



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



# **Guía Pedagógica y de Evaluación del Módulo Identificación de la biodiversidad**

# **I. Guía Pedagógica del Módulo Identificación de la biodiversidad**

**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Área(s):** Todas las áreas de formación.

**Carrera(s):** Profesional Técnico Bachiller en Todas las Carreras

**Semestre(s):** Tercero.

**Horas por semestre:** 54

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Fecha de diseño o actualización:** 30 de junio de 2019.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

## Directorio

Director General

**Enrique Ku Herrera**

Secretario General

**Rolando de Jesús López Saldaña**

Secretario Académico

**David Fernando Beciez González**

Secretaria de Administración

**Aida Margarita Ménez Escobar**

Secretario de Planeación y Desarrollo  
Institucional

**Rosalío Tabla Cerón**

Secretario de Servicios Institucionales

**José Antonio Gómez Mandujano**

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

**José Luis Martínez Garza**

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio  
Académico

**María del Carmen Verdugo Reyes**

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas

**Iván Flores Benítez**

Directora de Diseño Curricular

**Marisela Zamora Anaya**

Coordinadores de la Dirección de Diseño  
Curricular:

Áreas Básicas y de Servicios

**Caridad del Carmen Cruz López**

Áreas de Mantenimiento e Instalación,  
Electricidad, Electrónica y TIC

**Nicolás Guillermo Pinacho Burgoa**

Áreas de Procesos de Producción y  
Transformación

Recursos Académicos

**Maritza E. Huitrón Miranda**

Ambientes Académicos y Bibliotecas

**Eric Durán Dávila**

## Módulo: Identificación de la biodiversidad

### Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>I: Guía pedagógica</b>	
1 Descripción	6
2 Datos de identificación del estándar de competencia	7
3 Generalidades pedagógicas	8
4 Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	10
5 Prácticas / Actividades	19
<b>II: Guía de evaluación</b>	
6 Descripción	43
7 Tabla de ponderación	46
8 Desarrollo de actividades de evaluación	48
9 Matriz de valoración o rúbrica	56

## 1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP** para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

## 2. Datos de identificación del estándar de competencia

Título			
Código		Nivel de Competencia	
Elementos de Competencia Laboral			

### 3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía, se describen algunas consideraciones respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación disciplinar básica y profesional.

En primer término, es importante señalar que los principios asociados a la concepción constructivista del aprendizaje mantienen una estrecha relación con los de la educación basada en competencias, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesional técnicos-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué competencias va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá autogestionar su aprendizaje a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adapten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

El docente tiene que asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, apoyarse mutuamente y establecer relaciones positivas y de confianza. Asimismo, debe promover la transversalidad de los aprendizajes para el desarrollo de las competencias que permitirán a egresados enfrentar, con éxito, los desafíos de la sociedad futura.

Las propuestas metodológicas para abordar la transversalidad son:

- Conectar los conceptos y teorías de la asignatura entre sí para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes.
- Incorporar metodologías para que el aprendizaje de las ciencias contribuya al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita.



- Contextualizar los contenidos de estudio, a partir de situaciones que sean realista y abordables en el aula, pero a la vez cognitivamente cercanas y retadoras. Los problemas locales y globales son fuente de este tipo de problemáticas en las que los abordajes unidisciplinarios se quedan cortos y generan la impresión de artificialidad de su estudio en el contexto escolar.

Se consideran dos relaciones de transversalidad:

- La que se logra con la articulación de los aprendizajes esperados de los módulos que se imparten en el mismo semestre.
- La que se refiere a los aprendizajes como un continuo articulado a lo largo del mapa curricular y que se promueve entre módulos de distintos semestres y/o entre algunos módulos del mismo campo disciplinar.

#### 4. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

<b>Unidad I (Contenido central)</b>	Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Conceptualizar las características del pensamiento científico, para reconocer a la ciencia como un proceso cognitivo que ayude a correlacionar a la tecnología con la sociedad.
- Conceptualizar, aplicar y utilizar las ideas básicas de la ciencia para el desarrollo de la comunicación, el entendimiento del mundo natural, del tecnológico y de los seres vivos.
- Relacionar los conocimientos científicos básicos y los biológicos con actividades en su entorno cotidiano.
- Explicar los objetivos de estudio de diferentes ramas de la biología.
- Relacionar las diferentes ramas de la biología con otras disciplinas científicas.
- Contrastar información de diferentes fuentes, para deducir soluciones a un problema.
- Propiciar la utilización de conocimientos para relacionar el conocimiento biológico con problemas cotidianos, identificando a los expertos involucrados.
- Propiciar la elaboración de estrategias de resolución de problemas, planificación de experiencias, utilización de material y equipo, y elaboración de reportes o informes.
- Aplicar técnicas de trabajo compartido, valorando el esfuerzo de los demás y desarrollando de un pensamiento crítico.
- Promover la capacidad oral y escrita mediante el discernimiento de conocimientos adquiridos.
- Desarrollar la exposición oral frente al público como un ejercicio para adquirir seguridad y confianza.
- Desarrollar la actitud de escuchar atenta y respetuosamente.
- Verificar las características, estructura y función de elementos presentes en vegetales y animales, para entender la relación entre los seres vivos.
- Promover las siguientes competencias genéricas:
  - **5.2** Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.
  - **5.3** Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
  - **6.3** Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
  - **6.4** Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
  - **8.2.** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en una lluvia de ideas para definir el concepto de ciencia.</li> <li>• Listar y resumir las características del pensamiento científico.</li> <li>• Realizar la Actividad No. 1 El pensamiento científico.</li> <li>• Elaborar un cuadro sinóptico de las ciencias biológicas, considerando concepto, objeto de estudio, áreas y ramas.</li> <li>• Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca del papel de la biología y tecnologías biológicas.</li> <li>• Elaborar un cuadro comparativo de las Ciencias Biológicas</li> <li>• Realizar la Actividad No. 2 Ciencias y ramas de la Biología</li> <li>• Discutir grupalmente acerca de la relación de la Biología con diferentes disciplinas.</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> <li>• Discutir en el grupo acerca de la correlación tecnología-sociedad, basado en el papel de la biología como ciencia.</li> <li>• Responder, en lluvia de ideas la siguiente pregunta: ¿Qué impactos puede generar el conocimiento científico proveniente de la biología en temas como la calidad de vida de los seres humanos (aspectos sociales, ambientales y económicos)?</li> <li>• Realizar la Actividad No. 3 Impacto del conocimiento científico en diferentes ámbitos.</li> <li>• Discutir grupalmente acerca de la relación del conocimiento biológico con los siguientes aspectos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ritmo circadiano</li> <li>- Salud celular</li> <li>- Costo social del estrés</li> <li>- Dietas</li> <li>- Preservación de los recursos naturales</li> <li>- Posición de los expertos involucrados.</li> </ul> </li> <li>• Realizar la Actividad No. 4 La Biología y los problemas cotidianos</li> <li>• Responder, en lluvia de ideas la siguiente pregunta: ¿Por qué los mexicanos pueden llegar a vivir más de 70 años hoy en día?</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 1.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> </ul>	<p>Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers B. E. (2008). <i>Biología. La vida en la tierra</i>. México Pearson Prentice Hall.</p> <p>Berg, L. y Martin, D. (2008). <i>Biología</i>. México: McGraw Hill.</p> <p>Márquez, M. y Ponce, S. (2009). <i>Biología 1. La naturaleza de la vida y su diversidad</i>. México: Esfinge.</p> <p>Méndez, M. (2011). <i>Biología I con enfoque en competencias</i>. México: Book Mart.</p> <p>Oñate, O. (2009). <i>Biología</i>. México: Editorial CENGAGE Learning.</p> <p>Valdivia B., Granillo P. y Villareal, M. (2009). <i>Biología. La vida y sus procesos</i>. México, Patria.</p> <p>Catálogo de Obra (2010). <i>Biología. La ciencia para todos</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Curtis, H. et al. (2009). <i>Biología</i>. Buenos Aires: Médica Panamericana.</p> <p>González, P. (2008). <i>Biología I para bachillerato</i>. México: Trillas.</p> <p>Lecona, A. (2010). <i>Biología I</i>. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores,</p> <p>La Biología y sus ramas. Recuperado el 16/05/2019 de <a href="http://www.duiops.net/seresvivos/objet-o-labiologia.html">http://www.duiops.net/seresvivos/objet-o-labiologia.html</a></p> <p>La web evolutionibus pasado, presente y futuro de una revolución científica. Recuperado el 16/05/2019 de <a href="http://evolutionibus.info/">http://evolutionibus.info/</a></p>

*La Biología y sus ramas.* Recuperado el 16/05/2019 de <http://www.duiops.net/seresvivos/objetolabiologia.html>

**Unidad II  
(Contenido central)**

Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.

