



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios

Plan de Estudio Semiescolarizado UAS 2016

# BIOLOGÍA BÁSICA IV

## CUARTO CUATRIMESTRE

**Autores:**

Carolina Pérez Angulo  
Alejandra Utrilla Quiroz



Dirección General de Escuelas Preparatorias

*Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2016*

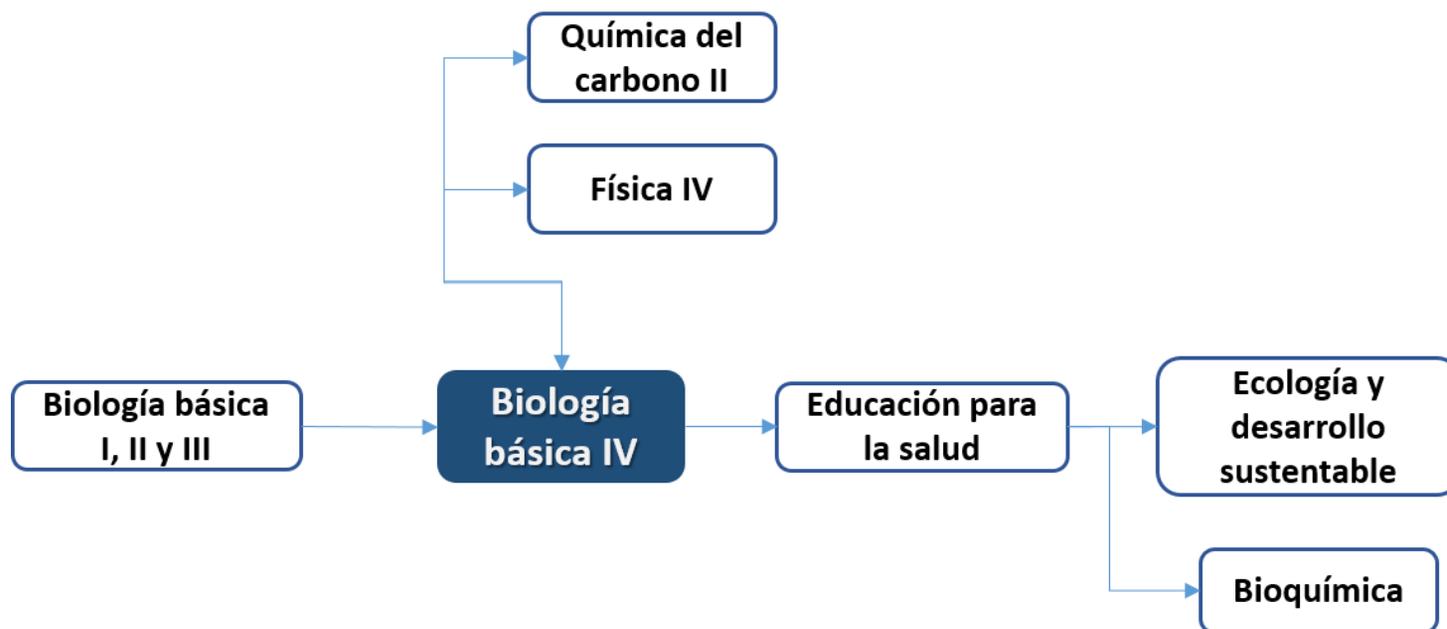
**BACHILLERATO GENERAL  
MODALIDAD MIXTO Y OPCIÓN MIXTO**

**Programa de la asignatura**

**BIOLOGÍA BÁSICA IV**

<b>Clave:</b>	6428	<b>Horas-cuatrimestre:</b>	48
<b>Grado:</b>	Segundo	<b>Horas-semana:</b>	4
<b>Cuatrimestre:</b>	Cuarto	<b>Créditos:</b>	5
<b>Área curricular:</b>	Ciencias Experimentales	<b>Componente de formación:</b>	Básico
<b>Línea Disciplinar:</b>	Biología	<b>Vigencia a partir de:</b>	Agosto de 2016

*Organismo que lo aprueba: Foro Estatal 2016: Reforma de Programas de Estudio*



## Bachillerato Semiescolarizado 2016 (Modalidad mixta)

Mapa curricular		Primer Grado			Segundo Grado		
		Cuatrimestre I	Cuatrimestre II	Cuatrimestre III	Cuatrimestre IV	Cuatrimestre V	Cuatrimestre VI
COMPONENTE BÁSICO	Matemáticas	Matemáticas I (48,5)	Matemáticas II (48,5)	Matemáticas III (48,5)	Matemáticas IV (48,5)	Estadística (48,5)	Probabilidad (48,5)
	Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I (48,4) Inglés I (48,4) Laboratorio de cómputo I (48,3)	Comunicación oral y escrita II (48,4) Inglés II (48,4) Laboratorio de cómputo II (48,3)	Comprensión y producción de textos I (48,4) Inglés III (48,4) Laboratorio de cómputo III (48,3)	Comprensión y producción de textos II (48,4)		
	Ciencias Experimentales	Química general I (48,5) Biología básica I (48,5) Física I (48,5)	Química general II (48,5) Biología básica II (48,5) Física II (48,5)	Química del carbono I (48,5) Biología básica III (48,5) Física III (48,5)	Química del carbono II (48,5) Biología básica IV (48,5) Física IV (48,5)	Educación para la salud (48,4)	Ecología y desarrollo sustentable (48,4)
	Ciencias Sociales	Introducción a las Ciencias Sociales (48,4)	Historia de México (48,4)	Historia mundial contemporánea (48,4)		Metodología de la investigación social I (48,4)	Metodología de la investigación social II (48,4)
	Humanidades				Economía, empresa y sociedad (48,3) Lógica (48,4) Literatura I (48,4)	Ética y desarrollo humano (48,4) Literatura II (48,4)	Filosofía (48,4) Apreciación de las artes (48,4)
COMPONENTE PROPEDEÚTICO	FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias experimentales y exactas				Cálculo I (48,5) Electricidad y óptica (48,5) Química cuantitativa (48,5)	Cálculo II (48,5) Propiedades de la materia (48,5) Bioquímica (48,5)
		Ciencias Sociales y Humanidades				Hombre, sociedad y cultura (48,5) Psicología del desarrollo humano (48,5) Elementos básicos de administración (48,5)	Ciudadanía y Derecho (48,5) Comunicación y medios masivos (48,5) Problemas socioeconómicos y políticos de México (48,5)
No. de asignaturas		8	8	8	8	8	8
<b>SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO</b>							
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva Servicio Social Estudiantil			

## I. Presentación general del programa

El bachillerato semiescolarizado empezó a operar formalmente en el año de 1988 en la Universidad Autónoma de Sinaloa. El Sistema Nacional de Bachillerato a través de la RIEMS, reconoce al Bachillerato Semiescolarizado como una opción educativa del nivel medio superior de modalidad mixta y opción mixta, lo anterior se precisa en el acuerdo secretarial número 445 que es donde se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México, las opciones educativas y modalidades.

