

## Identificación de la biodiversidad

### Área(s):

Contaduría y administración  
Electricidad y electrónica  
Mantenimiento e instalación  
Producción y transformación  
Salud  
Tecnología y transporte  
Turismo

### Carrera(s):

**Profesional Técnico y  
Profesional Técnico-Bachiller en:**

Todas



 **conalep**  
**Programa  
de Estudios**

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

**Programa de Estudios del Módulo:** Identificación de la biodiversidad

**Área(s):** Todas las Áreas de Formación.

**Carrera(s):** Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller en todas las carreras.

**Semestre(s):** Segundo

D.R. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de agosto de 2012.

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

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Tercera Edición.

[www.conalep.edu.mx](http://www.conalep.edu.mx)

Fecha en que se terminó su edición: julio de 2012.

## Directorio

Directora General  
**Candita Victoria Gil Jiménez**

Secretario General  
**Roger Armando Frías Frías**

Secretaria Académica  
**María Elena Salazar Peña**

Secretaria de Administración  
**Corazón de María Madrigal**

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional  
**Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime**

Secretario de Servicios Institucionales  
**Pedro Eduardo Azuara Arechederra**

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos  
**Juan Carlos Castillo Guzmán**

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico  
**Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández**

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas  
**Humberto Zentella Falcón**

Directora de Diseño Curricular  
**Silvia Alejandra Guzmán Saldaña**

Coordinadora de las Áreas Básicas y de Servicios  
**Caridad del Carmen Cruz López**

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,  
Electricidad, Electrónica y TIC  
**Marco Antonio Valadez Pérez**

Coordinador de las Áreas de Procesos de Producción y  
Transformación  
**René Montero Montano**

### Grupo de trabajo

**Técnico:**  
Con la asesoría de consultores contratados por obra y tiempo  
determinados

**Metodológico:**  
Marina Hernández Meixueiro

## Identificación de la biodiversidad

Contenido		Pág.
	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
<b>Capítulo I:</b>	<b>Generalidades de las Carreras</b>	
1.1	Objetivo General de las Carreras	8
1.2	Competencias Transversales al Currículum	9
<b>Capítulo II:</b>	<b>Aspectos Específicos del Módulo</b>	
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del Módulo	13
2.3	Mapa del Módulo	14
2.4	Unidades de Aprendizaje	15
2.5	Referencias	27

**Mensaje de la  
Directora General**

Me es grato poner en sus manos una herramienta muy útil para orientar a los maestros en el proceso de enseñanza y para ayudar a los alumnos en la planeación de su aprendizaje.

Esta, es precisamente la importancia de los programas de estudio: favorecer el desarrollo de destrezas, habilidades y valores, que les permitan afrontar con éxito los retos de la actualidad.

Se trata, sin lugar a dudas, del principal recurso didáctico que tendrán a su disposición para garantizar una educación integral y de calidad.

Sin dejar de lado, desde luego, aquéllos que les brinda la Biblioteca Digital de la Red Académica del CONALEP.

En ellos encontrarán los propósitos de cada módulo, la manera y el tiempo en que deben ser alcanzados, así como los respectivos criterios de evaluación.

Utilizarlos en forma cotidiana y sistemática es deber de todos, teniendo siempre presente que están elaborados con base en las necesidades de lo que el sector productivo exige y la sociedad merece.

México tiene depositada su confianza en el CONALEP, como pilar de una enseñanza técnica de vanguardia.

No es casual que el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Educación Pública, haya decidido fortalecer la noble labor que se realiza en nuestras aulas, laboratorios y talleres, con un Modelo Académico de primera.

Un modelo derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Que avanza hacia la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato y la construcción de un Marco Curricular Común;
- Que se fortalece con las valiosas aportaciones de los profesores, estudiantes y representantes de la iniciativa privada;
- Que es congruente con los desafíos de la globalización;
- Y que forja generaciones competentes, emprendedoras, creativas y capaces de atender los principales problemas del país.

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

Este es el compromiso que asumimos con entrega, vocación y convicción.

Y esta es la razón que nos impulsa a seguir hacia adelante.