**Orientaciones Didácticas**

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Conceptualizar a la célula estructural y funcionalmente en los seres vivos como un proceso cognitivo que ayude a entender la adaptación de los organismos al medio ambiente.
- Comparar las funciones vitales del ser humano con las características de la vida, sintetizando los postulados de la Teoría celular.
- Conceptualizar la relación entre el metabolismo y la transformación de la materia y energía en diferentes organismos, incluido el ser humano.
- Propiciar la elaboración de estrategias de análisis de información de obtención de productos biológicos y su impacto en la sociedad.
- Propiciar la elaboración de proyectos y artículos.
- Realizar gráficos de los perfiles metabólicos de los organismos y asesorar a los alumnos en la realización de perfiles metabólicos de los órganos más importantes (Cerebro-Músculo-Adiposo-Hígado), enfatizando en sus posibles deficiencias o disfuncionalidades.
- Enfatizar la importancia de utilizar los conocimientos de la Bioquímica para satisfacer las necesidades humanas, participar en la toma de decisiones en torno a problemas de salud.
- Promover la realización de investigaciones sobre cómo interactúan las moléculas biológicas entre sí para originar estructuras supramoleculares organizadas en: células, tejidos multicelulares y organismos, entre otras.
- Plantear casos en los que se relacione el consumo de sustancias químicas adictivas y las enfermedades metabólicas.
- Promover el conocimiento científico y tecnológico de forma clara, sencilla y respetuosa.
- Propiciar el análisis de conocimientos científicos de insumos de producción biológica de su entorno.
- Aplicar técnicas de trabajo compartido, para reconocer el esfuerzo de los demás y desarrollar en el alumno un pensamiento crítico.
- Promover la capacidad analítica utilizando material bibliográfico, expresado por expertos, textos o cibernético acerca del tema tomando aquellos conocimientos útiles para la realización de proyectos.
- Desarrollar la exposición oral frente al público como un ejercicio para adquirir seguridad y confianza
- Enfatizar los procesos celulares que se llevan a cabo en los seres vivos, para explicar su adaptación al medio ambiente.
- Promover las siguientes competencias genéricas:
  - **5.2** Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.
  - **5.3** Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
  - **6.1** Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - **6.3** Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y

perspectivas al acervo con el que cuenta.

- **6.4** Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **8.1** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- **8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- **8.3** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un mapa mental de las características distintivas de los seres vivos:</li> <li>• Realizar observaciones individuales de diferentes seres vivos identificando sus características y llevando un registro.</li> <li>• Discutir y comparar información registrada de los organismos observados.</li> <li>• Realizar la Actividad No. 5 Características distintivas de los seres vivos.</li> <li>• Representar gráficamente la clasificación de los seres vivos por reinos</li> <li>• Listar aquellos organismos vivos existentes en su comunidad, redactando sus características.</li> <li>• Clasificar en un cuadro comparativo los seres vivos de su entorno por reino.</li> <li>• Realizar la Actividad No. 6 Descripción de los seres vivos.</li> <li>• Responder, en lluvia de ideas la siguiente pregunta: ¿Cómo se distinguen los organismos vivos del resto de nuestro entorno?</li> <li>• Elaborar un trabajo escrito acerca de las bases moleculares de la vida</li> <li>• Recopilar, por equipos, información sobre experimentos simples que demuestren la función de las moléculas, y exponer al grupo.</li> <li>• Discutir grupalmente las funciones de las moléculas en los seres vivos.</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> <li>• Elaborar, en equipos, un mapa conceptual de la diferenciación de las células</li> <li>• Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de la diferenciación de células.</li> <li>• Listar aquellos microorganismos conocidos en su entorno (ya sea por enfermedad, conocimiento adquirido en años anteriores o bien que se encuentran en los alimentos que consumen diariamente), redactando qué tipo de célula es y sus características.</li> <li>• Elaborar un trabajo escrito sobre la célula y su función en los seres vivos.</li> <li>• Discutir grupalmente acerca de la célula como unidad estructural y funcional de los</li> </ul>	<p>Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers B. E. (2008). <i>Biología. La vida en la tierra</i>. México Pearson Prentice Hall.</p> <p>Lodish, B. et al. (2016). <i>Biología celular y molecular</i>. Buenos Aires: Médica Panamericana.</p> <p>Márquez, M. y Ponce, S. (2009). <i>Biología 1. La naturaleza de la vida y su diversidad</i>. México: Esfinge.</p> <p>Méndez, M. (2011). <i>Biología I con enfoque en competencias</i>. México: Book Mart.</p> <p>Valdivia B., Granillo P. y Villareal, M. (2009). <i>Biología. La vida y sus procesos</i>. México, Patria.</p> <p>Catálogo de Obra (2010). <i>Biología. La ciencia para todos</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>González, P. (2008). <i>Biología I para bachillerato</i>. México: Trillas.</p> <p>Lecona, A. (2010). <i>Biología I</i>. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores,</p> <p>El árbol de la vida. Recuperado el 16/05/2019 de <a href="http://www.tolweb.org/tree/">http://www.tolweb.org/tree/</a></p>

seres vivos.

- Elaborar un cuadro sinóptico de la diferenciación entre célula animal y vegetal.
- Realizar la Práctica No. 1 Estructura de la célula vegetal y animal.
- Representar gráficamente el transporte celular.
- Recopilar, por equipos, información sobre experimentos simples que demuestren la descripción del transporte celular y exponer al grupo.
- Demostrar y explicar por equipos los experimentos investigados.
- Elaborar un reporte de las conclusiones al respecto de los experimentos en relación al transporte celular.
- Discutir grupalmente acerca del transporte celular.
- Elaborar un mapa mental sobre la descripción de la evolución
- Realizar observaciones individuales de diferentes seres vivos presentes en su comunidad e investigar si en tiempos pasados existían o cómo han cambiado, emitiendo una hipótesis individual de si han ocurrido o no cambios en dichos seres.
- Elaborar un cuadro ordenado o clasificado con los seres encontrados, información recopilada bibliográficamente del mismo, y la hipótesis elaborada acerca de los posibles cambios ocurridos.
- Discutir y comparar información registrada de los organismos observados en el grupo.
- Realizar la Actividad No. 7 Identificación de virus
- Responder, en lluvia de ideas la siguiente pregunta: Si buscas vida en otro planeta, ¿Qué características buscarías como evidencia de vida?

**Realizar la actividad de evaluación 2.2.1. considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

- Recopilar información sobre la descripción de la nutrición
- Discutir en el grupo los conceptos investigados sobre la descripción de la nutrición y generar un solo concepto.
- Elaborar dos cuadros, uno donde relacione organismos autótrofos y heterótrofos y otro con las etapas de nutrición de los organismos.
- Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de las diferencias entre organismos autótrofos y heterótrofos, así como de las etapas de nutrición.
- Elaborar un cuadro con dos organismos autótrofos y dos heterótrofos de su entorno, con las características de formas de nutrición de cada uno.
- Representar gráficamente la descripción del metabolismo celular
- Recopilar, por equipos, información sobre experimentos simples que demuestren la diferencia entre anabolismo y catabolismo, y exponer al grupo.
- Discutir grupalmente las etapas del metabolismo.

La Biología y sus ramas. Recuperado el 16/05/2019 de <http://www.duiops.net/seresvivos/objet-olabiologia.html>

Plataforma de acompañamiento docente: Recuperado el 16/05/2019 de <http://experimentales.cosdac.sems.gob.mx>

La Biología y sus ramas. Recuperado el 16/05/2019 de <http://www.duiops.net/seresvivos/objet-olabiologia.html>

Sagan, D. y Margulis, L. (1988). *Doña bacteria y sus dos maridos*. Recuperado el 16/05/2019 de [http://www.ejournal.unam.mx/cns/espn\\_o02/CNSE0203.pdf](http://www.ejournal.unam.mx/cns/espn_o02/CNSE0203.pdf)

Organismos autótrofos Recuperado el 16/05/2019 de: [http://www.ecured.cu/Organismos\\_Aut%C3%B3trofos](http://www.ecured.cu/Organismos_Aut%C3%B3trofos)

La Respiración Aerobia y Anaerobia. Recuperado el 16/05/2019 de: <https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/biologia/sistemas-y-aparatos-del-cuerpo-humano/sistemarespiratorio/la-respiracion-aerobia-y-anaerobia/>

- Elaborar un mapa mental de la descripción de la fotosíntesis
- Recopilar información sobre experimentos simples que demuestren la descripción de la fotosíntesis y exponer al grupo.
- Elaborar un mapa conceptual sobre los procesos de fermentación y exponer al grupo.
- Realizar la Práctica No. 2 Observación de la respiración en plantas.
- Elaborar un mapa conceptual sobre los procesos de obtención de energía
- Recopilar, en equipos, información sobre las biomoléculas energéticas
- Realizar la Actividad No. 8 Tipos de nutrición

**Realizar la actividad de evaluación 2.3.1. considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

- Recopilar información y exponer al grupo las características del ciclo celular
- Analizar, en equipo, la importancia del ciclo celular.
- Elaborar láminas ilustradas sobre las repercusiones del ciclo celular en el organismo.
- Responder, en lluvia de ideas la siguiente pregunta: ¿La muerte se presenta en las células de cualquier sistema vivo?
- Participar en una lluvia de ideas para explicar el concepto de reproducción, sexual y asexual.
- Realizar la Actividad No. 9 Reproducción asexual.
- Elaborar una presentación digital sobre la reproducción sexual y asexual y discutir grupalmente las diferencias.
- Responder, en lluvia de ideas las siguientes preguntas: ¿La reproducción celular de un sistema vivo cumple alguna función biológica? ¿Qué pasaría si la reproducción celular no garantizara células similares a las de su origen?
- Recopilar información sobre la división celular sin control y exponer al grupo.
- Presentar un ensayo de la alteración del metabolismo energético en patologías frecuentes
- Elaborar un trabajo escrito acerca de las tendencias, en estadísticas, de las enfermedades crónico- degenerativas y el síndrome metabólico en México.
- Definir, de acuerdo con diferentes posturas científicas y filosóficas, el concepto de vida sana.
- Recopilar información con expertos en salud, sobre los hábitos de vida que permiten a una persona mantenerse saludable
- Realizar la Actividad No. 10 Hábitos para una vida saludable
- Elaborar un mapa mental de las condiciones de salud en el mundo
- **Realizar la actividad de evaluación 2.4.1. considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

Las Plantas. Recuperado el 16/05/2019 de: <http://es.slideshare.net/jazamy/la-respiracindelasantas>

Guía sobre el ciclo celular y mitosis. Recuperado el 16/05/2019 de: <http://www.biologia.arizona.edu/cell/tutor/mitosis/mitosis.html>

Ciclo celular. Recuperado el 16/05/2019 de: [http://www.biologia.edu.ar/cel\\_euca/ciclo.htm](http://www.biologia.edu.ar/cel_euca/ciclo.htm)

Morfología de plantas vasculares. Recuperado el 16/05/2019 de: <http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema9/9-2mitosis.htm>



**Unidad III  
(Contenido central)**

Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.