Este plan de estudios pone especial énfasis en la educación para adultos y, en particular con aquellos jóvenes, quienes necesitan de formación para incorporarse al sistema productivo y, al mismo tiempo, desean continuar con sus estudios de bachillerato. Desde el año 2009 el bachillerato universitario ha venido realizando las adecuaciones pertinentes a sus planes de estudios a fin de cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) y estar en condiciones de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB). En el 2016, de nuevo se modifican los planes y programas de estudio del bachillerato semiescolarizado modalidad mixta y opción mixta para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo 656, por el que se reforman y modifican los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

El programa de *Biología básica IV*, es una continuación del programa precedente, con el cual se busca que el estudiante pueda explicar el proceso evolutivo, al comprender sus mecanismos y considerando aquellos aspectos que influyen en dicho proceso. Asimismo, la evolución, como una característica de los seres vivos, conforma uno de los factores que permiten la variedad de organismos, tanto dentro de la especie, como de número de especies.

El programa se diseñó bajo el enfoque por competencias, trabajando colaborativamente con el área de ciencias experimentales, con el fin de promover las competencias correspondientes al área, desde cada una de las líneas disciplinares. Se han generado criterios evaluables para cada competencia genérica y disciplinar básica que aquí se enuncian, mismos que el docente y estudiante encontrarán en los instrumentos de acorde a las actividades que se consideran más pertinentes para el desarrollo de las competencias, contribuyendo así, al Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS.

## II. Fundamentación curricular

La modalidad mixta ofrece condiciones para la autogestión de los estudiantes, a través del trabajo en grupo e individual. El 50% de las actividades de aprendizaje son diseñadas para que el estudiante realice el autoestudio, lo que se convierte en un elemento de gran relevancia en su formación académica. Aún en el autoestudio, se le ofrecen recursos de apoyo al estudiante; para ello, se hace uso de una plataforma educativa, donde incluso puede interactuar con el docente y sus compañeros. El otro 50% de las actividades de aprendizaje se desarrollan de manera presencial, tanto de forma personalizada, como en forma grupal.

La evolución y la diversidad de organismos, actualmente son un tema de gran interés tanto para la comunidad científica, como para la población en general, ya que cada vez que genera más consciencia de que las relaciones existentes entre los seres vivos y el ambiente son importantes para mantener el equilibrio ecológico, por lo que cuando determinadas relaciones se rompen, nos afectan de manera directa e indirecta. Con este programa, además de entender cómo surgen nuevas formas de vida, que requieren millones de años, se busca que el estudiante comprenda las implicaciones del daño ambiental, asumiéndose como un agente que lo evita e intenta revertirlo.

Por lo tanto, es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado del bachillerato universitario, ya que propicia competencias genéricas tales como el pensar crítica y reflexivamente, desarrollo de creatividad y la de la capacidad de resolución de problemas que la ciencia biológica plantea, así como favorecer el cuidado de sí mismo, de sus semejantes, y de su entorno. Al formar parte del área de las ciencias experimentales, esta disciplina contribuye al desarrollo de las competencias disciplinares como la identificación de problemas, formulación de preguntas de carácter científico, así como plantear las hipótesis necesarias para responderlas, contrastando los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunicando sus conclusiones.

En este sentido, la asignatura de *Biología básica IV* es eminentemente formativa y humanística porque el estudiante, al movilizar sus conocimientos, puede decidir sobre el cuidado de sí mismo y del ambiente, a partir del conocimiento de los procesos vitales, desarrollando actitudes y valores, así como de su propia calidad de vida.

Esta asignatura, se ubica en el cuarto cuatrimestre del **Currículo bachillerato semiescolarizado UAS 2016** de modalidad mixta y opción mixta y establece relación con las asignaturas de esta misma disciplina, como son

Biología básica I, II y III, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, del componente básico, y establece relación con las asignaturas de Bioquímica, del componente propedéutico. De manera multidisciplinar, se relaciona con Química del carbono II, Física IV, Comprensión y producción de textos II y Lógica.

### **III. Propósito general de la asignatura**

Los propósitos se plantean de tal forma que se contemple el aprendizaje centrado en el estudiante, considerando aquellos aspectos como actitudes, habilidades y conocimientos sobre biología, además de sus relaciones con otras ciencias, la sociedad y el ambiente. Se utiliza un verbo que exprese un nivel taxonómico alto; más a lo largo del programa, el docente puede ir parcializando, siempre y cuando se cumpla con el propósito, en tiempo y forma. Además, se determina la finalidad de dicho conocimiento, así como la condición de calidad, como requisito para su logro.

Por lo tanto, el programa de biología básica IV tiene el propósito general de formar a una persona que:

*Valora la diversidad de vida, al explicar que es resultado de un proceso de millones de años y del cual forma parte, para hacer propuestas que eviten o reviertan el daño ambiental, considerando la conservación de vida de su contexto.*

#### IV. Contribución al perfil del egresado

El perfil del egresado de nuestro bachillerato retoma las competencias genéricas y disciplinares planteadas en el MCC inscrito en la RIEMS que se desarrolla en México, de las cuales algunas son idénticas, otras reformuladas y se adicionan nuevas como aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS. A los respectivos atributos y competencias disciplinares básicas se le han incorporado criterios de aprendizaje, con la finalidad de expresar la intención didáctica de las competencias, a través de los diversos espacios curriculares. De esta manera, el presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS.

Debido a la naturaleza de la asignatura y por los temas que se tratan, el estudiante debe reflexionar, pensar críticamente, argumentar, trabajar en equipo, actuar sobre lo reflexionado, las competencias genéricas que se promueven, a través del desempeño de los estudiantes y de la mediación del docente, y que son evaluables en la práctica, corresponden a las mencionadas en la tabla que a continuación se muestra; sin embargo, también se promueven aquellas de comunicación, de aprendizaje permanente, cuidarse a sí mismo, más durante este curso, no se hará registro de ellas.

En la siguiente tabla se señala en que cuáles unidades se pretenden promover los atributos de cada competencia, así como los criterios de aprendizaje, de acuerdo con los temas y desempeños esperados.

Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidades	
			I	II
<b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b>	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones en forma reflexiva cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	√*	
	5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Selecciona y/o diseña modelos para validar las hipótesis atendiendo la metodología adecuada.		√*
	5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones a partir de sistematizar y relacionar las diferentes ideas centrales teniendo como base las evidencias teóricas o		√*

		empíricas.		
<b>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</b>	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Comparte puntos de vista con sus compañeros, de manera respetuosa y tolerante.	✓	
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Colabora en equipos de trabajo, mostrando una actitud positiva y perseverante.		✓
<b>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</b>	11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	✓	
	11.2 Comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental, y se compromete con alternativas de solución ante dichos problemas.	Valora críticamente las consecuencias que generan los problemas ambientales.		✓
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.		✓

En cuanto a las competencias disciplinares básicas, se promueven las del área de ciencias experimentales; de las cuales, se señala en qué unidad es posible su promoción en los estudiantes. Se hace una distinción en las competencias disciplinares básicas 3, 4 y 5, ya que se considera que éstas son fácilmente desarrolladas al realizar el proyecto de ciencias. De igual manera la competencia 14, solamente se evalúa con la actividad experimental.

La competencia 6, se puede desarrollar a través de la reflexión y argumentación de puntos de vista, tomando en cuenta su contexto, así como las ideas previas con las que ellos cuentan. En lo que respecta a las competencias 7 y 9, tienen un sentido más procedimental y están un poco más limitadas a los contenidos con los que pueden desarrollarse. Es importante tomarlo en cuenta, al momento de seleccionar las estrategias didácticas.

Competencias disciplinares básicas Del área de ciencias experimentales		Criterios de aprendizaje	Unidades	
			I	II
3	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas, formula preguntas y plantea hipótesis acerca de los fenómenos biológicos, analizando las variables causa-efecto.	✓	
4	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionados con los fenómenos biológicos, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.		✓
5	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionados con los fenómenos biológicos, de acuerdo a los criterios establecidos.		✓
6	Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre fenómenos genéticos, procesos evolutivos y biodiversidad, al contrastarlas con evidencias científicas.	✓*	
7	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, de manera clara y coherente.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos, en la solución de problemas cotidianos, relacionados con fenómenos genéticos, evolutivos y de la biodiversidad, de manera clara y coherente.		✓
9	Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la biodiversidad.	✓*	
14	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la biología, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.		✓*

## **V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa**

Para la implementación del curso de Biología Básica IV, es importante considerar el propósito que persigue, situando a los estudiantes en una realidad cotidiana que les permita valorar las aportaciones de la biología a la ciencia y su relación con otras áreas de conocimiento, con la sociedad y el ambiente. El desarrollo de los aprendizajes atiende a un enfoque constructivista centrado en el alumno y en su aprendizaje, orientado al logro de competencias, por lo que las actividades que se realicen deben permitir al estudiante desarrollen habilidades del pensamiento y de comunicación, generen hipótesis, realicen procedimientos y sigan los pasos del método científico al desarrollar prácticas de laboratorio y proyectos de ciencias. Los estudiantes tendrán la experiencia de desarrollar sus actividades de manera individual, así como de forma cooperativa y colaborativa.

Para alcanzar el propósito del curso es importante que el docente realice su planeación didáctica donde incluya las estrategias adecuadas para el logro de los diferentes tipos de saberes: conceptuales, procedimentales, actitudinales y valorales, al igual que aquellas que le permitan tener contacto con espacios de su vida cotidiana o ambientes naturales. Todas estas estrategias y actividades, a las que el docente dará seguimiento, forman parte de las secuencias didáctica del curso de Biología básica IV, para cuyo diseño metodológico se tomó como referencia las dimensiones del aprendizaje de Robert Marzano (2005) con adecuaciones de Chan y Tiburcio (2000), que permiten estructurar el trabajo a través de procesos, donde las actividades deberán organizarse siguiendo las orientaciones siguientes:

### **Problematización-disposición:**

En esta primera fase, es importante generar en el estudiante actitudes favorables para el aprendizaje, a través de tareas que detonen su interés, le permitan aproximarse al tema a estudiar, despierte su curiosidad, para lo cual tendrán que ser actividades que tengan relación con problemáticas o temas de interés de su contexto. Es recomendable que las situaciones didácticas permitan indagar al alumno sus conocimientos previos y a la vez generarse preguntas sobre los temas abordados de tal manera que busquen la necesidad de indagar sobre los mismos.

### **Adquisición y organización del conocimiento:**

Aquí es importante dar continuidad al proceso, promoviendo la búsqueda de la información a través de la indagación en distintos medios, textos que le permiten acerca a la profundización de los temas vistos y puedan relacionar sus conocimientos previos con la nueva información, para lo cual es necesario, recomendarles realizar actividades que

les permitan obtener, organizar y sintetizar la información relevante encontrada, a través de las estrategias didácticas adecuadas.

### **Procesamiento de la información:**

En esta fase, se deben desarrollar procesos que permitan un manejo más amplio de la información, es donde se realizarán actividades que permitirán profundizar los contenidos, a través de estrategias que le faciliten al estudiante a realizar comparaciones, argumentaciones, así como clasificar y analizar información.

### **Aplicación de la información:**

En esta dimensión se integra el conocimiento procesado y se buscan estrategias o actividades que favorezcan que estudiante le encuentre una aplicación a lo aprendido, a partir de resolución de problemáticas planteadas, realización de prácticas, llevar a cabo un procedimiento o ejecutar una tarea. Es importante que el docente relacione esta información con situaciones de reales o hipotéticas, de tal manera que encuentren relevancia, interés y aplicación a las mismas, de ser posible, en su contexto.

### **Metacognición-autoevaluación:**

En esta última dimensión, el alumno realiza un proceso metacognitivo dando cuenta de lo aprendido, realizando una valoración de sus alcances y sus deficiencias, revisando su proceso de aprendizaje. Para esto el docente tiene que promover la reflexión de los temas y tareas vistos que les permitan a los estudiantes convertirse en un supervisor de su propio conocimiento.

Las 5 dimensiones se desarrollarán a través de toda la unidad temática, sin perder la estructura de cada sesión, donde deben estar presentes los tres momentos fundamentales: *la apertura, el desarrollo y el cierre*. Es necesario que para iniciar el curso el docente realice el encuadre de la asignatura, donde presente de manera general el contenido del curso, indague los conocimientos previos de los estudiantes y dé a conocer a los estudiantes los criterios de evaluación para que le permita el buen desarrollo del mismo.

Otros aspectos a considerar son:

### **Multidisciplinariedad:**

Para trabajar la multidisciplinariedad se implementará la estrategia de Aprendizajes por Proyectos (ApP), consiste en que, a partir del interés de los participantes, se elija un tema en común y a partir de actividades

para su exploración, desarrollo y elaboración de conclusiones, se construya un producto tangible, donde los estudiantes puedan integrar aprendizajes tanto de contenidos, de habilidades y de actitudes propias de diferentes campos del conocimiento, y donde cada uno se involucra y aporta al proyecto.