Estimados docentes y alumnos:

Yo los invito a aprovechar al máximo estos programas de estudio, como guías de nuestras responsabilidades académicas y formativas, que sirvan de facilitadores de conocimientos e instrumentos para un diálogo respetuoso, permanente y fecundo.

Hagamos juntos la diferencia con la excelencia, responsabilizándonos de la tarea que nos corresponde cumplir.

Demostremos que sabemos, que podemos y que somos **ORGULLOSAMENTE CONALEP**.

**M.A. Candita Victoria Gil Jiménez**

**Presentación de la  
Secretaría  
Académica**

De acuerdo con el Modelo Académico CONALEP, la propuesta de aprendizajes considerados para promoverse en un módulo integrado al diseño de una carrera o trayecto se concreta en el programa de estudio, en la guía pedagógica y en la de evaluación. Estos documentos, constituyen el principal referente para planear y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, talleres y laboratorios de nuestra institución.

Los programas y guías de estudio han sido diseñados con un enfoque de competencias, con lo que se da cumplimiento a los preceptos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que indica el fomento y promoción de competencias genéricas y disciplinares que debe poseer una persona egresada de la educación media superior, mismas que le servirán para toda la vida; mientras que las competencias profesionales, le permiten el desempeño de funciones laborales requeridas por los sectores productivos regional y nacional.

En cada uno de los documentos curriculares se refleja el desempeño de especialistas técnicos y de profesionales en diseño curricular, así como las aportaciones de los integrantes del sector productivo, contribuyendo con sus conocimientos, habilidades y experiencias para el profesional técnico y el profesional técnico bachiller.

Lo anterior, hace posible la amplia aceptación de nuestros egresados, ya sea en el mercado laboral en el que se desempeñan con profesionalismo, o bien, en las Universidades o Institutos Tecnológicos, si es que deciden continuar estudios en el nivel superior, acción en la que destacan por su sólida formación.

**Mtra. María Elena Salazar Peña**

## **CAPÍTULO I: Generalidades de las Carreras.**

### **1.1. Objetivo General de las Carreras**

Los egresados de cualquiera de las carreras de PT y PT-B que ofrece el CONALEP serán competentes para desempeñarse a nivel de mandos intermedios, aplicando los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que se requieran y empleando procedimientos establecidos para brindar los servicios relacionados con su profesión, a partir del desarrollo de diferentes funciones y tareas que involucran su participación activa en el análisis e interpretación de información, la identificación y diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.



**1.2. Competencias Transversales al Currículum ( \* )**

Competencias Genéricas	Atributos
<p><b>Se autodetermina y cuida de sí</b></p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</li> <li>• Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.</li> <li>• Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.</li> <li>• Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</li> <li>• Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.</li> <li>• Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</li> </ul>
<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.</li> <li>• Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.</li> <li>• Participa en prácticas relacionadas con el arte.</li> </ul>
<p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.</li> <li>• Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.</li> <li>• Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</li> </ul>
<p><b>Se expresa y comunica</b></p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li> <li>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</li> <li>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</li> <li>• Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.</li> <li>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> </ul>
<p><b>Piensa crítica y reflexivamente</b></p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</li> <li>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> <li>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li> </ul>

Competencias Genéricas	Atributos
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> <li>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</li> <li>• 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.</li> <li>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> </ul>
<p><b>Aprende de forma autónoma</b></p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>
<p><b>Trabaja en forma colaborativa</b></p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Participa con responsabilidad en la sociedad</b></p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</li> <li>• Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.</li> <li>• Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.</li> <li>• Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.</li> <li>• Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.</li> <li>• Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</li> </ul>
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</li> <li>• Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</li> </ul>
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</li> <li>• Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.</li> <li>• Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</li> </ul>

\*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

## **CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo.**

### **2.1. Presentación**

El módulo **Identificación de la biodiversidad** se imparte en el segundo semestre y forma parte del núcleo de Formación Básica para las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico Bachiller de la oferta educativa institucional. Tiene como finalidad que el alumno aplique las competencias en ciencias experimentales de la biología, identificando a los seres vivos y su comportamiento en diferentes ámbitos y sea capaz de proponer soluciones a problemas ambientales-sociales en su entorno cercano.

Para lograr lo anterior, el módulo contiene tres unidades: la identificación del papel de la biología en la interrelación tecnología-sociedad; la descripción de la célula y su importancia en los seres vivos, y el cuidado armónico del ambiente con los seres vivos mediante la observación cotidiana de la interrelación ciencia - tecnología.