**Orientaciones Didácticas**

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Contextualizar las diversas técnicas de manipulación del ADN, las implicaciones, problemas bioéticos y posturas científicas e ideológicas.
- Analizar las relaciones existentes entre los seres vivos, hábitos y tecnologías.
- Relacionar los nuevos avances tecnológicos de las técnicas de manipulación genética con sus efectos en varias actividades.
- Promover la discusión de las aplicaciones y riesgos de la manipulación del ADN.
- Promover la elaboración de argumentos acerca de los riesgos de los productos tecnológicos.
- Desarrollar el interés por el conocimiento de legislaciones vigentes aplicables a la manipulación genética.
- Promover la aplicación del método científico como algo común en su vida.
- Relacionar el impacto que tiene la modificación artificial del ADN de un organismo en el laboratorio.
- Promover las siguientes competencias genéricas:
  - **8.2.** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
  - **8.3.** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
  - **10.1** Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilar información sobre los avances tecnológicos de las técnicas de manipulación genética y elaborar un reporte.</li> <li>• Reflexionar en forma grupal y realizar una presentación sobre los efectos, implicaciones y riesgos de la manipulación genética.</li> <li>• Analizar distintos productos y procesos de la vida diaria vinculados con la manipulación de material genético.</li> <li>• Realizar la Actividad No. 11 Formas de expresión de los genes.</li> <li>• Elaborar un mapa mental de las tecnologías de modificación del ADN.</li> <li>• Realizar la Práctica No. 3 Extracción de ADN vegetal.</li> <li>• Recopilar información sobre casos polémicos relacionados con tecnologías derivadas de la Biología, argumentando su postura.</li> </ul>	<p>Lodish, B. et al. (2016). <i>Biología celular y molecular</i>. Buenos Aires: Médica Panamericana.</p> <p>Márquez, M. y Ponce, S. (2009). <i>Biología 1. La naturaleza de la vida y su diversidad</i>. México: Esfinge.</p> <p>Méndez, M. (2011). <i>Biología I con enfoque en competencias</i>. México: Book Mart.</p>

- **Realizar la actividad de evaluación 3.1.1. considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
- Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de la Bioética.
- Recopilar información sobre los fundamentos de la Bioética y exponer al grupo.
- Elaborar un trabajo escrito acerca de la metodología utilizada por la Bioética.
- Realizar la Actividad No. 12 Herramientas de comunicación directa con mensajes de Bioética.
- Elaborar un ensayo acerca de las consecuencias de la modificación genética de los organismos
- **Realiza la actividad de evaluación 3.2.1. considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

Valdivia B., Granillo P. y Villareal, M. (2009). *Biología. La vida y sus procesos*. México, Patria.

Catálogo de Obra (2010). *Biología. La ciencia para todos*. México: Fondo de Cultura Económica.

González, P. (2008). *Biología I para bachillerato*. México: Trillas.

Lecona, A. (2010). *Biología I*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores. El árbol de la vida. Recuperado el 16/05/2019 de

<http://www.tolweb.org/tree/>

La web evolutionibus pasado, presente y futuro de una revolución científica. Recuperado el 16/05/2019 de <http://evolutionibus.info/>

Plataforma de acompañamiento docente: Recuperado el 16/05/2019 de <http://experimentales.cosdac.sems.gob.mx>

La división celular. Recuperado el 16/05/2019 de: <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/genetica1/contenidos5.htm>

## 5. Prácticas / Actividades

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.1 Reconocer el concepto y características del pensamiento científico, mediante la identificación de las ramas de la Biología y su relación con diferentes disciplinas.
<b>Actividad. Núm. 1.</b>	El pensamiento científico

Analizar la siguiente información, y desarrollar lo que se pide en los incisos:

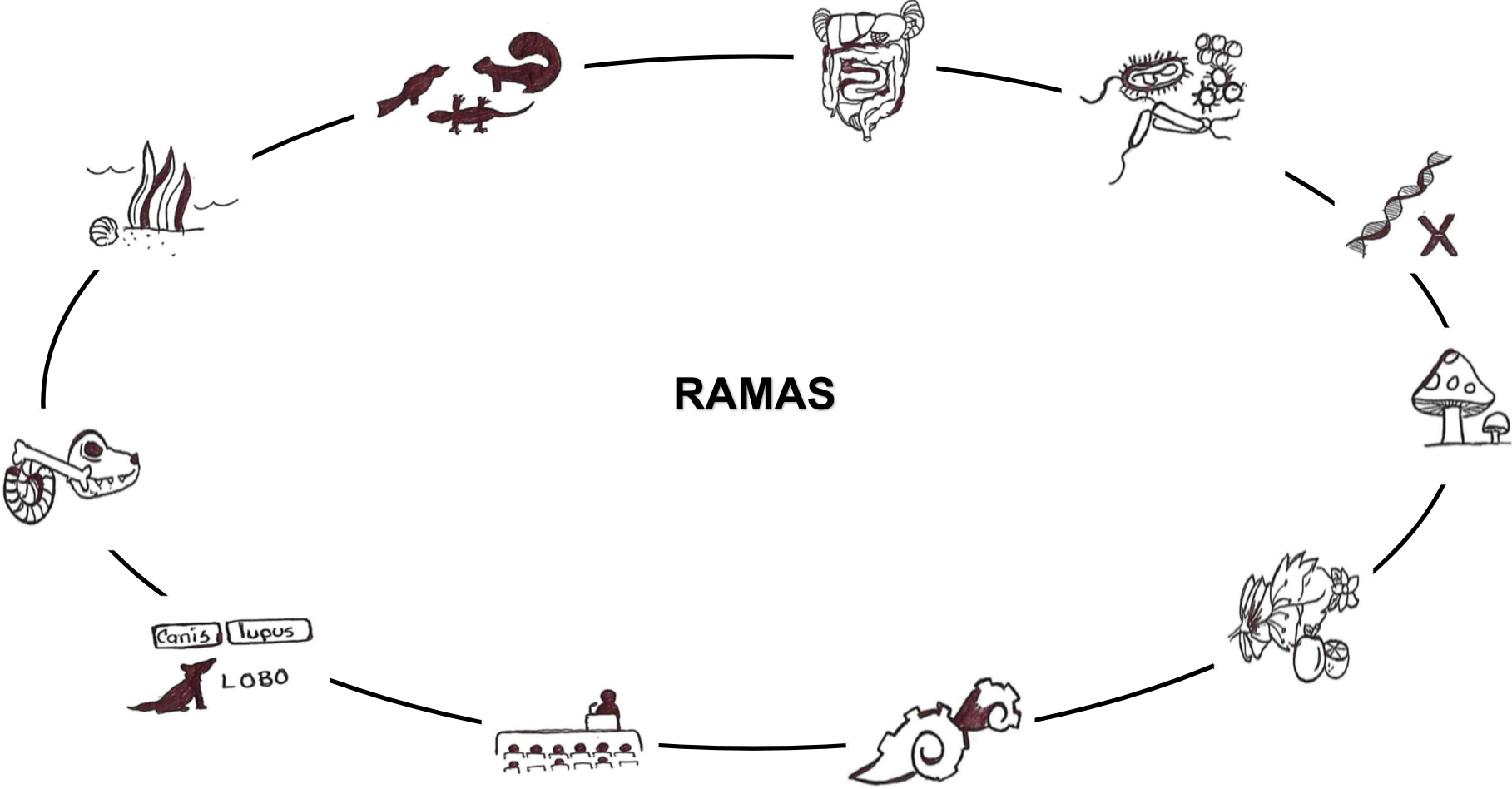
**Pedro ha notado que en algunas partes de su cuerpo se notan unas manchas blancas, esto le ha causado preocupación por lo que ha solicitado una cita con el doctor de su clínica.**