La metodología de la estrategia ApP tiene diferentes modalidades de trabajo, relacionadas con la temática, el contexto, el tamaño del grupo, la edad de los participantes, el tiempo destinado para su desarrollo. En la bibliografía que habla de esta estrategia se presentan diferentes tipos proyectos. La modalidad sugerida consiste en que a partir de los contenidos y de los criterios de aprendizaje a lograr, el docente haga propuestas de los temas que podrían interesarle a sus estudiantes y, además deberá plantearles diversas preguntas que llevarán a despertar su interés para trabajarlos.

**Trabajo colaborativo, la comunicación asertiva y valores:** Algo también importante que el docente no puede dejar de lado, es la promoción del trabajo colaborativo, esto le permitirá a los estudiantes compartir sus ideas, realizar propuestas, ampliar su visión de las cosas, comunicarse de manera asertiva, socializar con sus compañeros, construir y reconstruir aprendizajes, además de poner en práctica algunos valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad entre otros.

## VI. Estructura general del curso

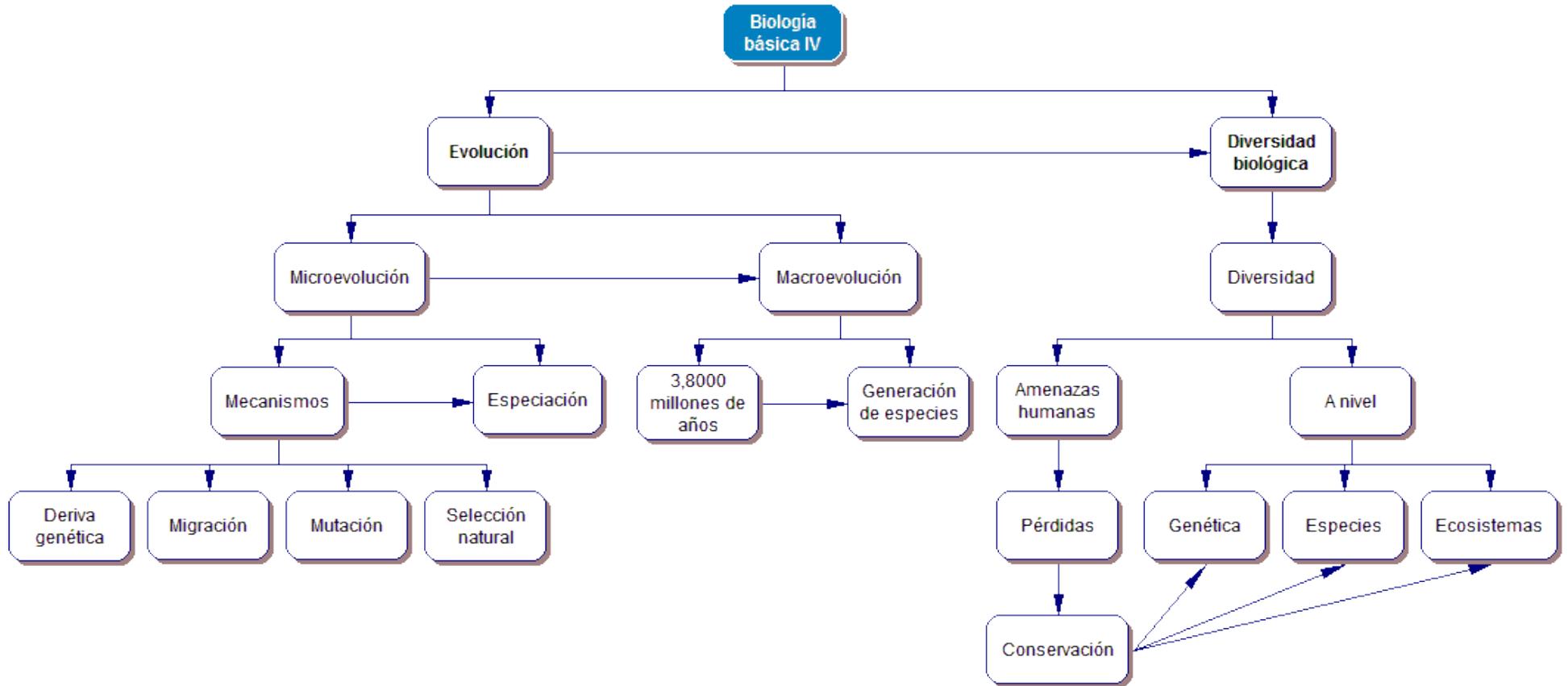
Asignatura	Biología básica IV				
<b>Propósito</b>	Valora la diversidad de vida, al explicar que es resultado de un proceso de millones de años y del cual forma parte, para hacer propuestas que eviten o reviertan el daño ambiental, considerando la conservación de vida de su contexto.				
<b>Unidades</b>	<b>Propósito de unidad</b>	<b>AutE</b>	<b>AP</b>	<b>APG</b>	<b>Horas</b>
<b>I. Proceso evolutivo de los seres vivos</b>	Valora la complejidad del proceso evolutivo de las especies para explicar su posible futuro, con base en las condiciones del entorno actual y en las diversas teorías evolutivas.	10	3 2*	5	20
<b>II. Diversidad biológica</b>	Valora la importancia de la biodiversidad, en sus distintos niveles, para explicar las condiciones actuales del entorno, a partir del análisis del impacto humano sobre el ambiente y de su conservación para la preservación de la vida en el planeta.	14	5 2*	7	28
<b>Prácticas de Laboratorio*</b>	Realiza prácticas de laboratorio relacionadas con evolución y la diversidad de vida, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	0	4*	0	
<b>Totales:</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>48</b>

APG: Asesoría presencial grupal; AP: Asesoría personalizada o por equipo; AutE: Autoestudio

\*Las prácticas de laboratorio serán realizadas en los días destinados para la Asesoría personalizada (AP).

## Representación gráfica del curso

En este gráfico se muestran las relaciones que guardan entre sí los diferentes conceptos que se abordan en este curso, el cual puede ser utilizado como una fuente de orientación didáctica.



