que buscan que el alumno adopte una actitud crítica ante el medio, fomentándole una conciencia de corresponsabilidad en las acciones que contribuyen a la conservación del equilibrio ecológico y el uso de los recursos naturales. Esto se aplica mediante la realización de actividades tales como campañas informativas acerca de riesgos – beneficios del uso de las nuevas tecnologías y su impacto ecológico, etc.

Democracia y derechos humanos: esto se aplica generalmente en aquellas actividades que se relacionan con el trabajo cooperativo de los alumnos (exposiciones, discusión grupal, experimentación, elaboración de maquetas, etc.), y también en situaciones cotidianas o extraordinarias en las cuales se presente alguna problemática relacionada con la equidad de género, las capacidades diferentes, la tolerancia, el respeto y la solidaridad, donde el docente promueva la dinámica del grupo a favor de su incorporación.

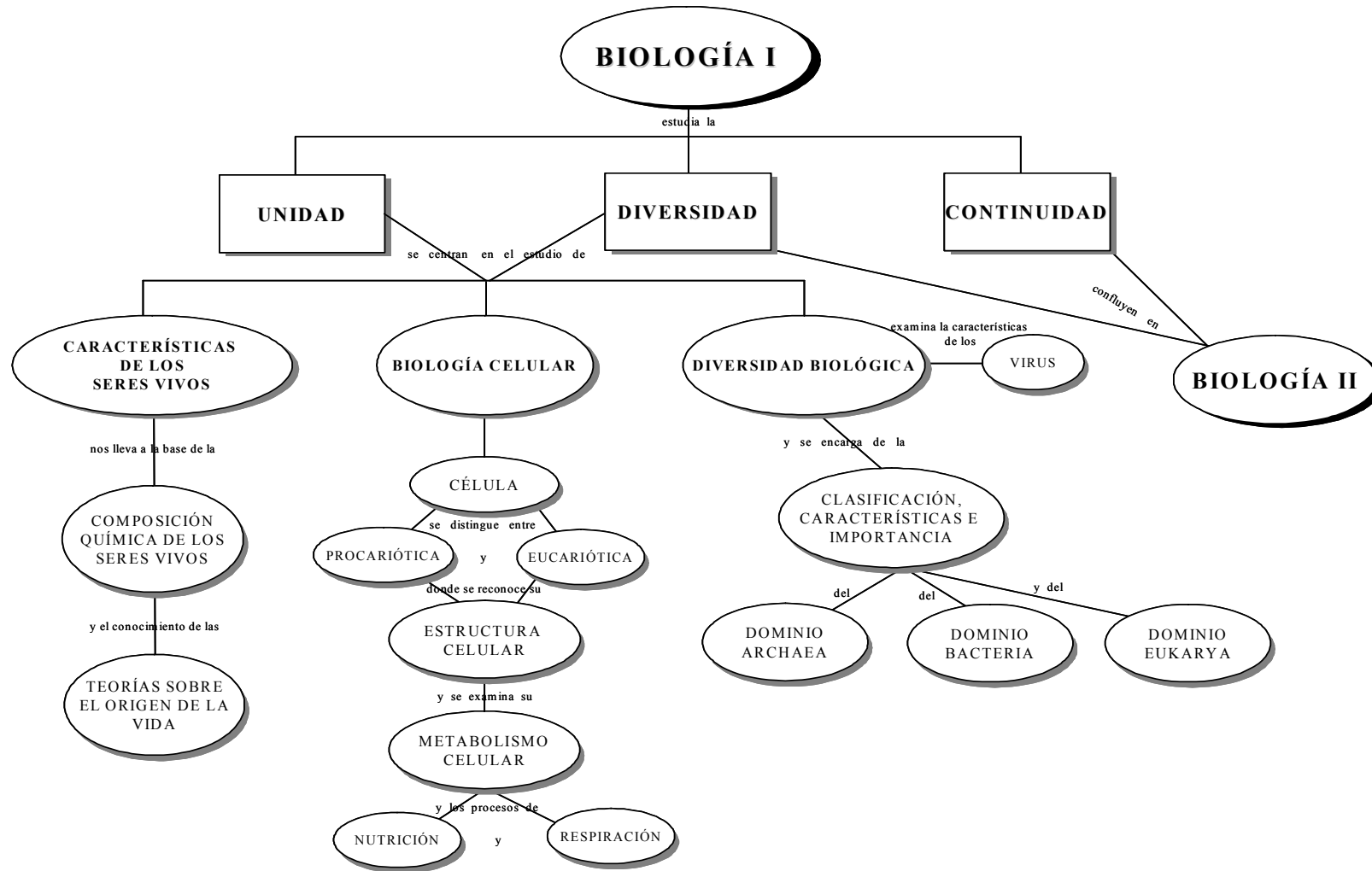
El contenido del programa está estructurado en las siguientes unidades:

Unidad I: Características de los seres vivos

Unidad II: Biología celular

Unidad III: Diversidad biológica

MAPA CONCEPTUAL DE LA MATERIA



OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El estudiante:

Planteará problemas y alternativas de solución respecto a la diversidad biológica, a partir de la delimitación de la Biología como ciencia interrelacionada con otras disciplinas y el análisis estructural, funcional y evolutivo de los seres vivos en general y la célula en particular, utilizando la observación sistemática y el razonamiento deductivo e inductivo para derivar criterios de clasificación que permitan establecer relaciones de parentesco entre los grupos naturales y/o dominios, de los que se infiera la biodiversidad de nuestro país, su preservación y manejo sostenible de nuestros recursos naturales en un ambiente de participación, respeto, tolerancia e interés científico.