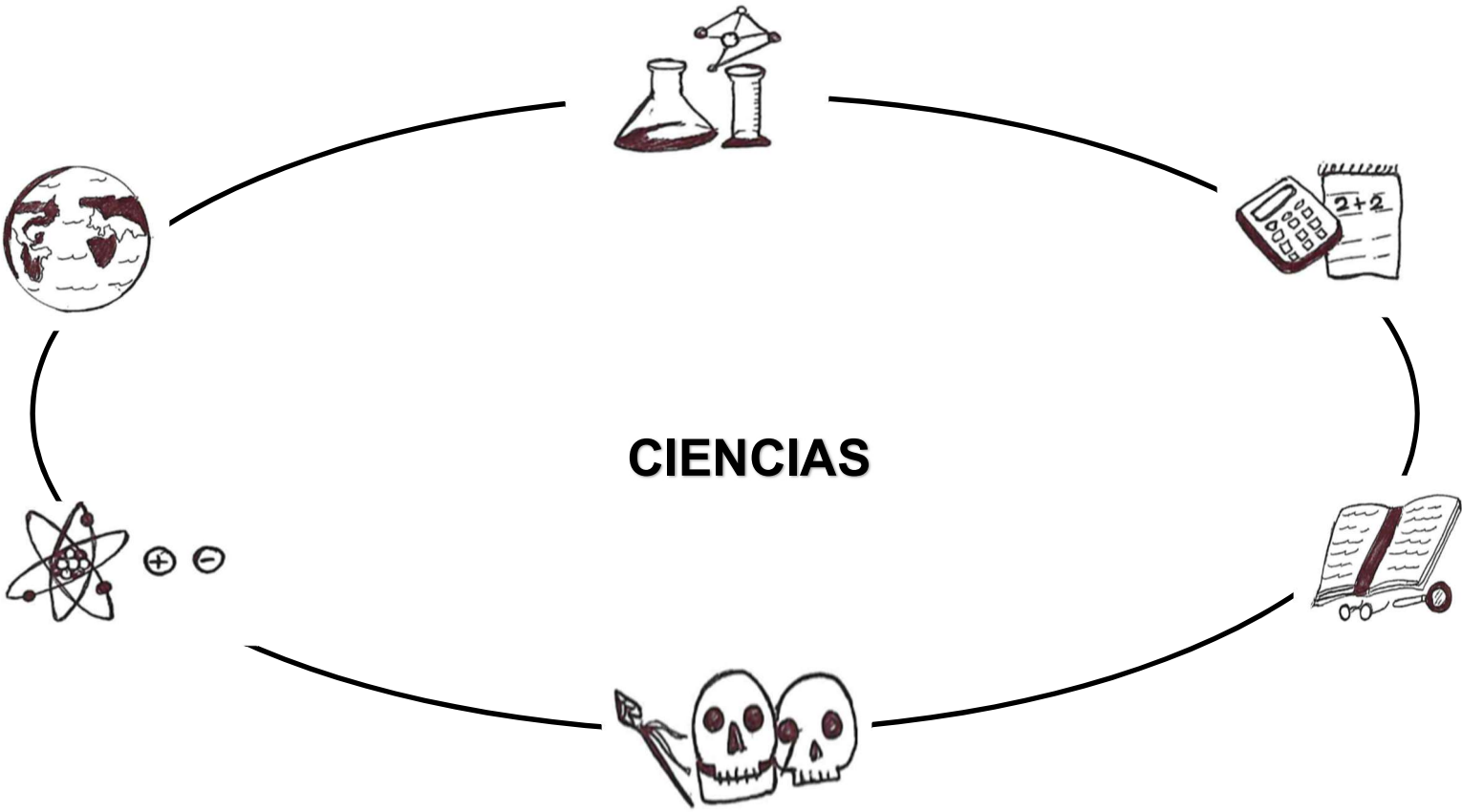
- Considerar el planteamiento anterior para aplicar los pasos del método científico y ayudar a Pedro con su situación.
- Compartir tus resultados con los compañeros en el salón de clases.

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.1 Reconocer el concepto y características del pensamiento científico, mediante la identificación de las ramas de la Biología y su relación con diferentes disciplinas.
<b>Actividad. Núm. 2.</b>	Ciencias y ramas de la Biología.

1. Recortar y acomodar el nombre de la Rama o de la Ciencia, con la imagen y elipse que corresponda.
2. No pegar el nombre hasta la retroalimentación
3. Levantar la mano conforme se vaya terminado la actividad.

GENETICA	QUIMICA
BOTANICA	PALEONTOLOGIA
ECOLOGIA	BACTERIOLOGIA
FICOLOGIA	ANATOMIA
ZOOLOGIA	HISTORIA
GEOGRAFIA	ANTROPOLOGIA
FISICA	MATEMATICAS
MICOLOGIA	ETNOLOGIA
TAXONOMIA	SOCIOLOGIA





<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.2 Valorar el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida, empleando términos de la Biología, y reconociendo las posiciones de los expertos en diversas problemáticas.
<b>Actividad. Núm. 3.</b>	Ciencias y ramas de la Biología.

A) Relacionar los textos con el ámbito de impacto

- 1.- Deterioro de la capa de ozono por la emisión de gases por las industrias y los automóviles entre otros. ( )
- 2.- Altos índices de obesidad en el País. ( )
- 3.- El consumo en exceso de artículos innecesarios. ( )
- 4.- Explosión demográfica y falta de insumos básicos. ( )

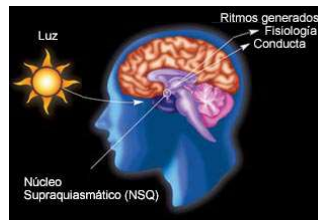
B) Elegir la opción que dé respuesta a cada texto y colocar la letra que corresponda dentro del paréntesis

- a) La economía
- b) El ambiente
- c) La sociedad
- d) La calidad de vida

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.2 Valorar el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida, empleando términos de la Biología, y reconociendo las posiciones de los expertos en diversas problemáticas
<b>Actividad. Núm. 4.</b>	La biología y los problemas cotidianos

1.- Leer el siguiente texto

**Los ritmos circadianos** son cambios físicos, mentales y conductuales que siguen un ciclo diario, y que responden, principalmente, a la luz y la oscuridad en el ambiente de un organismo. Dormir por la noche y estar despierto durante el día es un ejemplo de un ritmo circadiano relacionado con la luz. Los ritmos circadianos se encuentran en la mayoría de los seres vivos, incluidos los animales, las plantas y muchos microbios diminutos. El estudio de los ritmos circadianos se llama **cronobiología**.



Título del artículo: Hoja informativa sobre los ritmos circadianos NIH. (National Institute of General Medical Sciences)  
Consultado: 4/04/2019.

<https://www.nigms.nih.gov/education/Pages/los-ritmos-circadianos.asp>

2.- Responder las siguientes cuestiones:

- ¿Los ritmos circadianos afectan a los cultivos de Maíz?
- ¿La cronobiología es una ciencia o es una rama de la biología?
- ¿Consideras que un ritmo circadiano es lo mismo que tú reloj biológico? ¿Por qué?
- ¿Qué sucede con los ritmos circadianos de una persona y los cambios de horarios en el País?



<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.1 Identificar a los sistemas vivos de acuerdo con sus niveles de complejidad como autopoieticos y homeostáticos y la energía necesaria para su sobrevivencia, diferenciándolos de los no vivos.
<b>Actividad. Núm. 4.</b>	Características distintivas de los seres vivos.

Desarrollar un cuadro de doble entrada con las características distintivas de los seres vivos.

Ejemplo:

Características distintivas de los seres vivos	Descripción
Celular	
Metabolismo	
Crecimiento	
Desarrollo	
Reproducción	
Homeóstasis	
Irritabilidad	
Adaptación	

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	<b>2.</b> Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	<b>2.2</b> Identificar a los sistemas vivos de acuerdo con sus niveles de complejidad como autopoieticos y homeostáticos y la energía necesaria para su sobrevivencia, diferenciándolos de los no vivos.
<b>Actividad. Núm. 6.</b>	Descripción de los seres vivos.

Elaborar una maqueta representativa de uno de los cinco reinos de los seres vivos.

1. Integrar equipos de cuatro o cinco estudiantes.
2. Utilizar materiales sencillos o reciclados.
3. Describir las características más importantes del reino de tu elección.
4. Presentar ante tus compañeros de grupo.

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos		
<b>Práctica:</b>	Estructura de la célula vegetal y animal.	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Identificar la estructura de la célula animal y vegetal (epidermis de cebolla y células epiteliales del interior de la mejilla).		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Biología o de usos múltiples.	<b>Duración</b>	2 Horas





<b>Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo</b>	<b>Desempeños</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Microscopio</li> <li>3 Cajas de Petri</li> <li>4 Cubreobjetos</li> <li>4 Portaobjetos</li> <li>100 ml de agua purificada</li> <li>1 Bisturí</li> <li>1 Vaso de precipitado o vaso de vidrio</li> <li>2 Abatelenguas</li> <li>2 Goteros</li> <li>5 gr de azul de metileno</li> <li>1 Cebolla</li> </ul>	<p>Aplicar las medidas de seguridad e higiene:                      Leer el reglamento de laboratorio                      Tener precaución con los materiales de cristalería.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza el corte de la epidermis de la cebolla con el bisturí</li> <li>2. Transporta al porta objetos y agregar una gota de agua</li> <li>3. Coloca el cubreobjetos sobre la muestra</li> <li>4. Observa al microscopio con 10x,40x y 100x.Realice lo mismo pero ahora con una gota de azul de metileno en otra muestra de epidermis de cebolla.</li> <li>5. Realiza la muestra mediante un raspado del interior de la mejilla con el abatelenguas.</li> <li>6. Realiza un frotis en el portaobjetos y pon encima el cubre objetos.</li> <li>7. Observa con los objetivos de 10x,40x y 100x.</li> <li>8. Dibuja las células observadas.</li> </ol> <p>Elabora un reporte de práctica que incluya: descripción del procedimiento, observaciones y conclusiones.</p>

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	<b>2.2</b> Identificar la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células distinguiendo los postulados de la teoría celular, los tipos celulares y las etapas del ciclo celular en cualquier sistema vivo.
<b>Actividad. Núm. 7.</b>	Identificación de virus

Elaborar un modelo tridimensional de un virus.

1. Selecciona un virus, especificando la enfermedad que provoca
2. Utiliza materiales sencillos, reciclables a fin de no contaminar.
3. Exponer ante el grupo, con base en el modelo elaborado:
  - a) ¿Qué es un virus?
  - b) ¿Cómo se replica?
  - c) ¿Qué enfermedades provoca?
  - d) Explicar una enfermedad provocada por el virus elegido.