## VII. Desarrollo de las unidades

Unidad I	Proceso evolutivo de los seres vivos	Semanas	Horas
		5	20
<b>Propósito de unidad</b>	Valora la complejidad del proceso evolutivo de las especies para explicar su posible futuro, con base en las condiciones del entorno actual y en las diversas teorías evolutivas.		
<b>Competencias genéricas</b>			
<b>Atributo</b>		<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparte puntos de vista con sus compañeros, de manera respetuosa y tolerante.</li> </ul>	
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.</li> </ul>	
<b>Competencias disciplinares básicas</b>			
<b>Área: ciencias experimentales</b>		<b>Criterios de aprendizaje</b>	
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica problemas, formula preguntas y plantea hipótesis acerca de los fenómenos biológicos, analizando las variables causa-efecto.</li> </ul>	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica los mecanismos de evolución para entender el origen y evolución de las especies.</li> <li>Describe las principales causas de variabilidad genética y cambio evolutivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza la importancia del proceso evolutivo para entender el origen y diversidad de los organismos.</li> <li>Resume los mecanismos de la evolución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora los aportes de naturalistas y biólogos sobre explicaciones, mecanismos y pruebas científicas acerca del origen y de la evolución.</li> <li>Valora al proceso de evolución como factor determinante en la toma de decisiones que benefician al ecosistema.</li> <li>Valora los factores contribuyentes en la evolución humana.</li> <li>Se reconoce como un organismo producto de la evolución, y en parte responsable de la evolución de las distintas especies.</li> <li>Mantiene una actitud activa y propositiva durante el trabajo de equipo.</li> </ul>

Desarrollo de la unidad I		
Semana 1		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
1.1. Microevolución: ¿cómo funciona la evolución a pequeña escala? 1.1.1. Definición de microevolución 1.1.2. Detección de los cambios microevolutivos 1.1.3. Los mecanismos de la microevolución	<p align="center"><b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b></p> <p>Para el autoestudio, se usa una <b>plataforma educativa</b>, como herramienta de apoyo, en la cual el estudiante encontrará los diferentes recursos y actividades que le ayudarán en su aprendizaje, por semana.</p> <p>Para iniciar con la unidad I, el estudiante realiza una evaluación diagnóstica en línea, que permitirá al facilitador conocer que competencias tendrá que trabajar con mayor énfasis en el desarrollo de la unidad.</p> <p><b>Problematización-disposición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El facilitador planteará a sus estudiantes una situación didáctica (problematizadora) para que los alumnos puedan reflexionar y dar opiniones sobre un problema o situación que le permita tener una visión del campo de la evolución, a pequeña escala (microevolución), y a gran escala (macroevolución) (pag. 97)</li> <li>El alumno participará activamente dando respuesta a las preguntas o a la situación problema, esto permitirá al facilitador introducirlo al tema y lograr su interés. Contesta las preguntas de la página 98.</li> </ul> <p><b>Adquisición y organización del conocimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El facilitador recomendará al estudiante realizar una lectura (p. 98-102), donde reforzará sus conocimientos acerca de qué es la microevolución, cómo se da, y cuáles mecanismos ayudan a su comprensión.</li> <li>Contesta las actividades 5, 6, 7 y 8.</li> </ul>	<p align="center"><b>Evaluación diagnóstica</b></p> <p align="center"><b>Cuestionario</b></p> <p align="center"><b>Actividades 5-8</b></p>
	<p align="center"><b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b></p> <p>Durante esta sesión, el docente dará asesoría por equipos, para la comprensión de la microevolución, mediante las actividades 5-8.</p>	<b>Actividades 5-8</b>
	<p align="center"><b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b></p> <p>En la sesión grupal, analizarán la situación problemática del origen y evolución del perro doméstico, así como de las actividades que ayudan a la comprensión de la microevolución.</p> <p>Al final, de manera individual, el estudiante hace un escrito reflexivo, donde explique qué es la microevolución, cómo ocurre, y por qué es importante comprenderla.</p>	

Semana 2			
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia	
1.2. Especiación 1.3. Definición de especie y especiación 1.4. Pruebas de la especiación 1.5. Causas de la especiación 1.5.1. Aislamiento reproductivo 1.5.2. Tipos de evolución a nivel especie 1.5.3. Evolución de una población 1.5.3.1. Evolución humana.	<p align="center"><b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b></p> <p>Como ya se analizó la semana pasada, los cambios que ocurren en una población, pueden definir el camino de una especie. Por ello, esta semana se trabajará sobre el tema de especiación, para ayudarnos a comprender un poco más a la evolución y al origen de las especies.</p> <p>Es necesario que los estudiantes indaguen la definición de especie biológica, y los procesos que se requieren para originar una nueva especie.</p> <p>También debe hacerse una lectura de las causas de la especiación, evolución humana, coespeciación y tipos de evolución a nivel especie.</p> <p>En la actividad 9, es necesario que explique las diferentes situaciones, por medio de las causas de la especiación.</p> <p>En la actividad 11, se deberá analizar la evolución del hombre, a partir de la teoría evolutiva más actual. Para lo cual, hará una tabla comparativa y un escrito reflexivo.</p>	<p align="center"><b>Indagación</b></p> <p align="center"><b>Actividad 9</b> <b>Actividad 11</b></p>	
	<p align="center"><b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b></p> <p>Esta semana se recomienda realizar la <b>Práctica de Laboratorio:</b> Variabilidad de características de una misma especie. Con ella, el estudiante comprenderá que, a pesar de la información que tiene el ADN de una misma especie, siempre existirán variaciones, que permiten que la especie esté “genéticamente sana”.</p> <p>En la reflexión incluye por qué es importante la variabilidad genética dentro de la especie, y cómo influyen otras condiciones, como la disponibilidad de energía solar, en dichas variaciones.</p>	<p align="center"><b>Reporte de laboratorio</b></p>	
	<p align="center"><b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b></p> <p>Para cerrar el tema, en la actividad se presentan 2 situaciones, las cuales debe sustentar en lo aprendido durante la semana. Es importante la discusión en clase, para poder aprender entre sus compañeros.</p>	<p align="center"><b>Actividad de cierre</b></p>	
	<p align="center"><b>Semana 3</b></p>		
	Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
1.6. Macroevolución: ¿cómo funciona la evolución a gran escala? 1.6.1. ¿Qué es la macroevolución? 1.6.2. Patrones de macroevolución	<p align="center"><b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b></p> <p>Se presenta una situación problemática con referencia a la macroevolución, para motivar e interesar a los estudiantes en el tema, donde se presentan diferentes mamíferos que están unidos por una línea en el medio.</p> <p>Básense en las preguntas guías para ir generando reflexiones al respecto.</p>	<p align="center"><b>Tabla comparativa y cuestionario</b></p> <p align="center"><b>Cuestionario</b></p>	