UNIDAD I	Características de los seres vivos	ASIGNACIÓN DE TIEMPO	18 horas
OBJETIVO DE UNIDAD			
<p>El estudiante: Explicará las características y origen de los seres vivos, a partir de la conceptualización de la Biología como ciencia, su campo de estudio e importancia y relación con otras ciencias, analizando las bases químicas inherentes a los seres vivos comparando las diferentes teorías acerca del origen de la vida y sus características distintivas, mediante la observación directa e indirecta de los objetos de conocimiento y su contextualización en situaciones reales, en un ambiente participativo, tolerante y de respeto.</p>			

CONTENIDOS	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA		
1.1. Introducción a la Biología. 1.1.1 La Biología como ciencia. <ul style="list-style-type: none"> • El campo de estudio de la Biología. • Las relaciones interdisciplinarias. • Su relación con la tecnología y la sociedad. 	El estudiante: 1.1 Describirá a la Biología como ciencia reconociendo su campo de estudio, relaciones interdisciplinarias y su correlación con la tecnología y la sociedad, a partir del razonamiento analógico y el análisis de situaciones reales documentadas en un ambiente de participación y respeto.	-Exposición Interrogativa por parte del maestro y alumno. -Foro de discusión y debate. -Lectura comentada. -Conferencias. -Participación individual y por equipo. -Prácticas de laboratorio. -Revisión documental.		
		Estrategias de enseñanza		Estrategias de aprendizaje
		-Realizar diagnóstico previo sobre dominio de conocimientos de la asignatura, mediante prueba objetiva. -Revisión documental sobre los conceptos actuales de la Biología y su campo de estudio. -Proponer la elaboración de cuadro sinóptico donde establezca la relación de la Biología con otras ciencias. -Retroalimentar sobre la importancia de la Biología para el hombre y su entorno, señalando además los adelantos actuales de esta ciencia.		- Resolver prueba objetiva sobre dominio de conocimientos de la asignatura. -Entregar resumen sobre los diferentes conceptos de Biología y su campo de estudio. -Realizar cuadro sinóptico donde se establezca la relación de la Biología con otras ciencias. -Exponer y entregar trabajo de investigación relativa a la importancia de la Biología dentro de los ámbitos social, económico y ambiental.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>1.2 Niveles de organización de la materia.</p> <p>1.2.1 El método científico y su aplicación.</p> <p>1.2.2 Los límites de la Biología.</p>	<p>1.2 Explicará los diferentes niveles de organización de la materia, su método de estudio y sus límites, a partir de revisión documental y laboratorio en un ambiente participativo y de respeto.</p>	<p>- Solicitar lectura previa sobre los niveles de organización de la materia y las características distintivas de los seres vivos.</p> <p>- Exponer la importancia del método científico y sus características en el campo de la Biología con apoyos visuales.</p> <p>- Proponer una práctica de laboratorio donde aplique el Método Científico.</p> <p>- Retroalimentar con el grupo los alcances y límites de la Biología.</p>	<p>- Elaborar un esquema sobre los niveles de organización de la materia dentro de la Biología.</p> <p>- Entregar resumen de sobre las características distintivas de los seres vivos.</p> <p>- Describir mediante un ejemplo los pasos del método científico.</p> <p>- Exponer y entregar por equipos los resultados de los trabajos experimentales obtenidos en el laboratorio de la aplicación del Método Científico.</p> <p>- Participar en discusión donde se señale los límites y alcances de la Biología.</p>
<p>1.3 Características distintivas de los seres vivos.</p>	<p>1.3 Describirá las características distintivas de los seres vivos a partir de modelos naturales en un ambiente participativo.</p>	<p>- Exponer las características distintivas de los seres vivos con apoyo de material documental y/o didáctico, previa instrucción sobre actividad y resultado a obtener por parte de los estudiantes.</p>	<p>- Entregar resumen sobre características distintivas de los seres vivos, citando ejemplos de cada una de ellas.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>1.4 Composición química de los seres vivos.</p> <p>1.4.1 Bioelementos primarios y secundarios.</p> <p>1.4.2 Moléculas inorgánicas de interés biológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agua. • Sales minerales. <p>1.4.3 Biomoléculas orgánicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos. • Lípidos. • Proteínas. • Ácidos nucleicos. <p>1.4.4 Requerimientos de los seres vivos.</p>	<p>1.4 Explicará los principales elementos y compuestos inorgánicos y orgánicos, sus características e importancia estructural y funcional en los seres vivos, a través de un análisis de sus propiedades químicas y físicas en un ambiente de participación y respeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar diagnóstico previo a través de una prueba objetiva, sobre el dominio de conocimientos básicos de Química. - Presentar los principales elementos y compuestos inherentes a los seres vivos, así como su importancia. - Dirigir una discusión sobre las diferencias entre un sistema no vivo y un ser vivo. - Propiciar la exposición por equipos sobre la importancia de los compuestos orgánicos para el hombre y seres vivos en general. - Solicitar consulta bibliográfica acerca de los nutrientes esenciales para el buen funcionamiento del organismo y de los componentes nutritivos de diversos alimentos (incluyendo vitaminas). - Promover la revisión de etiquetas de alimentos para valores nutricionales. - Conducir prácticas de laboratorio, donde se identifiquen los principales compuestos orgánicos en los seres vivos y facilitarles una lista de verificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver prueba objetiva sobre conocimientos básicos de química. - Elaborar un cuadro sinóptico, donde se enlisten los principales elementos y compuestos inorgánicos y orgánicos, así como sus características e importancia en los seres vivos. - Participar en un foro de discusión donde se analicen las diferencias entre un sistema no vivo y un ser vivo. - Exponer y entregar resumen por equipos, sobre la importancia de los compuestos orgánicos en el hombre y seres vivos. - Elaborar mapa conceptual de los nutrientes esenciales humanos. - Diseñar, organizados en equipos, un plan de alimentación para un día y preparar algunos alimentos señalando los nutrientes que contiene. - Entregar de manera individual reporte de las prácticas de laboratorio sobre la importancia de los principales compuestos orgánicos y revisar por pares a través de una lista de verificación.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>1.5. Teorías sobre el origen de la vida.</p> <p>1.5.1. Teoría de la generación espontánea.</p> <p>1.5.2. Teoría de la panspermia.</p> <p>1.5.3. Teoría de la biogénesis.</p> <p>1.5.4. Teoría de la evolución química.</p> <p>1.5.5. Concepciones actuales sobre el origen de la vida.</p>	<p>1.5 Discutirá, las diferentes teorías sobre el origen de la vida a partir de la revisión de las propuestas hechas por Helmont, Oparin, Miller, Redí, entre otros en un ambiente participativo, de respeto y tolerancia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar investigación documental sobre teorías del origen de la vida. - Retroalimentar con apoyo de material audiovisual, las concepciones actuales sobre el origen de la vida. - Proponer actividades experimentales sobre las diferentes teorías facilitando una lista de cotejo para evaluar resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar y entregar de reporte sobre investigación documental de teorías sobre el origen de la vida. - Exponer por equipos las teorías más representativas sobre el origen de la vida. - Entregar resumen y esquemas sobre las teorías expuestas. - Exponer y entregar reporte de las actividades experimentales contrastando resultados por equipos a través de una lista de cotejo.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