Como contribución al perfil de egreso se ha incorporado la formación biológica como un medio de toma de conciencia de la biodiversidad, que incluye el desarrollo de competencias para la descripción de los procesos que llevan a cabo los seres vivos y su interrelación con el entorno, lo que determina el impacto ambiental, así como la implementación de acciones de mejora al ambiente y por consecuencia a la sociedad en general.

La formación biológica dará un enfoque de integración de competencias para la vida diaria y en los procesos productivos con la naturaleza y la sociedad, consolidándose como una formación necesaria que permitirá el análisis y valoración de las situaciones de impacto al ambiente en su entorno, contribuyendo al desarrollo sustentable de manera crítica y participativa de las carreras de PT y PT-B que oferta el Colegio, que permita tomar conciencia de la biodiversidad y estar en posibilidad de realizar acciones para la mejora de la calidad de vida y uso racional de los recursos, dialogando con la sociedad en general para la resolución de conflictos y convivir democrática y respetuosamente.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica y fortalecen la formación integral de los educandos que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.



La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los Docentes realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

## 2.2. Propósito del módulo

Tomar conciencia de la biodiversidad de su entorno mediante la descripción de los procesos biológicos de los seres vivos y su interrelación, con el fin de implementar acciones de mejora al ambiente y por consecuencia a la sociedad en general.

### 2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Identificación de la Biodiversidad.  <b>54 horas</b>	<b>1.</b> Descripción del papel de la Biología actual. <b>12 horas</b>	<b>1.1</b> Describe a la biología actual como ciencia, mediante la correlación tecnología–sociedad, con el fin de ubicarlo en su entorno. <b>3 horas</b>  <b>1.2</b> Describe las características distintivas de los seres vivos mediante las estructuras y funcionalidad de los elementos y compuestos que los contienen, para definir el tipo de relación entre los organismos que lo rodean. <b>9 horas</b>
	<b>2.</b> Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos. <b>20 horas</b>	<b>2.1</b> Describe a la célula, mediante sus diferencias estructurales, funcionales y evolutivas, para identificar los cambios que han ocurrido en los diferentes organismos. <b>10 horas</b>  <b>2.2</b> Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula, para la adaptación de los seres vivos. <b>10 horas</b>
	<b>3.</b> Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos. <b>22 horas</b>	<b>3.1</b> Identifica la importancia social, económica y ecológica de los seres vivos de acuerdo con su evolución e importancia, para visualizar los factores que contribuyen a dichos cambios. <b>10 horas</b>  <b>3.2</b> Propone soluciones a problemas ambientales causados por los seres vivos y las nuevas tecnologías, sustentadas en teorías y avances tecnológicos, con el fin de cuidar y mejorar su entorno. <b>12 horas</b>

## 2.4. Unidades de Aprendizaje

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	1. Descripción del papel de la biología actual.	1
<b>Propósito de la unidad:</b>	Identificará y describirá a la biología actual como marco de las características distintivas de los seres vivos, de acuerdo a su campo de estudio, con una conceptualización innovadora de esta ciencia para relacionarla con su entorno.	12 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1 Describe a la biología actual como ciencia, mediante la correlación tecnología–sociedad, con el fin de ubicarlo en su entorno.	3 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>1.1.1</b> Elabora un rotafolio que ayude a describir a la biología como ciencia y presentarlo mediante una exposición por equipos que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y descripción de la tecnología de tipo biológico.</li> <li>• Conclusiones.</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rotafolio.</li> </ul>	<b>10%</b>	<b>A.</b> Descripción de las ciencias biológicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Objeto de estudio</li> <li>• Áreas y ramas</li> <li>• Características que definen la vida</li> </ul> <b>B.</b> Correlación de la biología con la sociedad y la tecnología <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Sociedad               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto</li> <li>– Características</li> <li>– Densidad poblacional</li> <li>– Actividad industrial</li> <li>– Necesidades</li> </ul> </li> <li>• Tecnología de tipo biológico               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biotecnología</li> <li>– Tecnoagronomía</li> <li>– Fines prácticos</li> <li>– Uso múltiple en cada región</li> </ul> </li> </ul>