	<p>Asimismo, indaga en 3 fuentes confiables, qué es macroevolución, y contesta las preguntas de la actividad de inicio.</p> <p>Hagan la lectura de patrones de la macroevolución. Busca imágenes representativas para cada patrón.</p>	<b>Actividad 13</b>
<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>		
	<p>Durante esta sesión, el docente revisará hará realimentación de la actividad de exploración, actividad de inicio, y la actividad 13.</p> <p>Las primeras 2 actividades, ayudan en la actividad 13.</p>	
<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>		
	<p>En la sesión grupal, discutirán acerca de la macroevolución, cuáles son los factores clave para entenderla.</p> <p>El docente les presentará una serie de imágenes de representaciones de evolución de organismos, con las que los estudiantes identificarán los patrones de macroevolución: extinción, cladogénesis, radiación adaptativa y cambio filético.</p> <p>En media cuartilla, argumenta el porqué de tus elecciones, para cada organismo.</p>	<b>Escrito reflexivo</b>
<b>Semana 4</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>	<b>Evidencia</b>
	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	
<p>1.7. La evolución en la actualidad</p> <p>1.8. La velocidad de la evolución</p> <p>1.9. La diversidad en los clados</p> <p>1.9.1. El árbol genealógico</p> <p>1.9.2. Entendiendo filogenias</p> <p>1.9.3. La creación del árbol</p> <p>1.10. Las tendencias evolutivas</p>	<p>A partir de los patrones de la macroevolución, esta semana se analizará la velocidad de la evolución en los organismos actuales. Una forma de comprender la tasa evolutiva de las especies, y entre especies, es mediante la comparación de la secuencias de ADN, y ADN mitocondrial; es decir, un estudio filogenético.</p> <p>Primeramente, analizarás una situación problemática, donde se hace un uso de la filogenia para encontrar tratamientos para el cáncer. Contesta y discute las preguntas guía.</p> <p>Para comprender las filogenias, se representan mediante cladogramas, y árboles filogenéticos, de los cuales existen muchas variaciones, sin embargo, deben de representar las mismas relaciones filogenéticas. Para ayudarte a entender estas representaciones y para qué se utilizan, elaborarás la actividad 14, con la cual explicarás las relaciones entre 5 mamíferos, y posteriormente, elaborarás un árbol para diferentes grupos de organismos, con base en una tabla de características.</p>	<p><b>Foro</b></p> <p><b>Actividad 14</b></p>

<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>		
	Esta semana se recomienda realizar la <b>Práctica de Laboratorio:</b> Modelo de selección natural y radiación adaptativa. Con ella, el estudiante comprenderá cómo funciona la selección de organismos en la naturaleza, que es en parte azar, en parte adaptaciones, y su influencia en la evolución de la especie o de nuevas especies. En las reflexiones se debe incluir un razonamiento de lo aprendido de la selección natural, aplicado al actual estado de las especies en la actualidad.	<b>Reporte de laboratorio</b>
<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>		
	Como cierre, dirigidos por el docente, trabajarán en equipos, dos actividades en las que tendrán que elaborar un cladograma y un árbol, respectivamente, para comprender las relaciones evolutivas. La discusión de la interpretación y las respuestas es importante para apreciar otros puntos de vista. Haz una pequeña reflexión, por escrito, sobre la importancia del uso de las filogenias. ¿Dónde o para qué crees que deben ser utilizadas?	<b>Actividad de cierre Escrito reflexivo</b>
<b>Semana 5</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>	<b>Evidencia</b>
1.11. Fase 1 del proyecto de ciencias: Planteamiento y marco teórico 1.11.1. Elección del tema 1.11.2. Instrumentos para recopilar información 1.11.3. Cronograma de trabajo	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	
	Como cierre de la unidad, se comenzará con la elección del tema del proyecto que se trabajará durante el cuatrimestre. El docente propondrá diversos temas, haciendo referencia al propósito de la unidad, y a partir de las diferentes actividades que se trataron durante las 6 semanas. Más que nada se trata de que comprendan la influencia de la genética en su vida y en la sociedad, tanto aspectos positivos, como negativos. El proyecto lo elaborarán en equipos de 3 integrantes.	<b>5 propuestas de temas de su interés.</b>
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	
	El asesor atenderá por equipos, para apoyarlos en la elaboración del cronograma de su proyecto. Asimismo, les ayudará a elegir y delimitar el problema, pregunta de investigación e hipótesis.	
	<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	
Durante esta sesión, ya tendrán definida la problemática a indagar, posibles preguntas de investigación y la hipótesis.	<b>Elección de tema, pregunta e hipótesis.</b>	

Evaluación/Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia.	Guía de observación	10%
Subproductos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuestionarios de cambios microevolutivos.</li> <li>2. Cuadro comparativo evolución humanos.</li> <li>3. Análisis de teorías de macroevolución.</li> <li>4. Resolución de problemas de filogenias.</li> <li>5. 5 propuestas de temas de su interés.</li> </ol>	Lista de cotejo	30%
Actividades de evaluación intermedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de Laboratorio # 1</li> <li>2. Reporte de Laboratorio # 2</li> </ol>	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Avance de proyecto de ciencias: Fase de Inicio.	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bibliografía básica: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2016). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart. Unidad 2.</li> <li>◦ Guía de estudio para la asignatura de Biología básica IV.</li> <li>◦ <a href="http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia/">http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia/</a></li> <li>◦ Otros recursos en línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolución  <a href="http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-5-evolution-and-biodi/">http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-5-evolution-and-biodi/</a>  <a href="http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/evo_01_sp">http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/evo_01_sp</a>  <a href="http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/lines_01">http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/lines_01</a> </li> <li>• Evolución – UNAM: <a href="http://www.universum.unam.mx/expo_evolucion.php">http://www.universum.unam.mx/expo_evolucion.php</a></li> <li>• Evolución – muy interesante: <a href="http://www.muyinteresante.es/tag/evolucion">http://www.muyinteresante.es/tag/evolucion</a></li> <li>• Evolución humana: <a href="http://www.museoevolucionhumana.com/~museoevo/es">http://www.museoevolucionhumana.com/~museoevo/es</a></li> </ul> </li> <li>◦ Canal de YouTube de la Academia de DGEP, con videos de evolución biológica:  <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLiMXHfnSwCIOStdaDPfsZvuqMudHbizP-">https://www.youtube.com/playlist?list=PLiMXHfnSwCIOStdaDPfsZvuqMudHbizP-</a> </li> </ul>			

Unidad II	Diversidad biológica	Semanas	Horas
		7	28
<b>Propósito de la unidad</b>	Valora la importancia de la biodiversidad, en sus distintos niveles, para explicar las condiciones actuales del entorno, a partir del análisis del impacto humano sobre el ambiente y de su conservación para la preservación de la vida en el planeta.		
<b>Competencias genéricas</b>			
<b>Atributo</b>		<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colabora en equipos de trabajo, mostrando una actitud positiva y perseverante.</li> </ul>		
11.2 Comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental, y se compromete con alternativas de solución ante dichos problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora críticamente las consecuencias que generan los problemas ambientales.</li> </ul>		
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.</li> </ul>		
<b>Competencias disciplinares básicas</b>			
<b>Área: ciencias experimentales</b>		<b>Criterios de aprendizaje</b>	
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionados con los fenómenos biológicos, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.</li> </ul>		
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionados con los fenómenos biológicos, de acuerdo a los criterios establecidos.</li> </ul>		
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, de manera clara y coherente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos, en la solución de problemas cotidianos, relacionados con fenómenos genéticos, evolutivos y de la biodiversidad, de manera clara y coherente.</li> </ul>		