▪ **Evaluación diagnóstica:**

Esta evaluación tiene como finalidad identificar aquellos conocimientos y habilidades obtenidas en el nivel básico con relación a la Biología, con el propósito de resignificarlos y en otro sentido consolidar lo aprendido. Se recomienda que el profesor aplique un cuestionario acerca de conceptos básicos y aplicaciones de la Biología, de las características distintivas de los seres vivos, su método de estudio y las diferentes teorías que explican el origen de los seres vivos, es importante además, la aplicación de un cuestionario relativo al dominio de conceptos básicos de Química, necesarios para abordar con propiedad los contenidos de la composición química de los seres vivos.

Las evidencias de conocimiento previo a cada objetivo temático se generarán mediante la resolución de cuestionarios, mismos que serán calificados a través de la coevaluación y autoevaluación. La resignificación y consolidación se hará por medio de lluvia de ideas, un cuadro que concentre y registre las conclusiones y la resolución de ejercicios prácticos.

▪ **Evaluación formativa:**

Tiene como finalidad retroalimentar al estudiante en su proceso de aprendizaje y al docente le sirve para saber si el estudiante ha adquirido los aprendizajes propuestos y de esta manera, poder rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza. Esta evaluación no se toma en cuenta para la calificación del estudiante. En este tipo de evaluación es recomendable fomentar la autoevaluación y coevaluación (entre estudiantes).

Contenidos declarativos:

Se evaluarán los conocimientos que se refieren a conceptos básicos, ramas y ciencias auxiliares de la biología, así como a los elementos y compuestos químicos constitutivos de los seres vivos.

Se sugiere hacer la evaluación mediante interrogatorio, lluvia de ideas, exposiciones en pequeños grupos, debates y trabajo en equipo, que se concretarán en redacción de textos de conclusiones, resúmenes, esquemas y/o mapas conceptuales.