<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>1.2</b> Describe las características distintivas de los seres vivos mediante las estructuras y funcionalidad de los elementos y compuestos que los contienen, para definir el tipo de relación entre los organismos que lo rodean.	9 horas
----------------------------------	---	---------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>1.2.1</b> Elabora un mapa conceptual sobre los seres vivos, que le permita reconocer el papel de cada uno de ellos, así como su adaptación al medio, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características distintivas</li> <li>• Base molecular</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mapa Conceptual.</li> </ul>	<b>10%</b>	<b>A.</b> Descripción de los seres vivos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Reinos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Monera</li> <li>– Procariontes</li> <li>– Reino animal</li> <li>– Reino Fungi</li> <li>– Reino planta</li> </ul> </li> </ul> <b>B.</b> Descripción de las características distintivas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celular</li> <li>• Metabolismo</li> <li>• Movimiento</li> <li>• Crecimiento</li> <li>• Reproducción</li> <li>• Homeostasis</li> <li>• Irritabilidad</li> <li>• Adaptación</li> </ul>



Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p><b>C.</b> Descripción de base molecular de la vida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Química de la vida</li> <li>• Compuestos inorgánicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Agua</li> <li>– Gases disueltos</li> <li>– Sales minerales</li> </ul> </li> <li>• Compuestos orgánicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Átomo de carbono</li> <li>– Carbohidratos</li> <li>– Lípidos</li> <li>– Proteínas</li> <li>– Ácidos nucleicos</li> <li>– Vitaminas</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</b>						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos.	2
<b>Propósito de la unidad:</b>	Describirá a la célula estructural y funcionalmente, así como sus medios de obtención de energía, identificando los mecanismos evolutivos en los seres vivos para su adaptación al medio.	20 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Describe a la célula, mediante sus diferencias estructurales, funcionales y evolutivas, para identificar los cambios que han ocurrido en los diferentes organismos.	10 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>2.1.1</b> Elabora en equipo un proyecto sobre microorganismos que se utilizan comúnmente en la industria alimentaria y de salud como son los lacto bacilos, describiendo al organismo e investigando si son el mismo tipo de organismo el que se utilizó en cada caso, y como son obtenidas, mencionando la utilidad para nuestra sociedad. El proyecto debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Antecedentes</li> <li>• Objetivo</li> <li>• Descripción de la investigación realizada</li> <li>• Análisis</li> <li>• Conclusión</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto</li> </ul>	15%	<b>A. Diferenciación de las células</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Teoría celular</li> <li>• Células procarióticas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto</li> <li>– Características</li> <li>– Clasificación</li> </ul> </li> <li>• Células eucarióticas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto</li> <li>– Características</li> <li>– Crecimiento y reproducción</li> </ul> </li> <li>• Bacterias               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto</li> <li>– Características</li> <li>– Utilidad</li> <li>– Daño</li> </ul> </li> <li>• Virus               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto</li> <li>– Características</li> <li>– Daño</li> <li>– Ciclos de multiplicación.</li> </ul> </li> </ul> <b>B. Descripción de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos</b>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Función</li> <li>• Estructura</li> <li>• Componentes               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Función</li> <li>– Estructura</li> </ul> </li> <li><b>C.</b> Diferenciación entre célula animal y vegetal               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pared Celular</li> <li>• Plastos</li> <li>• Centríolo</li> <li>• Tamaño de vacuolas</li> </ul> </li> <li><b>D.</b> Descripción del transporte celular               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluido celular</li> <li>• Tipos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– Difusión</li> <li>– Osmosis</li> <li>– Transporte activo</li> <li>– Endocitosis</li> <li>– Exocitosis</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>E.</b> Descripción de la evolución               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Pruebas de la evolución                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teoría</li> <li>– Indicios del DNA y las proteínas</li> </ul> </li> <li>• Procesos evolutivos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ambiente</li> <li>– Mutaciones genéticas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mutaciones cromosómicas</li> <li>– Transposones</li> <li>• Tendencias de la evolución               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Origen de nuevas especies</li> <li>– Modelo de especiación</li> <li>– La extinción</li> </ul> </li> <li>• Origen y evolución temprana de la vida               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teoría creacionista</li> <li>– Generación espontánea</li> <li>– Panspermia</li> <li>– Evolución química</li> </ul> </li> </ul>