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define el concepto de diversidad de vida, factores abióticos y bióticos.</li> <li>Analiza los niveles de diversidad biológica.</li> <li>Identifica la diversidad que existen en su región</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora esquemas y modelos para la conservación de la diversidad.</li> <li>Promueve acciones para la conservación de la diversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la importancia de participar en el cuidado de la diversidad en su contexto y en el mundo.</li> <li>Adopta una actitud crítica y reflexiva sobre</li> </ul>

<p>y en su país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica causas y efectos de las amenazas a la biodiversidad en su contexto, a nivel país y global.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrasta los factores que amenazan o provocan la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>	<p>las consecuencias de la pérdida de la diversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra una actitud propositiva para realizar actividades para favorecer la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Muestra disposición para el trabajo de laboratorio.</li> <li>• Mantiene una actitud activa y propositiva durante el trabajo de equipo.</li> </ul>
---	---	--

Desarrollo de la unidad II		
Semana 6		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
<p>2.1. Diversidad de ecosistemas 2.2. Orígenes de la biodiversidad 2.2.1. Factores bióticos y abióticos 2.3. Niveles de diversidad de vida 2.3.1. Diversidad genética, de especies y de ecosistemas.</p>	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	<b>Cuestionario Foro  Actividad 2</b>
	<p>Esta semana se comienza con una situación problemática, para comprender el resultado de la genética y la evolución: la biodiversidad. Por lo tanto, la biodiversidad puede ser estudiada a diferentes niveles, aunque tienen un fin común: conservar una población (especie). Harán las lecturas o buscarán información acerca de cómo se origina la biodiversidad. Contesten y discutan la actividad “exploro mis conocimientos” y la actividad de inicio. Posteriormente, hagan la lectura acerca de a qué niveles se estudia la biodiversidad, y con qué fines se hace esa distinción.</p>	
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	<b>Reporte de laboratorio</b>
	<p>Esta semana se recomienda realizar la Práctica de Laboratorio: Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida. Con ella, el estudiante comprenderá que, a pesar de la información que tiene el ADN de una especie, se ve influenciado en su fenotipo por condiciones externas o ambientales. En la reflexión incluye por qué es importante la influencia de las condiciones ambientales en el desarrollo de los organismos. ¿Cómo será el desarrollo de los organismos si las condicionales ambientales se ven afectadas por actividades humanas?</p>	
<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	<b>Actividad de cierre: análisis de factores ambientales y cómo</b>	
<p>El docente compartirá diferentes imágenes, por equipo, para que analicen cuáles son los factores bióticos y abióticos, y cómo éstos ha influido y confluído en la existencia de los diferentes organismos que habitan ese</p>		

	espacio. Analicen una situación donde la actividad o actividades humanas modifican las condiciones naturales de un ecosistema. Contesten las preguntas guía de la actividad de cierre.	las actividades humanas las modifican.
<b>Semana 7</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>	<b>Evidencia</b>
2.3.1.1. Biodiversidad en México y en mi región 2.1.1. Países megadiversos 2.1.1.1. México, país megadiverso 2.1.1.2. Ecosistemas de México	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	<b>Cuestionario</b> <b>Actividad 3</b>
	Se comenzará por analizar una situación donde se comenta del descubrimiento de nuevas especies en México, y se contestan unas preguntas que tienen que ver con por qué se da la biodiversidad, cómo es la zona donde se hizo el descubrimiento, cómo lo puedes explicar evolutivamente. Posteriormente, buscarán otros países que sean considerados ricos en biodiversidad, cuáles son los factores que influyen en ello, y ejemplificar con especies representativas. Asimismo, hacer énfasis, por qué México es considerado de los más megadiversos, factores, cuántos y cuáles ecosistemas posee, y especies representativas. Agregar si estas especies sólo se encuentran en México o comparten con otros países. Indaga qué es el endemismo y por qué es importante para un ecosistema. Ejemplos de especies endémicas de México y qué función tienen en el ecosistema, qué pasaría si desaparecieran. Con la información recabada, contesta la actividad 3.	
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	<b>Actividad 4</b>
	Por equipos, indagarán la biodiversidad de Sinaloa, en fuentes confiables y relevantes, y contesten la actividad 4. Con esta información, comenzarán una historieta sobre una especie, cuáles son sus funciones en el ecosistema, qué servicios ambientales ofrece ese ecosistema donde habita, y planteen una situación de alguna actividad humana que influya en su deterioro.	
	<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	<b>Historieta y reflexión individual</b>
	Compartir la historieta, discutan las problemáticas planteadas. De forma individual, elaboren una conclusión acerca de cómo es la interacción humana con la biodiversidad, así como los factores que influyen en ella, de tu comunidad.	
<b>Semana 8</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>	<b>Evidencia</b>
2.1. Pérdida de la biodiversidad	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	

<p>2.1.1. Factores de cambio  2.2. Amenazas a la biodiversidad  2.2.1. Naturales  2.2.2. Humanas  2.3. Pérdida de la biodiversidad  2.4. Extinción de especies  2.5. Consecuencias de la pérdida de la biodiversidad</p>	<p>Se analizará la importancia de la pérdida de la biodiversidad, mediante una situación problematizadora, donde se explican las funciones ecosistémicas de los cactus, y las razones de su pérdida.  Posteriormente, se recomienda hacer una indagación sobre diferentes conceptos que servirán para comprender este proceso.  Se recomiendan las lecturas acerca de factores de cambio, amenazas a la biodiversidad, naturales y humanas.  Asimismo, deberán indagar cuáles son las consecuencias, y qué propuestas de la sociedad existen en torno a estas problemáticas.</p> <p>Con esta información, elaborarán un medio informativo, en la cual comunicarán 5 causas de pérdida de biodiversidad, así como sus respectivas consecuencias, con la intención de concientizar a la población de su comunidad y de México.  Mencionen cuáles servicios ambientales se han visto más afectados directamente, y por cual factor de cambio.</p>	<p><b>Cuestionario</b>   <b>Actividad 5 y 6</b></p>
<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>		
	<p>Esta semana se recomienda realizar la Práctica de Laboratorio: Cálculo de la biodiversidad.  Con ella, harán cálculos de biodiversidad, mismo que puede utilizar para su proyecto, con el cual podrá definir si ese espacio está sano, de acuerdo al tipo de ecosistema.  En la reflexión incluye por qué es importante conocer el índice de biodiversidad, y su uso para la conservación del ambiente.</p>	<p><b>Reporte de Laboratorio</b></p>
<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>		
	<p>Compartan con los otros equipos, cuáles son los problemas que observan en su comunidad, sus consecuencias, cuáles servicios ambientes se afectan.</p>	<p><b>Actividad 5 y 6</b></p>
<b>Semana 9</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>	<b>Evidencia</b>
<p>2.6. Conservación de la biodiversidad  2.6.1. Organismos y medidas de protección a la biodiversidad  2.6.1.1. Internacionales  2.6.1.2. Nacionales  2.7. Trazar el curso del futuro: conservación</p>	<p style="text-align: center;"><b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b></p> <p>A partir de la información que se analizó la semana pasada, se indagará cómo se pueden mitigar o evitar los factores de cambio que alteran la biodiversidad y los servicios ambientales.  Se comenzará por el análisis de dos videos cortos en torno a la importancia de proteger y conservar la biodiversidad, con los cuales elaborarán una tabla de 3 columnas, donde anoten lo positivo, lo negativo y lo interesante de cada video.</p>	<p><b>Tabla PNI</b>   <b>Actividad 7</b>   <b>Actividad de cierre</b></p>