Contenidos procedimentales:

Se evaluarán las habilidades de observación sistemática, experimentación y destreza durante la aplicación del equipo e instrumental propio del laboratorio de Biología, se evaluarán además las habilidades y destrezas en la elaboración y entrega de reportes y esquemas de las prácticas realizadas.

Contenidos actitudinales:

Se evaluará la responsabilidad, el interés científico y el trabajo en equipo que muestra el estudiante durante las clases y en el laboratorio. Esto se podrá hacer durante las distintas actividades de aprendizaje, mediante registros de participación, iniciativa, colaboración y cumplimiento de normas de laboratorio (guías de observación).

- **Evaluación sumativa:**

Esta evaluación proporciona resultados al final del proceso y posibilita la toma de decisiones para calificar y promover al estudiante. El proceso de aprendizaje es evaluado a partir de los contenidos planteados. Se propone propiciar condiciones de evaluación adecuadas, donde cada alumno genere sus propias evidencias de aprendizaje, tales como: productos, desempeños y conocimientos. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

Ejemplos de evidencias de aprendizaje por:

Producto:	Reporte escrito de las actividades experimentales
Desempeño	Participación en discusión grupal e individual.
Conocimiento:	Prueba objetiva

MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES:

- Material audiovisual diverso (videoprogramas, películas, acetatos, etc.).
- Material y equipo de laboratorio básicos.
- Muestras y ejemplares para prácticas.

RECURSOS:

- Cuestionarios.
- Instrumentos de auto y coevaluación (listas de cotejo, guías de observación).
- Instructivos para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales).
- Manual de actividades experimentales.
- Lecturas seleccionadas (antologías, páginas Web, etc.).
- Revistas científicas y técnicas.
- Computadora con acceso a Internet (pueden visitarse los café-Internet).
- Bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald, *Biología, ciencia y naturaleza*, Editorial Pearson Prentice Hall, 2004.
- Cervantes, Marta, *Biología general*, 2ª edición, Editorial Publicaciones Cultural, 2004.
- Galván Huerta Silvia Carolina y Bojórquez Castro Luis, *Biología*, Editorial Santillana, 2002.
- Jimeno Antonio, Ballesteros Manuel y Ucedo Luis, *Biología*, Editorial Santillana, 2003.
- Starr, Cecie y Taggart, Ralph, *La unidad y diversidad de la vida*, 10ª Edición, Editorial Thomson, 2004.

COMPLEMENTARIA:

- Alonso, Eréndira, *Biología, un enfoque integrador*, Editorial Mc Graw-Hill, 2003.
- Cely Galindo, Gilberto, *El horizonte bioético de las ciencias*, 5ª edición, Editorial 3R Ltda., Bogotá, 2001.
- Darwin, Charles, *El origen de las especies*, UNAM, 1997.
- Espinosa, Graciela, et al, *Biología I y II*, McGraw-Hill Interamericana Editores, 2002.
- Ondarza, Raúl, *Biología Moderna*, 2ª reimpresión, Editorial Trillas, 2002.
- Overmire, Thomas, *Biología*, Grupo Noriega Editores.
- Rosenblueth, Arturo, *El método científico*, Edición, Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, 2003.
- Wallace, Robert, *Biología molecular y herencia. La ciencia de la vida*, 1ª reimpresión, Editorial Trillas, 1999.

UNIDAD II	Biología celular	ASIGNACIÓN DE TIEMPO	28 horas
OBJETIVO DE UNIDAD			
El estudiante: Explicará los niveles de complejidad entre una célula procariótica y eucariótica, a través del análisis comparativo de la estructura y función de la unidad básica de los seres vivos: la célula, en un ambiente participativo.			