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos		
<b>Práctica:</b>	Observación de la respiración en plantas.	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Identificar al cloroplasto como la unidad estructural básica de la respiración por fotosíntesis.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Biología o de usos múltiples.	<b>Duración</b>	1 Hora

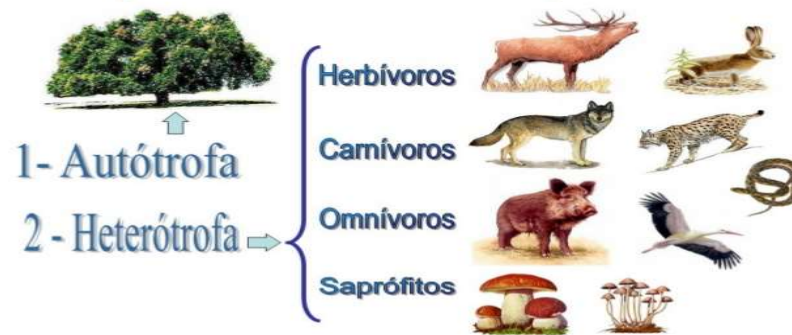
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>2 Tubos de ensaye                      1 Gradilla de tubos de ensaye                      1 Gotero                      1 Varilla de vidrio o cuchara.                      1 Microscopio óptico                      1 Cubreobjetos                      1 Portaobjetos                      2 Torundas de algodón.                      1 Lámpara de mano o celular con lámpara.</p> <p>1 Cronómetro o celular                      1 Caja de cerillos                      1 Planta de elodea                      1 Flor de buganvilia                      1 Botella de agua de ½ litro.</p>	<p>Aplica las medidas de seguridad e higiene.</p> <p> Bata de laboratorio</p> <p> Guantes</p> <p> Calzado antiderrapante</p> <p> Atención con el uso correcto y a tiempo de cerillos</p> <p>1. Observa el proceso de respiración de una planta acuática por medio de las técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrés y reacción de organismos.</li> <li>- Microscopia.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Tomar fotos durante todo el procedimiento de la práctica.</p>

2. Arranca dos ramas de elodea, e introducir en los tubos de ensaye a lo largo, apoyarse con la varilla de vidrio o el mango de la cuchara, dejando 2 cm de espacio a la boca del tubo.
3. Llena los tubos con agua de la botella hasta cubrir la elodea.
4. Tapa los tubos de ensaye de manera que no salga absolutamente nada de aire con las torundas de algodón.
5. Coloca ambos tubos en la gradilla
6. Cronometra 5 minutos para uno de los tubos y 7 minutos para otro, mientras se alumbrá directamente los tubos con la lámpara de mano o el celular.
7. Toma el tubo de 5 minutos, mientras uno lo destapa, otro deberá prender inmediatamente el cerillo lo más cerca posible de la boca del tubo, para observar como el humo desciende a lo largo del tubo por la necesidad de la planta de respirar.
8. Toma el tubo de 7 minutos y repetir el proceso anterior.
9. Arranca una hoja de la elodea y colocar en el portaobjetos, colocar con el gotero una sola gota de agua encima de la hoja, tapar con cubreobjetos.
10. Toma una pequeña muestra de la flor de buganvilia y repetir el proceso de la muestra anterior.
11. Observaren el microscopio óptico a 5X 10X y 40X la estructura del cloroplasto en elodea y del cromoplasto en la buganvilia.
12. Limpia la zona y entrega material.
13. Elaborar reporte de practica por equipo que incluya:
  - a) Introducción ¿Qué es la fotosíntesis y cuál es su ruta a través del cloroplasto?
  - b) Procedimiento (fotos) paso a paso
  - c) Resultados (fotos)
  - d) Conclusiones

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.3 Describir los principales procesos bioquímicos, reconociendo al ATP como la energía de las células e infiriendo cómo el mantenimiento de los organismos se da a través de reacciones químicas reguladas por enzimas y distinguiendo los tipos de nutrición y su relación con algunos de sus procesos fisiológicos.
<b>Actividad. Núm. 8.</b>	Tipos de nutrición.

1. Observa la siguiente imagen con atención.

### Dos tipos de nutrición: Autótrofa y Heterótrofa



Tomado de: [https://www.google.com.mx/search?q=tipos+de+nutricion&rlz=1C1NDCM\\_esMX776MX776&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiM3rn2mYjAhUSi6wKHRAJAXsQ\\_AUI](https://www.google.com.mx/search?q=tipos+de+nutricion&rlz=1C1NDCM_esMX776MX776&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiM3rn2mYjAhUSi6wKHRAJAXsQ_AUI)  
05/04/2019

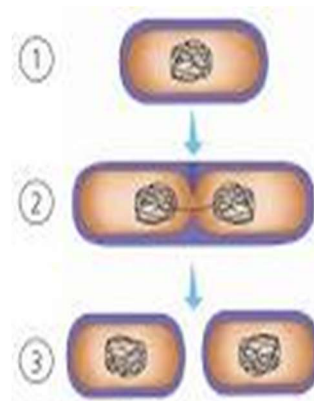
2. Explica con tus palabras a qué se refiere cada uno de los conceptos relativos a los tipos de Nutrición.
3. Consulta los siguientes conceptos: Simbionte y parásito, escribe las definiciones en tu cuaderno y represéntalos con un dibujo.

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.4 Valorar la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos y los “errores” de éste, reconociendo la problemática actual de salud en México y el mundo.
<b>Actividad. Núm. 9.</b>	Reproducción asexual

1. Dibuja tres ejemplos de reproducción asexual en diferentes organismos.
2. Explica de forma breve y clara en que consiste cada una.

**Ejemplo:**

Bipartición en las bacterias.



Recuperado de <https://www.blinklearning.com/coursePlayer/clases2.php?idclase=15374961&idcurso=381951> (15/04/2019)



<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.4 Valorar la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos y los “errores” de éste, reconociendo la problemática actual de salud en México y el mundo.
<b>Actividad. Núm. 10.</b>	Hábitos para una vida saludable.

1. Observar cuidadosamente tu entorno.
2. Toma fotografías o realiza un video de personas que tienen hábitos de una vida saludable.
3. Súbelo a GOOGLE DRIVE.
4. Intercambia en plenaria la información con el resto del grupo.
5. Reflexiona sobre tus propios hábitos

Recuerda, los hábitos saludables son:

- Consumir un platillo saludable
- No saltarse las comidas
- Hacer ejercicio (correr, caminar, nadar, jugar futbol, voleibol, frontón y otros).
- Tomar dos litros de agua al día
- Acudir regularmente al médico.
- Consumir todos los grupos de alimentos
- Salir de día de campo o a lugares con áreas naturales

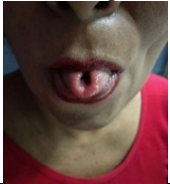
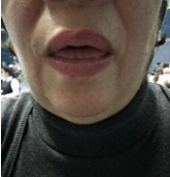
<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	3. Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	3.1 Interpretar los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas hibridación.
<b>Actividad. Núm. 11.</b>	Formas de expresión de los genes.





1. Leer la siguiente información:

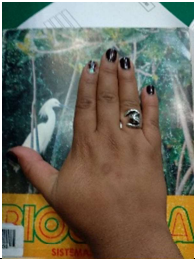

**Genética de poblaciones**

Un gen es un pequeño segmento del ADN que se encarga de contener los rasgos de herencia de los progenitores, este mismo gen se puede expresar de muchas formas, a esto se le llama alelo, algunos pueden ser dominantes (A) o recesivos (a) , por ejemplo, el gen del color de ojos, puede tener dentro de sí mismo, el alelo de color café dominante (A) y el alelo de color verde recesivo(a), por consiguiente el individuo tendrá el color de ojos que domine, en este caso el color café 3 de 4 , ya que la probabilidad de tener los ojos de color verde es de 1 a 4.

2. Conformar equipos de 4 o 5 personas
3. Reconocer cuales son los genes dominantes y cuales son genes recesivos
4. Identificar cuáles son las características que tiene cada integrante del equipo, observar la imagen y llenar la tabla.

GEN	IMAGEN	Nombre de los integrantes (marca con X si presenta la característica)				
		1.	2.	3.	4.	5.
Dominante	Poder hacer la lengua de taquito. 					
Recesivo	No poder hacer la lengua de taquito 					




Dominante	<p>Tener pico de viuda</p> 					
Recesivo	<p>No tener pico de viuda</p> 					
Dominante	<p>Oreja lobulada</p> 					
Recesivo	<p>Oreja sin lóbulo</p> 					

Dominante	Palma completa apoyada y con el pulgar sólo a 45° 					
Recesivo	Palma completa apoyada y con el pulgar una escuadra completa 					
Dominante	Uso de la mano derecha (diestro)					
Recesivo	Uso de la mano izquierda (zurdo)					

5. Con los datos obtenidos, elabora una gráfica de barras, poniendo de un color cuantos dominantes y de otro color cuantos recesivos, de tal modo que queden dos barras por cada integrante del equipo.