<b>Resultado de aprendizaje:</b>		<b>2.2 Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula para la adaptación de los seres vivos.</b>					<b>10 horas</b>
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Contenidos</b>	
<p><b>2.2.1</b> Elabora por equipos un artículo de opinión que analice los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema</li> <li>• Descripción de la nutrición</li> <li>• Descripción del metabolismo celular</li> <li>• Descripción de procesos de obtención de energía</li> <li>• Opinión del equipo</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artículo de opinión.</li> </ul>	<b>15%</b>	<p><b>A.</b> Descripción de la nutrición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Tipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autótrofa</li> <li>– Heterótrofa</li> </ul> </li> <li>• Etapas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Captura e ingestión</li> <li>– Digestión</li> <li>– Absorción y transporte de nutriente</li> <li>– Suministro de nutrimentos, agua y gases en los seres vivos</li> </ul> </li> </ul> <p><b>B</b> Descripción del metabolismo celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Anabolismo</li> <li>• Catabolismo</li> <li>• Energía</li> <li>• Acción de las enzimas</li> <li>• Respiración               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aerobia</li> <li>– Anaerobia</li> </ul> </li> <li>• Etapas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Glucólisis</li> <li>– Ciclo de Krebs</li> <li>– Cadena respiratoria</li> </ul> </li> </ul>	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p><b>C.</b> Descripción de la fotosíntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Estructura de la hoja</li> <li>• Estructura del cloroplasto</li> <li>• Elementos que intervienen en la fotosíntesis</li> <li>• Pigmentos fotosintéticos</li> <li>• Fases del proceso de la fotosíntesis               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luminosa</li> <li>– Oscura</li> </ul> </li> <li>• Factores que alteran la fotosíntesis               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intensidad luminosa y velocidad de la fotosíntesis</li> <li>– Concentración de dióxido de carbono</li> <li>– Temperatura y velocidad de la fotosíntesis</li> </ul> </li> </ul> <p><b>D.</b> Descripción de los procesos de obtención de energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía de activación               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto de energía</li> <li>– Segunda ley de la termodinámica</li> <li>– Ascenso y descenso por las colinas de energía</li> <li>– Cantidad mínima de energía que necesita una reacción para generar productos</li> <li>– Papel de las enzimas</li> </ul> </li> <li>• Moneda de cambio de energía en la célula.</li> </ul>
<b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</b>						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos.	3
<b>Propósito de la unidad:</b>	Estará en posibilidad de participar en el cuidado de la interacción armónica de los seres vivos con el medio donde viven, describiendo las modificaciones que sufren los seres vivos debido a factores externos que determinan un impacto ambiental y así poder proponer soluciones acordes a las tecnologías actuales.	22 horas
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.1 Identifica la importancia social, económica y ecológica de los seres vivos de acuerdo con su evolución e importancia, para visualizar los factores que contribuyen a dichos cambios.	10 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p><b>3.1.1</b> Elabora un estudio comparativo de dos o más áreas que contengan zonas naturales con modificaciones realizadas por el hombre, analizando la interacción y estabilidad entre especies, incluyendo estudios cuantificables de la biodiversidad existente, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis estadístico básico entre las diferentes áreas.</li> <li>• Presentación de resultados mediante gráficas de pay en %</li> <li>• Análisis de resultados</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Recomendaciones</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio comparativo.</li> </ul>	20%	<p><b>A.</b> Identificación de las perspectivas sobre la biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amenazas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Especies en peligro</li> <li>– Causa y efecto</li> </ul> </li> <li>• El ambiente y la biología               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Amenazas contra la biodiversidad</li> <li>– Paz y cooperación</li> </ul> </li> </ul> <p><b>B.</b> Identificación de la estructura de las comunidades y la biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacciones entre especies e inestabilidad en la comunidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Balance de fuerzas en una comunidad</li> <li>– Cambios evolutivos de especies existentes en una comunidad</li> <li>– Medios de control del deterioro ambiental</li> </ul> </li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque del medio ambiente               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Especie clave o triunfante</li> <li>– Cambio evolutivo de las especies en la sociedad actual</li> <li>– Comportamiento ecológico</li> </ul> </li> </ul>