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		-Clase Expositiva –Interrogativa. -Discusión y debate. -Estudio Independiente. -Exposición y trabajos en equipos. -Prácticas de laboratorio. -Lectura comentada. - Lluvia de ideas. - Participación en equipo y grupal. - Elaboración de resumen y cuadros sinópticos. - Elaboración fichas de trabajo. - Resolución de cuestionarios.	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
2.1 La célula. 2.1.1 Célula procariótica. 2.1.2 Célula eucariótica. 2.1.3 Endosimbiosis.	El estudiante: 2.1 Explicará el concepto de célula estableciendo las diferencias estructurales y relaciones evolutivas, entre una célula procariótica y eucariótica, a través de la utilización de modelos naturales en un ambiente de participación.	-Solicitar lectura previa sobre las diferencias entre una célula procariótica y eucariótica. - Exponer con apoyo de esquemas o material audiovisual, las diferencias morfológicas, fisiológicas y evolutivas entre una célula procariótica y eucariótica. -Dirigir una discusión sobre la teoría endosimbiótica.	-Entregar resumen y esquemas sobre las diferencias entre una célula procariótica y eucariótica. -Entregar resumen sobre la exposición sobre células procarióticas y eucariótica. -Participar en un foro de discusión donde se analice la teoría endosimbiótica.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.2 Estructura y función celular.</p> <p>2.2.1 Sistema de membrana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membrana celular. • Retículo endoplasmático. • Aparato de Golgi. • Vacuolas. • Vesículas. <p>2.2.2 Material genético.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Núcleo. • Nucleoide. <p>2.2.3 Matriz citoplasmática y componentes celulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloroplastos. • Ribosomas. • Mitocondrias. • Lisosomas. • Citoesqueleto. 	<p>2.2 Describirá la estructura y función de los diferentes organelos celulares, a través de la revisión documental y prácticas de laboratorio que nos permita conocer la unidad y diversidad celular.</p>	<p>-Realizar prácticas de laboratorio que permita la identificación de células procarióticas y eucarióticas</p> <p>-Solicitar investigación documental de las diferentes estructuras y organelos celulares.</p> <p>- Exponer con apoyo de esquemas o material documental los diferentes tipos de células e identificación de organelos celulares.</p> <p>-Organizar concurso por equipos sobre la elaboración y exposición de modelos celulares.</p> <p>- Proponer prácticas de laboratorio sobre los diferentes tipos de células e identificación de organelos celulares.</p>	<p>- Entregar de manera individual reporte de las prácticas de laboratorio sobre la identificación de células procarióticas y eucarióticas.</p> <p>Investigar y entregar resumen sobre las diferentes estructuras y organelos celulares.</p> <p>-Entregar resumen y esquemas sobre los diferentes tipos de células e identificación de organelos celulares.</p> <p>-Entregar fichas descriptivas sobre las diferentes estructuras y organelos celulares.</p> <p>- Participar por equipos en la elaboración y exposición de modelos celulares.</p> <p>-Entregar de manera individual reporte de prácticas de laboratorio, sobre los diferentes tipos de células e identificación de organelos celulares.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.3. Metabolismo celular.</p> <p>2.3.1 Energía y seres vivos.</p> <p>2.3.2 Qué es la energía.</p> <p>2.3.3 Reacciones exotérmicas y endotérmicas.</p> <p>2.3.4 El ATP y la energía en las células.</p> <p>2.3.5 Control de la célula en sus reacciones metabólicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enzimas. • Anabolismo. • Catabolismo. <p>2.3.6 Nutrición Celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición Autótrofa. <ul style="list-style-type: none"> - Quimiosíntesis. - Fotosíntesis. - Importancia de los procesos fotosintéticos para los seres vivos y el medio ambiente. 	<p>2.3 Describirá los diferentes tipos de nutrición celular y obtención de energía, describiendo los diferentes procesos que tienen lugar en la célula, a partir de modelos naturales y observación indirecta en fuentes documentales, en un ambiente participativo y crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar diagnóstico de conocimientos previos del concepto de energía y sus diferentes manifestaciones a través de una prueba objetiva o sesión interrogativa. - Exponer los conceptos y formas de energía con apoyo de ejemplos naturales. -Dirigir la elaboración de esquemas que ejemplifiquen los procesos anabólicos y catabólicos a nivel celular. -Coordinar investigación sobre la importancia de las enzimas en los procesos metabólicos a nivel celular. -Proponer prácticas de laboratorio donde se identifiquen los diferentes tipos de energía y reacciones químicas a nivel celular facilitando una lista de verificación para evaluar resultados. -Dirigir investigación documental sobre los diferentes tipos de nutrición celular. -Exponer con apoyo de material didáctico o documental los diferentes tipos de nutrición celular. - Proponer la elaboración de cuestionario de los diferentes tipos de nutrición celular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la resolución de prueba objetiva o sesión interrogativa de los conceptos y manifestaciones de energía. - Exponer y entregar reporte por equipo sobre conceptos y formas de energía, citando ejemplos naturales. -Elaborar y entregar esquemas donde se ejemplifiquen los procesos anabólicos y catabólicos a nivel celular. -Investigar y exponer la importancia de las enzimas en los procesos metabólicos a nivel celular. -Realizar y entregar de manera individual reporte de prácticas de laboratorio sobre los diferentes tipos de energía y reacciones químicas a nivel celular y al final evaluar en equipo el resultado apoyado en una lista de verificación. -Realizar y entregar reporte sobre la investigación documental de los diferentes tipos de nutrición celular. - Discutir a nivel grupal los diferentes tipos de nutrición celular. -Responder y entregar cuestionario sobre los diferentes tipos de nutrición celular.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Nutrición Heterótrofa. <ul style="list-style-type: none"> - Holozoica. - Saprofita. - Parásita. 2.3.7 Respiración. <ul style="list-style-type: none"> • Aerobia. • Anaerobia. • Fermentación. 		<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar la discusión sobre la importancia de los procesos fotosintéticos a nivel celular y su impacto a nivel mundial. - Proponer prácticas de laboratorio donde se analicen los diferentes tipos de nutrición celular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar activamente por equipos sobre la importancia de los procesos fotosintéticos a nivel celular y a nivel mundial tomando como base situaciones reales. - Realizar y entregar reportes individuales de las prácticas de laboratorio de los diferentes tipos de nutrición celular. - Participar en la evaluación formativa.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

- **Evaluación diagnóstica:**

Se propone que el profesor elabore y aplique un cuestionario acerca del manejo de los conocimientos previos que tiene el estudiante referente a: Concepto y tipos de célula, estructura y organelos celulares y en general sobre el metabolismo celular.