<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.		
<b>Práctica:</b>	Extracción de ADN vegetal.	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Reconocer el ADN como una estructura básica y funcional en los seres vivos.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Biología o de usos múltiples.	<b>Duración</b>	1 Hora

<b>Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo</b>	<b>Desempeños</b>
<p>1 Vaso de precipitado o vaso de vidrio común (sin adornos) de 260 ml                      1 Pipeta o pinzas de depilar                      1 Mortero o tenedor                      1 Varilla de vidrio o cuchara.                      1 Microscopio óptico                      1 Cubreobjetos                      1 Portaobjetos                      1 Colador fino                      1 Recipiente de plástico de 1 litro                      1 Recipiente de plástico de 1/2 litro                      1 Taza de fresas                      100 ml de jabón para trastes                      250 ml de alcohol etílico al 80%                      1 Bolsa chica de hielo                      150 gr de Cloruro de Sodio.                      Azul de metileno</p>	<p>Aplicar las medidas de seguridad e higiene.Utilizar:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <span>Bata de laboratorio</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <span>Guantes</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <span>Calzado antiderrapante</span> </div> </div> <p><b>NO INGERIR NI CONSERVAR LA PREPARACIÓN</b></p> <p><b>Nota:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No verter en las tarjas de laboratorio la solución</li> <li>- Vaciar el contenido donde el docente indique.</li> <li>- Tomar fotos durante todo el procedimiento de la práctica.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verter agua de la llave y poner a enfriar con hielos en el recipiente de 1 Litro.</li> <li>2. Triturar a puré la taza de fresas en el mortero o usando el tenedor y el recipiente de ½ litro.</li> <li>3. Licuar la mezcla con el colador hacia el vaso de precipitados o bien el vaso de vidrio común.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Incorporar de 4 a 5 cucharadas de jabón para trastes, revolver lentamente, no se debe formar espuma, dejar reposar 3 minutos dentro del recipiente con hielos.</li><li>5. Agregar el alcohol deslizándolo por la pared del vaso para evitar que se mezcle, se debe agregar de tal manera que sea haga una capa de 2 cm sobre el nivel de la mezcla de fresas y jabón.</li><li>6. Dejar reposar la mezcla hasta que se observe la condensación del ADN en la capa de alcohol, en forma de hilos blanquecinos.</li><li>7. Tomar una muestra con las pinzas o la pipeta de ADN teñir con una gota de azul de metileno disuelto y observar a 10X y 40X.</li><li>8. Limpiar la zona y entregar material.</li><li>9. Elaborar reporte de practica por equipo que incluya:<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción ¿Qué es el ADN y cómo es su estructura?</li><li>- Procedimiento (fotos) paso a paso</li><li>- Resultados (fotos)</li><li>- Conclusión</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	3. Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	3.2 Identificar las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.
<b>Actividad. Núm. 12.</b>	Herramientas de comunicación directa con mensajes de Bioética.

1. Revisar la siguiente información:

Un cartel formativo tiene el objetivo de dirigir un mensaje directo y causar impacto con pocas palabras en cierto tipo de comunidad, utilizando frases, colores e imágenes acorde al tema.

Ejemplo de un cartel.



Tomado de: <https://10tipos.com/wp-content/uploads/2017/03/Carteles-formativos.jpg>



Tomado de: <https://aniegp.wordpress.com/2015/04/12/testado-en-animales-lo-que-muchas-personas-ignoran/>



2. Elabora un cartel formativo utilizando las TIC's, con el objetivo de divulgarlo en tu escuela.
3. Selecciona cualquiera de los siguientes temas:
  - a) Fabricación de medicamentos en la actualidad
  - b) Pruebas de ADN en la ciencia forense
  - c) Reproducción
  - d) Clonación
  - e) Tauromaquia
  - f) Aborto
  - g) Eutanasia
  - h) Producción de plantas y animales transgénicos (Biotecnología)
  - i) Hibridación
  - j) Biorremediación (control biológico)
  - k) Testa en animales
  - l) Bioterrorismo
4. Agrega un mensaje directo, una frase o un dicho, incluir algún dato.
5. Pega el cartel en zonas de alta frecuencia de personas en tu plantel, después de haberlo revisado el docente.

**Recomendaciones:**

- Abrir en la computadora el programa Power Point.
- Seleccionar presentación en blanco.
- Ir a la pestaña que dice "Diseño" en barra de herramientas y selecciona la opción "Tamaño de la diapositiva", escribir el tamaño que será Oficio de ancho 21.59 cm X alto 35.56 cm
- Elegir si será vertical u horizontal.
- Trabajar con ese tamaño de diapositiva.
- Agregar nombre y grupo en la esquina inferior derecha.
- Evitar agrandar las imágenes de todas las esquinas, escoger solo una de ellas y agranda, ya que la imagen puede quedar pixeleada, para ello también buscar en internet imágenes con tamaño grande, existen buscadores que dan la opción de preferencia de tamaños.
- Dar una buena presentación, entre más creativa mejor.
- Guardar el trabajo e imprimir a color o blanco y negro según corresponda la versión que se realizó.

## **II. Guía de Evaluación del Módulo Identificación de la biodiversidad**

## 6. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres finalidades de evaluación:

La evaluación **diagnóstica** permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran los alumnos. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre los aspectos en los que tiene debilidades o dificultades para regular sus procesos. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

La evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etcétera, a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Al asignar convencionalmente, un criterio o valor, manifiesta la síntesis de los logros obtenidos en un ciclo o período escolar.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías:

La **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. En la presente guía de evaluación se ha seleccionado al menos un indicador específico para la autoevaluación que hará el alumno sobre el dominio de alguna competencia de menor complejidad.

La **coevaluación** en la que los alumnos se evalúan mutuamente, valorando los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto. En la presente guía de evaluación se ha seleccionado al menos un indicador para que el alumno verifique el dominio de competencias de menor complejidad en otro alumno.

La **heteroevaluación** en su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación. En este sentido, se ha seleccionado una de las actividades de evaluación, definidas en el programa de estudios, para que sea valorada por un experto externo o por otro docente que no haya impartido el módulo a ese grupo.

La **Tabla de ponderación** vinculada al Sistema de Evaluación Escolar (SAE) permite, tanto al alumno como al docente, ir observando los avances en los resultados de aprendizaje que se van alcanzando. En ella se señala, en términos de porcentaje, el **peso específico** para cada actividad de evaluación; el **peso logrado** por el alumno con base en los desempeños demostrados y el peso **acumulado**, que se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación.

Otro elemento importante que conforma la guía de evaluación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar el logro de los resultados de aprendizaje, los cuales pueden estar asociados a un desempeño o a un producto

Los **indicadores** son los aspectos relevantes de la actividad de evaluación y sirven como guía para verificar la calidad del logro del resultado de aprendizaje. A cada uno de estos indicadores le corresponde un valor porcentual, de acuerdo con su relevancia, destacando que además en ellos se señalan los atributos de las competencias genéricas a evaluar.

Los **criterios** son las condiciones o niveles de calidad que describen, en forma concreta y precisa las cualidades y niveles de calidad que debe tener cada uno de los indicadores. Proporcionan información de lo que cada alumno ha de alcanzar a través de su desempeño, así como del avance en el desarrollo de la competencia. En las rúbricas se han establecido como criterios:

- ✓ **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador;
- ✓ **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia.
- ✓ **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

7. Tabla de ponderación

UNIDAD	Resultado de aprendizaje	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.	1.1. Reconocer el concepto y características del pensamiento científico, mediante la identificación de las ramas de la Biología y su relación con diferentes disciplinas.	1.1.1.	10		
	1.2 Valorar el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida, empleando términos de la Biología, y reconociendo las posiciones de los expertos en diversas problemáticas.	1.2.1.	10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>20</b>		
2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos	2.1 Identificar a los sistemas vivos de acuerdo con sus niveles de complejidad como autopoieticos y homeostáticos y la energía necesaria para su sobrevivencia, diferenciándolos de los no vivos.	2.1.1	10		
	2.2 Identificar la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células distinguiendo los postulados de la teoría celular, los tipos celulares y las etapas del ciclo celular en cualquier sistema vivo.	2.2.1	15		
	2.3 Describir los principales procesos bioquímicos, reconociendo al ATP como la energía de las células e infiriendo cómo el mantenimiento de los organismos se da a través de reacciones químicas reguladas por enzimas.	2.3.1	10		
	2.4 Valorar la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos y los "errores" de éste, reconociendo la problemática actual de salud.	2.4.1	15		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>50</b>		

3. Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.	3.1. Interpretar los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas hibridación.	3.1.1	15		
	3.2 Identificar las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.	3.2.1	15		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>30</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>			<b>100</b>		

## 8. Desarrollo de actividades de evaluación

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1.1. Reconocer el concepto y características del pensamiento científico, mediante la identificación de las ramas de la Biología y su relación con diferentes disciplinas.
<b>Actividad de Evaluación</b>	1.1.1 Elaborar un cartel descriptivo de los efectos de las ciencias biológicas en la vida cotidiana y exponer ante el grupo.

1. Forma equipos de máximo tres personas.
2. Define título del cartel
3. Redacta frases breves con respecto a:
  - Objeto de estudio, áreas y ramas de la Biología
  - Importancia de la biología y su aplicación en la vida cotidiana
4. Selecciona imágenes y gráficos para ilustrar las frases.
5. Expone el cartel ante el resto del grupo.



<b>Unidad de Aprendizaje</b>	1. Identificación de la Biología como una ciencia con vida propia.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1.2. Valorar el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida, empleando términos de la Biología, y reconociendo las posiciones de los expertos en diversas problemáticas.
<b>Actividad de Evaluación</b>	1.2.1 Presentar ante el grupo un problema específico de interés, identificando las ramas de estudio de la biología relacionadas con él.

1. Forma equipos de máximo cinco personas.
2. Selecciona un problema de la vida cotidiana relacionado con el tema asignado: ritmo circadiano, salud celular, costo social del estrés, dietas, preservación de los recursos naturales.
3. Elabora una presentación gráfica del problema seleccionado, considerando su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente, la economía y la posición de los expertos en el tema.
4. Expone el problema ante el resto del grupo.