<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>3.2</b> Propone soluciones a problemas ambientales causados por los seres vivos y las nuevas tecnologías, sustentadas en teorías y avances tecnológicos, con el fin de cuidar y mejorar su entorno.	12 horas
----------------------------------	--	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>3.2.1</b> Formula y propone un proyecto para solucionar un problema ambiental derivado de medios tecnológicos de su entorno, de acuerdo con la legislación vigente. El contenido abarcará los siguientes apartados, siguiendo el método científico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Objetivo</li> <li>• Procedimiento</li> <li>• Pruebas experimentales (cuando aplique)</li> <li>• Resultados</li> </ul>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto.</li> </ul>	<b>30%</b>	<b>A.</b> Descripción y aplicación del Método científico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de problema</li> <li>– Formulación de hipótesis</li> <li>– Predicción (proceso hipotético)</li> <li>– Prueba de la predicción</li> <li>– Verificación de predicciones</li> <li>– Repetición de pruebas</li> <li>– Análisis de resultados</li> <li>– Conclusión</li> </ul> </li> <li>• Aplicación en ciencias biológicas</li> </ul> <b>B.</b> Descripción de Ecología. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecología de poblaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poblaciones</li> <li>– Impacto del crecimiento</li> </ul> </li> <li>• Estructura de las comunidades y la biodiversidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Factores</li> <li>– Interacciones con el medio ambiente</li> </ul> </li> <li>• Ecosistemas               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Naturaleza</li> <li>– Salud</li> <li>– Ciclos</li> <li>– Crisis mundial</li> </ul> </li> </ul>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de resultados de acuerdo con la legislación vigente.</li> <li>Conclusiones</li> <li>Propuesta de solución</li> <li>Descripción de solución paso a paso</li> </ul> <p><b>HETEROEVALUACIÓN</b></p>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosfera               <ul style="list-style-type: none"> <li>Regiones biográficas</li> <li>Bioética</li> </ul> </li> <li>Ecología del comportamiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor adoptivo</li> <li>Costo beneficio de grupos sociales</li> <li>Visión evolutiva</li> </ul> </li> <li>C. Reflexión sobre el impacto social y ambiental.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de impacto                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Sobre el medio natural</li> <li>A nivel mundial</li> <li>De uso bélico</li> <li>Sobre el medio social</li> <li>Sobre el sector productivo</li> </ul> </li> <li>Aspectos técnicos y legales</li> <li>Contribución al mejoramiento social y ambiental                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Toma de conciencia</li> <li>Acciones en la vida cotidiana</li> <li>Propone soluciones de mejora</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</b>						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

## 2.5 Referencias

### Básica:

- Cecie, Starr, *et. al.* **Biología. La unidad y la diversidad de la vida.** Undécima Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Thomson, 2008.
- Ramírez Hernández, Aurelio y otros. **Universo Natural.** México, Secretaría de Educación Pública, 2012.
- Lauría Baca, Laura Elena. **Hacia un Desarrollo Sustentable.** México, Secretaría de Educación Pública, 2012.
- Varios autores, **Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales UNAM-SIGLO XXI (5 tomos).** 1ª edición, 2010, México, D.F.

### Complementaria:

- Alberts, Bruce, *et. al.* **Introducción a la biología celular.** Segunda Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Campbell, Reece. **Biología.** Séptima Edición, Madrid, España, Editorial Médica Panamericana, 2007.
- Curtis, Helena. **Biología.** Séptima Edición, Madrid, España, Editorial Médica Panamericana, 2008.
- Martí, Boada. **Biodiversidad.** Primera Edición, Barcelona, España, Editorial Rubes, 2008.
- Solomon, Aldre, *et. al.* **Biología.** Octava Edición, Madrid, España, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2008.
- Turk Turk, Wittes. **Ecología. Contaminación medio ambiente.** México, Editorial Nueva Editorial Interamericana, 2008.
- CONACYT. **Ciencia y Desarrollo. El conocimiento a tu alcance.** Revista Mensual. 2008.

### Páginas Web:

- Biodiversidad mexicana, disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/> (14-09-15)