Las evidencias de conocimiento previo se generarán por medio de, exposición-interrogativa, cuestionarios resueltos, mismos que serán calificados por coevaluación y autoevaluación. La resignificación y consolidación se hará por medio de una lluvia de ideas y un cuadro donde se concentren las conclusiones.

- **Evaluación formativa:**

Acorde con la intención de la evaluación formativa, esta debe realizarse continuamente durante las clases, considerando los siguientes.

Contenidos declarativos

Se recomienda evaluar los conocimientos que se refieren a los conceptos y tipos de célula, estructuras y organelos celulares, así como los conceptos derivados de los contenidos de metabolismo celular.

La evaluación puede llevarse a cabo por medio de interrogatorio, lluvia de ideas, exposiciones en pequeños grupos, debate y trabajo en equipo, a través de la elaboración de resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, cuadros de conclusiones.

Contenidos procedimentales

Se evaluarán las habilidades de observación, experimentación y destreza en la aplicación del equipo e instrumental propio del laboratorio de Biología, se evaluarán además, las habilidades y destrezas en la elaboración, entrega de reportes y esquemas de las prácticas realizadas.

Contenidos actitudinales

Se recomienda evaluar la responsabilidad, el interés científico y el trabajo en equipo que muestra el estudiante durante las clases y en el laboratorio. Esto se podrá hacer durante las distintas actividades de aprendizaje, mediante registros de participación, iniciativa, colaboración y cumplimiento de normas de laboratorio (guías de observación).

- **Evaluación sumativa:**

Esta evaluación proporciona resultados al final del proceso y posibilita la toma de decisiones para calificar y promover al estudiante; el proceso de aprendizaje es evaluado a partir de los contenidos planteados. Se propone propiciar condiciones de evaluación adecuadas, donde cada alumno genere sus propias evidencias de aprendizaje, tales como: productos, desempeños y conocimientos. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

Ejemplos de evidencias de aprendizaje por:

Producto:	Reporte escrito de las actividades experimentales, elaboración y exposición de maquetas, cuestionarios.
Desempeño	Participación en discusión grupal e individual.
Conocimiento:	Prueba objetiva

MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES:

-
- Material audiovisual diverso (videoprogramas, películas, acetatos, etc.).
- Material y equipo de laboratorio básico.
- Muestras y ejemplares para prácticas.

RECURSOS:

- Cuestionarios.
- Instrumentos de auto y coevaluación (listas de cotejo, guías de observación).
- Instructivos para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales).
- Manual de actividades experimentales.
- Lecturas seleccionadas (antologías, páginas Web, etc.).
- Revistas científicas y técnicas.
- Computadora con acceso a Internet (pueden visitarse los café-Internet).
- Bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald, *Biología, ciencia y naturaleza*, Editorial Pearson Prentice Hall, 2004.
- Cervantes, Marta, *Biología general*, 2ª edición, Editorial Publicaciones Cultural, 2004.
- Galván Huerta, Silvia Carolina y Bojórquez Castro, Luis, *Biología*, Editorial Santillana, 2002.
- Jimeno, Antonio, Ballesteros Manuel y Ucedo Luis, *Biología*, Editorial Santillana, 2003.
- Starr, Cecie y Taggart, Ralph, *La unidad y diversidad de la vida*, 10ª Edición, Editorial Thomson, 2004.

COMPLEMENTARIA:

- Alonso, Eréndira, *Biología, un enfoque integrador*, Editorial Mc Graw-Hill, 2003.
- Cely Galindo, Gilberto, *El horizonte bioético de las ciencias*, 5ª edición, Editorial 3R Ltda., Bogotá, 2001.
- Darwin, Charles, *El origen de las especies*, UNAM, 1997.
- Espinosa, Graciela, et al, *Biología I y II*, McGraw-Hill Interamericana Editores, 2002.
- Ondarza, Raúl, *Biología Moderna*, 2ª reimpresión, Editorial Trillas, 2002.
- Overmire, Thomas, *Biología*, Grupo Noriega Editores.
- Rosenblueth, Arturo, *El método científico*, Edición, Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, 2003.
- Wallace Robert, *Biología molecular y herencia. La ciencia de la vida*, 1ª reimpresión, Editorial Trillas, 1999.