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	2.1 Identificar a los sistemas vivos de acuerdo con sus niveles de complejidad como autopoieticos y homeostáticos y la energía necesaria para su sobrevivencia, diferenciándolos de los no vivos.
<b>Actividad de Evaluación</b>	2.1.1 Elaborar una tabla de las diferencias y ejemplos de seres vivos frente a otros elementos del entorno, clasificando las características de los elementos fundamentales de la materia viva.

Describe los siguientes elementos:

- Características de los seres vivos y los reinos y principales diferencias.
- Características de los bioelementos primarios y secundarios y sus principales diferencias.
- Base molecular de la vida
- Características de la base molecular incluyendo los conceptos de química de la vida, compuestos inorgánicos y compuestos orgánicos.

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	2.2 Identificar la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células distinguiendo los postulados de la teoría celular, los tipos celulares y las etapas del ciclo celular en cualquier sistema vivo.
<b>Actividad de Evaluación</b>	2.2.1 Elaborar bitácora experimental con dibujos y descripciones de distintos tipos de células.

1. Describe e ilustra la teoría celular, características y función de la célula en los seres vivos.
2. Describe e ilustra las diferencias entre células procarióticas, eucarióticas, animal y vegetal, bacterias y virus.
3. Describe e ilustra las pruebas, procesos y tendencias de la evolución.

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	2.3 Describir los principales procesos bioquímicos, reconociendo al ATP como la energía de las células e infiriendo cómo el mantenimiento de los organismos se da a través de reacciones químicas reguladas por enzimas.
<b>Actividad de Evaluación</b>	2.3.1 Elabora modelos bidimensionales para describir los intercambios de energía como procesos que distinguen lo vivo y exponer ante el grupo.

1. Forma equipos de máximo cinco personas.
2. Elabora el modelo asignado: nutrición, metabolismo celular, fotosíntesis
3. Elabora un reporte que sustente los aspectos teóricos del modelo asignado.
4. Expone al grupo el modelo elaborado.

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	2. Identificación de las diferencias entre factores bióticos y abióticos.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	2.4 Valorar la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos y los “errores” de éste, reconociendo la problemática actual de salud en México y el mundo.
<b>Actividad de Evaluación</b>	2.4.1 Elaborar modelos bidimensionales para describir los procesos de nutrición en los seres vivos, simulando lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas y exponer ante el grupo.

1. Forma equipos de máximo cinco personas.
2. Elabora el modelo asignado para describir los procesos de nutrición en los seres vivos, simulando lo que ocurre en una enfermedad específica: cáncer, diabetes, obesidad, alcoholismo
3. Elabora un reporte que sustente los aspectos teóricos del modelo asignado.
4. Expone al grupo el modelo elaborado.

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	3. Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	3.1 Interpretar los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas hibridación.
<b>Actividad de Evaluación</b>	3.1.1 Elaborar un reporte de investigación sobre la manipulación del ADN vinculados con productos y procesos de la vida diaria.

1. Forma equipos de máximo tres personas.
2. Recopila información acerca de la manipulación del ADN.
3. Explica los efectos, implicaciones y riesgos de las técnicas de manipulación genética y su relación con procesos y productos de la vida diaria.
4. Explica las técnicas hibridación y de manipulación para la modificación del ADN y su relación con procesos y productos de la vida diaria

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	3. Emulación de la naturaleza biológica en el laboratorio.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	3.2 Identificar las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.
<b>Actividad de Evaluación</b>	3.2.1 Elaborar un organizador gráfico con información relevante sobre los riesgos y beneficios de las tecnologías vinculadas a la manipulación del ADN.

1. Forma equipos de máximo tres personas.
2. Describe los riesgos y beneficios de las tecnologías vinculadas a la manipulación del ADN.
3. Representa gráficamente los riesgos y beneficios de la manipulación genética de acuerdo con los fundamentos de la bioética.
4. Plasma las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.

9. Matriz de valoración o Rúbrica

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>		1.1 Reconocer el concepto y características del pensamiento científico, mediante la identificación de las ramas de la Biología y su relación con diferentes disciplinas.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.1.1 Elaborar un cartel descriptivo de los efectos de las ciencias biológicas en la vida cotidiana y exponer ante el grupo.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Contenido 5.2, 5.3, 6.4, 8.2	40	El cartel contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título claro y conciso</li> <li>• Objeto de estudio, áreas y ramas de la Biología</li> <li>• Importancia de la biología y su aplicación en la vida cotidiana.</li> </ul> Agrega algún elemento adicional a los señalados.	El cartel contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título claro y conciso</li> <li>• Objeto de estudio, áreas y ramas de la Biología</li> <li>• Importancia de la biología y su aplicación en la vida cotidiana</li> </ul>	Omite incluir en el cartel alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título claro y conciso</li> <li>• Objeto de estudio, áreas y ramas de la Biología</li> <li>• Importancia de la biología y su aplicación en la vida cotidiana</li> </ul>



<p>Presentación gráfica 5.2, 5.3</p>	<p>20</p>	<p>El cartel presenta los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto de colores.</li> <li>• Considera la audiencia a la que va dirigido</li> <li>• Imágenes y gráficos tienen relación con el tema y hay un equilibrio entre éstos y el texto</li> <li>• No tiene faltas de ortografía.</li> <li>• Es pulcro y ordenado.</li> </ul>	<p>El cartel presenta los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto de colores.</li> <li>• Considera la audiencia a la que va dirigido</li> <li>• Imágenes y gráficos tienen relación con el tema y hay un equilibrio entre éstos y el texto</li> <li>• No tiene faltas de ortografía.</li> </ul>	<p>El cartel omite presentar alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto de colores.</li> <li>• Considerar la audiencia a la que va dirigido</li> <li>• Imágenes y gráficos tienen relación con el tema y hay un equilibrio entre éstos y el texto</li> <li>• No tiene faltas de ortografía.</li> </ul>
<p>Exposición 5.2, 5.3, 6.3, 6.4, 8.2</p>	<p>40</p>	<p>La exposición se realiza considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio del tema, uso de ejemplos, y lenguaje amigable.</li> <li>• Orden y tono de voz suficiente para mantener la atención del grupo.</li> <li>• Referencia a otros conceptos involucrados.</li> </ul> <p>Realiza preguntas para asegurar que los participantes comprendan el tema.</p>	<p>La exposición se realiza considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio del tema, uso de ejemplos, y lenguaje amigable.</li> <li>• Orden y tono de voz suficiente para mantener la atención del grupo.</li> <li>• Referencia a otros conceptos involucrados.</li> </ul>	<p>Omite alguno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio del tema, uso de ejemplos, y lenguaje amigable.</li> <li>• Orden y tono de voz suficiente para mantener la atención del grupo.</li> <li>• Referencia a otros conceptos involucrados.</li> </ul>
<p><b>100</b></p>				

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.2 Valorar el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida, empleando términos de la Biología, y reconociendo las posiciones de los expertos en diversas problemáticas		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.2.1 Presentar ante el grupo, un problema específico de interés, empleando términos de la Biología y reconociendo las posiciones de los expertos relacionadas con él.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Contenido 5.2, 5.3, 6.3, 6.4, 8.2	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>El problema seleccionado se relaciona con el tema asignado: relación del conocimiento biológico con el ritmo circadiano, la salud celular, el costo social del estrés, las dietas, la preservación de los recursos naturales.</li> <li>Aborda el problema considerando su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente y la economía, así como la posición de los expertos en el tema.</li> </ul> <p>Utiliza ejemplos de la comunidad que hacen que el tema tenga mayor impacto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El problema seleccionado se relaciona con el tema asignado: relación del conocimiento biológico con el ritmo circadiano, la salud celular, el costo social del estrés, las dietas, la preservación de los recursos naturales.</li> <li>Aborda el problema considerando su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente y la economía, así como la posición de los expertos en el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El problema seleccionado no se relaciona con el tema asignado: relación del conocimiento biológico con el ritmo circadiano, la salud celular, el costo social del estrés, las dietas, la preservación de los recursos naturales.</li> <li>Aborda el problema sin considerar su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente y la economía, o la posición de los expertos en el tema.</li> </ul>
Presentación gráfica	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integra la presentación con una secuencia lógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integra la presentación con una secuencia lógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integra la presentación sin una secuencia lógica.</li> </ul>

5.2, 5.3, 6.4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</li> <li>• Complementa la presentación con apoyos gráficos como fotografías, dibujos, tablas, etcétera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La redacción no es clara, o contiene faltas ortográficas.</li> </ul>
Exposición 5.2, 5.3, 6.3, 6.4, 8.2	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica de forma clara, fluida y ordenada el problema seleccionado considerando el conocimiento de la biología y su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente y la economía.</li> <li>• Mantiene la atención del grupo.</li> <li>• Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.</li> <li>• Guía al grupo para una reflexión sobre la temática abordada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica de forma clara, fluida y ordenada el problema seleccionado considerando el conocimiento de la biología y su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente y la economía.</li> <li>• Mantiene la atención del grupo.</li> <li>• Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el problema seleccionado sin considerar el conocimiento de la biología o su impacto en la calidad de vida, la sociedad, el ambiente y la economía.</li> <li>• Omite mantener la atención del grupo o responder de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.</li> </ul>
<b>100</b>				

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1. Identificar a los sistemas vivos de acuerdo con sus niveles de complejidad como autopoieticos y homeostáticos y la energía necesaria para su sobrevivencia, diferenciándolos de los no vivos.			<b>Actividad de evaluación:</b>	2.1.1 Elaborar una tabla de las diferencias y ejemplos de seres vivos frente a otros elementos del entorno, clasificando las características de los elementos fundamentales de la materia viva.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Seres vivos 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	40	Describe los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los seres vivos y los reinos.</li> <li>Principales diferencias entre éstos.</li> </ul> Menciona ejemplos de la vida cotidiana de cada uno de ellos.	Describe los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los seres vivos y los reinos.</li> <li>Principales diferencias entre éstos.</li> </ul>	Omite alguno de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los seres vivos y los reinos.</li> <li>Principales diferencias entre éstos.</li> </ul>
Descripción de bioelementos 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	40	Describe los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los bioelementos primarios y secundarios.</li> <li>Principales diferencias entre éstos.</li> </ul> Menciona ejemplos de la vida cotidiana de cada uno de ellos.	Describe los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los bioelementos primarios y secundarios.</li> <li>Principales diferencias entre éstos.</li> </ul>	Omite alguno de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los bioelementos primarios y secundarios.</li> <li>Principales diferencias entre éstos.</li> </ul>
Base molecular de la vida 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	15	Describe los siguientes elementos:	Describe los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Características de la base molecular incluyendo los</li> </ul>	Omite alguno de los siguientes aspectos:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la base molecular incluyendo los conceptos de química de la vida, compuestos inorgánicos y compuestos orgánicos.</li> </ul> <p>Menciona la importancia de la base molecular en la vida cotidiana</p>	<p>conceptos de química de la vida, compuestos inorgánicos y compuestos orgánicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la base molecular incluyendo los conceptos de química de la vida, compuestos inorgánicos y compuestos orgánicos.</li> </ul>
<p>Presentación (Coevaluación) 5.2, 5.3, 6.4, 8.3</p>	5	<p>Integra la tabla con una secuencia lógica y la redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</p> <p>Agrega elementos que mejoran la presentación de la tabla.</p>	<p>Integra la tabla con una secuencia lógica, la redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</p>	<p>Integra la tabla sin una secuencia lógica o la redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.</p>
<b>100</b>				

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.2. Identificar la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células distinguiendo los postulados de la teoría celular, los tipos celulares y las etapas del ciclo celular en cualquier sistema vivo.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.2.1. Elaborar bitácora experimental con dibujos y descripciones de distintos tipos de células.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Estructura y función de la célula 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	35	Describe e lustra acertadamente la teoría celular, características y función de la célula en los seres vivos. Destaca la importancia de las células en los seres vivos.	Describe e lustra acertadamente la teoría celular, características y función de la célula en los seres vivos.	Describe de manera incorrecta la teoría celular o las características y función de la célula en los seres vivos.
Tipos de células 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	35	Describe e lustra acertadamente las diferencias entre células procarióticas, eucarióticas, animal y vegetal, bacterias y virus. Presenta imágenes originales y creativas.	Describe e lustra acertadamente las diferencias entre células procarióticas, eucarióticas, animal y vegetal, bacterias y virus.	Describe de manera incorrecta las diferencias entre células procarióticas, eucarióticas, animal y vegetal, bacterias y virus.
Evolución de los seres vivos 5.2, 5.3, 6.1, 6.3,, 6.4	25	Describe e lustra acertadamente las pruebas, procesos y tendencias de la evolución. Presenta imágenes originales y creativas.	Describe acertadamente las pruebas, procesos y tendencias de la evolución.	Describe de manera incorrecta las pruebas, procesos y tendencias de la evolución.
Presentación (Autoevaluación) 5.2, 5.3, 6.1, 6.4, 8.3	5	Las imágenes son claras y cumplen con el propósito. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incluye elementos que mejoran la	Las imágenes son claras y cumplen con el propósito. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	Las imágenes no son claras o no cumplen con el propósito. La redacción no es clara, coherente o presenta faltas ortográficas.

		presentación de la bitácora experimental.		
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.3 Describir los principales procesos bioquímicos, reconociendo al ATP como la energía de las células e infiriendo cómo el mantenimiento de los organismos se da a través de reacciones químicas reguladas por enzimas.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.3.1 Elabora modelos bidimensionales para describir los intercambios de energía como procesos que distinguen lo vivo y exponer ante el grupo.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Sustento teórico 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	40	El modelo cumple con las principales características señaladas en la teoría. Utiliza la creatividad para elaborar el modelo asignado.	El modelo cumple con las principales características señaladas en la teoría.	El modelo no cumple con las características señaladas en la teoría.
Proceso de intercambio de energía 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	40	El modelo representa correctamente el proceso de intercambio de energía asignado. El modelo es original con uso de colores llamativos y materiales variados, aprovechando el total del espacio.	El modelo representa correctamente el proceso de intercambio de energía asignado.	El modelo elaborado representa incorrectamente el proceso de intercambio de energía asignado.
Exposición del modelo 5.2, 5.3, 6.4, 8.1, 8.3	20	Explica de forma clara, fluida y ordenada el modelo considerando el proceso de intercambio de energía asignado. Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros. Guía al equipo para una reflexión sobre la temática abordada.	Explica de forma clara, fluida y ordenada el modelo considerando el proceso de intercambio de energía asignado. Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.	Omite explicar de forma clara, fluida y ordenada el modelo o no considera el proceso de intercambio de energía asignado.
	<b>100</b>			



<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.4. Valorar la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos y los “errores” de éste, reconociendo la problemática actual de salud en México y el mundo.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.4.1. Elaborar modelos bidimensionales para describir los procesos de nutrición en los seres vivos, simulando lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas y exponer ante el grupo. <b>(Heteroevaluación)</b>	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Sustento teórico 5.2, 5.3, 6.1, 6.4	40	El modelo cumple con las principales características señaladas en la teoría. Utiliza colores adecuados al tema, transmitiendo un mensaje claro y conciso para crear un impacto visual.	El modelo cumple con las principales características señaladas en la teoría.	El modelo no cumple con las características señaladas en la teoría.
Procesos de nutrición 5.2, 5.3, 6.1, 6.3, 6.4	40	El modelo representa correctamente los procesos de nutrición simulando lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Alcoholismo</li> </ul> Considera una enfermedad distinta a las señaladas.	El modelo representa correctamente los procesos de nutrición simulando lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Alcoholismo</li> </ul>	El modelo representa incorrectamente los procesos de nutrición o la simulación de lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Alcoholismo</li> </ul>
Exposición del modelo	20	Utiliza palabras clave y explica de forma clara, fluida y ordenada el	Utiliza palabras clave y explica de forma clara, fluida y ordenada el	Omite alguno de los siguientes aspectos: uso de palabras clave,

5.2, 5.3, 6.4, 8.1, 8.3		<p>modelo elaborado.                  Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.                  Guía al equipo para una reflexión sobre la temática abordada.</p>	<p>modelo elaborado.                  Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.</p>	<p>explica de forma clara, fluida y ordenada el modelo elaborado.                  Responde de manera incorrecta las preguntas o dudas de los compañeros.</p>
<b>100</b>				

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.1 Interpretar los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas hibridación.		<b>Actividad de evaluación:</b>	3.1.1 Elaborar un reporte de investigación sobre la manipulación del ADN vinculado con productos y procesos de la vida diaria.	

INDICADOR	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Técnicas de manipulación genética 8.2, 8.3	45	Explica los efectos, implicaciones y riesgos de las técnicas de manipulación genética y su relación con procesos y productos de la vida diaria. Complementa la explicación con ejemplos, imágenes y dibujos.	Explica los efectos, implicaciones y riesgos de las técnicas de manipulación genética y su relación con procesos y productos de la vida diaria.	Explica los efectos, implicaciones y riesgos de las técnicas de manipulación genética sin considerar su relación con procesos y productos de la vida diaria.
Tecnologías de modificación del ADN 8.2, 8.3	45	Explica las técnicas hibridación y de manipulación para la modificación del ADN y su relación con procesos y productos de la vida diaria. Complementa la explicación con ejemplos, imágenes y dibujos.	Explica las técnicas hibridación y de manipulación para la modificación del ADN y su relación con procesos y productos de la vida diaria.	Explica las técnicas hibridación y de manipulación para la modificación del ADN sin considerar su relación con procesos y productos de la vida diaria.
Presentación del reporte 8.2, 8.3, 10.1	10	Integra el reporte con una secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incorpora una conclusión de la relación que existe con los avances de de modificación del ADN y su vida diaria.	Integra el reporte con una secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	Integra el reporte sin una secuencia lógica. La redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	<b>IBIO-03</b>	<b>Nombre del módulo:</b>	Identificación de la biodiversidad	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.2 Identificar las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.		<b>Actividad de evaluación:</b>	3.2.1 Elaborar un organizador gráfico con información relevante sobre los riesgos y beneficios de las tecnologías vinculadas a la manipulación del ADN.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Manipulación genética 8.2, 8.3	45	Representa gráficamente los riesgos y beneficios de la manipulación genética de acuerdo con los fundamentos de la bioética. Incorpora un ejemplo de la manipulación genética en la que no se respetó la bioética.	Representa gráficamente los riesgos y beneficios de la manipulación genética de acuerdo con los fundamentos de la bioética.	Representa gráficamente los riesgos y beneficios de la manipulación genética sin considerar los fundamentos de la bioética.
Modificación genética 8.2, 8.3	45	Plasma las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos. Menciona las principales consecuencias biológicas, éticas y sociales del ejemplo investigado.	Plasma las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.	Omite plasmar las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.
Presentación Gráfica 8.2, 8.3, 10.1	10	El gráfico es atractivo, llamativo, fácil de entender y sin faltas de ortografía. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas.	El gráfico es atractivo, llamativo, fácil de entender y sin faltas de ortografía.	El gráfico es poco atractivo, llamativo, fácil de entender o con faltas de ortografía.
	<b>100</b>			