UNIDAD III	Diversidad biológica	ASIGNACIÓN DE TIEMPO	18 horas
OBJETIVO DE UNIDAD			
<p>El estudiante: Plantear problemas y soluciones para la preservación y manejo sostenible de la biodiversidad en nuestro país con base en el análisis diferencial respecto a los diferentes criterios de clasificación de los seres vivos, su diversidad y la valoración de su importancia social, económica y biológica, en un ambiente de participación, respeto y tolerancia.</p>			

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
3.1 Virus. 3.1.1 Definición y características. 3.1.2 Criterios de clasificación. 3.1.3 Importancia de los virus.	El estudiante: 3.1 Explicará la importancia de los virus, su impacto en problemas de salud entre nuestra comunidad y en especies económicamente importantes para el ser humano, en un ambiente participativo.	<ul style="list-style-type: none"> -Clase Expositiva –Interrogativa. -Discusión y debate. -Exposición y trabajos en equipos. -Prácticas de laboratorio. -Estudio independiente. -Lectura comentada. -Foro de debate y discusión. -Investigación y consulta documental. -Elaboración de resúmenes. - Salidas a campo, museos, zoológicos, herbarios. - Conferencias. 	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar investigación documental de las características e importancia de los virus y su impacto en el ser humano. - Dirigir discusión sobre los virus, responsables de problemas de salud en el ser humano y en especies vegetales y animales económicamente importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar y entregar investigación documental de las características e importancia de los virus y su trascendencia en problemas de salud del ser humano y especies económicamente importantes. - Exponer y entregar resumen por equipos de la importancia de los virus en problemas de salud tanto en el hombre como en especies económicamente importantes.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>3.2 Dominio bacteria (eubacteria).</p> <p>3.2.1 Definición y características.</p> <p>3.2.2 Criterios de clasificación.</p> <p>3.2.3 Importancia de las bacterias.</p> <p>3.3 Dominio eukaria (eucariotes).</p> <p>3.3.1 Definición y características.</p> <p>3.3.2 Criterios de clasificación.</p> <p>3.3.3 Importancia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protistas ▪ Hongos ▪ Plantas ▪ Animales. 	<p>3.2 Describirá las principales características de las bacterias, a partir de su importancia social, económica y ecológica.</p> <p>3.3 Describirá los organismos pluricelulares mediante el análisis de sus características taxonómicas, importancia social, económica y biológica, haciendo inferencia en México como un país mega diverso.</p>	<p>- Solicitar investigación documental sobre los criterios de clasificación de los seres vivos de Whittaker y Wose.</p> <p>- Conducir discusión referente a los modelos de clasificación de los seres vivos propuestos por Whitaker (cinco reinos) y el más actual de Carl Wose (tres dominios).</p> <p>- Guiar la elaboración de cuadro sinóptico referente a: características, estructura, reproducción y clasificación de las bacterias.</p> <p>- Coordinar exposición por equipos sobre la importancia de las bacterias desde los puntos de vista de salud pública, industrial, agrícola y ecológica.</p> <p>- Proponer la realización de prácticas de laboratorio para la identificación de bacterias.</p> <p>- Guiar discusión sobre la importancia biológica, socioeconómica del dominio eukaria.</p> <p>- Organizar conferencia sobre la biodiversidad de nuestro planeta, haciendo énfasis de México como un país mega diverso.</p>	<p>- Realizar investigación referente a los criterios de clasificación de los seres vivos de Whittaker y Wose.</p> <p>- Discutir y elaborar resumen sobre los modelos de clasificación propuestos por Whitaker y Wose.</p> <p>- Elaborar un cuadro sinóptico de la clasificación, características, estructuras y reproducción de las bacterias.</p> <p>- Exponer y entregar reporte por equipos sobre la importancia de las bacterias en salud, en la industria, la agricultura y la ecología, la problemática y las alternativas de solución.</p> <p>- Realizar y entregar reportes individuales de las prácticas de laboratorio en la identificación de bacterias.</p> <p>- Exponer y entregar por equipos reporte sobre la importancia biológica y socioeconómica de los diferentes reinos que conforman el dominio eukaria.</p> <p>- Elaborar y entregar reporte relativo a la biodiversidad en nuestro planeta y en México planteando problemáticas y retos a enfrentar.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>3.4 Dominio archaea (arqueobacterias)</p> <p>3.4.1 Definición y características</p> <p>3.4.2 Criterios de clasificación</p> <p>3.4.3 Importancia de las arqueobacterias</p>	<p>3.4 Describirá las características distintivas de este grupo, a través de sus estructuras y aspectos evolutivos e importancia ecológica, en un ambiente analítico, participativo. y de respeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promover salidas de campo, zoológicos, herbarios y museos que refuercen el conocimiento e importancia de estos grupos. - Proponer la realización de prácticas de laboratorio sobre el conocimiento e identificación de las características más sobresalientes de los diferentes grupos taxonómicos. - Exponer con apoyo de material documental la importancia evolutiva y ecológica de las arqueobacterias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entregar reporte sobre las salidas realizadas a los diferentes lugares. - Realizar y entregar reportes individuales de las prácticas de laboratorio realizadas sobre la identificación de los diferentes grupos taxonómicos. - Entregar resumen sobre la exposición de la importancia evolutiva y ecológica de las arqueobacterias.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

▪ **Evaluación diagnóstica:**

Se propone que el profesor elabore y aplique un cuestionario acerca del manejo de los conocimientos previos que tiene el estudiante sobre: virus y su importancia, criterios de clasificación, características e importancia de los principales grupos taxonómicos.

Las evidencias de conocimiento previo se generarán por medio de, exposición-interrogativa, cuestionarios resueltos, mismos que serán calificados por coevaluación y autoevaluación. La resignificación y consolidación se hará por medio de una lluvia de ideas y un cuadro donde se concentren las conclusiones.

▪ **Evaluación formativa:**

Tiene como finalidad retroalimentar al estudiante en su proceso de aprendizaje y al docente le sirve para saber si el estudiante ha adquirido los aprendizajes propuestos y de esta manera, poder rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza. Esta evaluación no se toma en cuenta para la calificación del estudiante. En este tipo de evaluación es recomendable fomentar la autoevaluación y coevaluación (entre iguales).

Contenidos declarativos:

Se evaluarán los conocimientos que se refieren a criterios de clasificación, características e importancia de los principales grupos taxonómicos. Se sugiere hacer la evaluación mediante interrogatorio, lluvia de ideas, exposiciones en pequeños grupos, debates y trabajo en equipo, que se concretarán en redacción de textos de conclusiones, resúmenes, esquemas y/o mapas conceptuales.

Contenidos procedimentales:

Se evaluarán las habilidades de observación, experimentación y destreza en la aplicación del equipo e instrumental propio del laboratorio de Biología, se evaluará además las habilidades y destrezas en la elaboración y entrega de reportes y esquemas de las prácticas realizadas.

Contenidos actitudinales:

Se evaluará la responsabilidad, el interés científico y el trabajo en equipo que muestra el estudiante durante las clases, en el laboratorio y en las salidas a campo, zoológicos, etc. Esto se podrá hacer durante las distintas actividades de aprendizaje, mediante registros de participación, iniciativa, colaboración y cumplimiento de normas de laboratorio (guías de observación).

▪ **Evaluación sumativa:**

Esta evaluación proporciona resultados al final del proceso y posibilita la toma de decisiones para calificar y promover al estudiante, el proceso de aprendizaje es evaluado a partir de los contenidos planteados. Se propone propiciar condiciones de evaluación adecuadas, donde cada alumno

genere sus propias evidencias de aprendizaje, tales como: productos, desempeños y conocimientos. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

Ejemplos de evidencias de aprendizaje por:

Producto: Reporte escrito de las actividades experimentales y de campo.

Desempeño Participación en discusión grupal e individual.

Conocimiento: Prueba objetiva

MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES:

- Material audiovisual diverso (videoprogramas, películas, acetatos, etc.).
- Material y equipo de laboratorio básico.
- Muestras y ejemplares para prácticas.

RECURSOS:

- Cuestionarios.
- Instrumentos de auto y coevaluación (listas de cotejo, guías de observación).
- Instructivos para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales).
- Manual de actividades experimentales.
- Lecturas seleccionadas (antologías, páginas Web, etc.).
- Revistas científicas y técnicas.
- Computadora con acceso a Internet (pueden visitarse los café-Internet).
- Bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald, *Biología, ciencia y naturaleza*, Editorial Pearson Prentice Hall, 2004.
- Cervantes, Marta, *Biología general*, 2ª edición, Editorial Publicaciones Cultural, 2004.
- Galván Huerta, Silvia Carolina y Bojórquez Castro, Luis, *Biología*, Editorial Santillana, 2002.
- Jimeno, Antonio, Ballesteros Manuel y Ucedo Luis, *Biología*, Editorial Santillana, 2003.
- Starr, Cecie y Taggart, Ralph, *La unidad y diversidad de la vida*, 10ª Edición, Editorial Thomson, 2004.

COMPLEMENTARIA:

- Alonso, Eréndira, *Biología, un enfoque integrador*, Editorial Mc Graw-Hill, 2003.
- Cely Galindo, Gilberto, *El horizonte bioético de las ciencias*, 5ª edición, Editorial 3R Ltda., Bogotá, 2001.
- Darwin, Charles, *El origen de las especies*, UNAM, 1997.
- Espinosa, Graciela, et al, *Biología I y II*, McGraw-Hill Interamericana Editores, 2002.
- Ondarza, Raúl, *Biología Moderna*, 2ª reimpresión, Editorial Trillas, 2002.
- Overmire, Thomas, *Biología*, Grupo Noriega Editores.
- Rosenblueth, Arturo, *El método científico*, Edición, Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, 2003.
- Wallace, Robert, *Biología molecular y herencia. La ciencia de la vida*, 1ª reimpresión, Editorial Trillas, 1999.