2.7.1. Mi región	Asimismo, comenzarán con una búsqueda de información acerca de cuáles organismos gubernamentales o no gubernamentales existen para la protección de la biodiversidad, en diferentes niveles: internacional, nacional y nivel estatal o local.	
	Revisa el material sobre áreas naturales protegidas en Sinaloa.	
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	
	Esta semana se recomienda realizar la Práctica de Laboratorio: Modelo de conservación de especies.	<b>Reporte de Laboratorio</b>
	<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	
	Comenten acerca de las ANP de su localidad, qué especies se protegen, desde cuándo, qué organismo está a cargo, cómo apoyala ciudadanía, qué falta mejorar, cómo puedes contribuir.	<b>Actividad de cierre</b>
<b>SEMANA 10</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>	<b>Evidencia</b>
2.8. Desarrollo 2.8.1. Formulación de marco teórico 2.8.2. Búsqueda de información.	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	
	En esta semana, el facilitador, solicitará a los alumnos que continúen con la elaboración del proyecto. Los alumnos revisarán en diferentes medios bibliográficos, información que le apoye a sustentar teóricamente el proyecto. Para lo cual, el facilitador les solicitará que integren información de cuando menos de 5 fuentes diferentes. Para lo cual elaborarán fichas de trabajo.	<b>Avance del proyecto: información, fuentes, avance del cronograma.</b>
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	
	Por otra parte, aquellos que su proyecto lo requiera, diseñarán los instrumentos señalados en su metodología, los cuales podrán aplicar de forma presencial o vía electrónica. La información recopilada y el diseño de instrumentos serán llevada por los alumnos a la asesoría personalizada.	<b>Instrumentos de recopilación</b>
	<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	
	Durante esta sesión seguirán trabajando en equipo, con la guía del docente, para hacer las mejores pertinentes. Tratando de tener terminado, o casi terminado, el proyecto.	<b>Avance de proyecto: borrador final</b>
<b>SEMANA 11</b>		

Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
2.8.3. Marco Teórico 2.8.4. Recolección de datos	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	
	Se reunirán y formarán equipos de trabajo para dar continuidad a su proyecto de investigación. Revisarán la información encontrada y los instrumentos diseñados, determinando, cual es la más relevante y pertinente para integrar a su proyecto.	Avance de proyecto: recopilación de información
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	
	El facilitador en esta sesión además de orientar y revisar los avances de los proyectos, verificará que hayan realizado sus correcciones al primer borrador. Revisarán el cronograma de actividades programadas, para revisar sus avances.	Cronograma
	<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	
	Durante esta sesión seguirán trabajando en equipo, con la guía del docente, para hacer las mejores pertinentes. Tratando de tener terminado, o casi terminado, el proyecto.	Avance de proyecto: borrador final
<b>SEMANA 12</b>		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
2.8.5. Análisis y conclusiones 2.8.6. Comunicación y Autoevaluación	<b>Autoestudio (AutE) 2 horas</b>	
	Con la información seleccionada, diseñarán un power point para presentar en la asesoría presencial grupal, sus avances.	Presentación electrónica del proyecto
	<b>Asesoría Personalizada o por Equipo (AP) 1 hora</b>	
	En conjunto con el docente, revisarán el avance de su proyecto y su integración en la presentación, de acuerdo a la rúbrica de evaluación, para hacer las propuestas de mejora correspondiente.	Presentación electrónica del proyecto
	<b>Asesoría Presencia Grupal (APG) 1 hora</b>	
	En la asesoría presencial grupal, <b>los alumnos</b> llevarán sus investigaciones y el <b>facilitador</b> dará turnos para su presentación. Los <b>alumnos</b> harán las correcciones necesarias y se le entregarán al <b>facilitador</b> para su revisión y retroalimentación.	Entrega y Presentación electrónica del proyecto

Evaluación/ Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo.	Guía de observación	10%
Subproductos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infografía especie endémica.</li> <li>2. Cuadro comparativo factores bio y abióticos.</li> <li>3. Cuestionario orígenes de la diversidad.</li> <li>4. Cuadro comparativo y escrito reflexivo de diversidad en México.</li> <li>5. Historieta "biodiversidad en mi región".</li> <li>6. Medio informativo "pérdida y preservación de la biodiversidad".</li> <li>7. Indagación en equipo sobre conservación y ANP's.</li> <li>8. Avance del proyecto: información. fuentes. avance del cronograma.</li> </ol>	Lista de cotejo	30%
Actividades de evaluación intermedia	Reporte de Laboratorio # 1 Reporte de Laboratorio # 2 Reporte de Laboratorio # 3	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Avance de proyecto de ciencias: Fase de desarrollo y cierre.	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Libro de texto oficial: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2016). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart. Unidad 3.</li> <li>◦ Pintaron, equipo de cómputo y proyector de cañón.</li> <li>◦ Recursos digitales en la página de Biología de DGEP:</li> <li>◦ <a href="http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia/">http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia/</a></li> </ul> Otros recursos en línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Canal de YouTube de la Academia de DGEP, con videos sobre biodiversidad: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fjThu5D5Pk0&amp;list=PLiMXHfnSwCINIOWljELVIFzpz2uGi_-fa5">https://www.youtube.com/watch?v=fjThu5D5Pk0&amp;list=PLiMXHfnSwCINIOWljELVIFzpz2uGi_-fa5</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones nacionales para el cuidado de la biodiversidad</li> <li><a href="http://www.biodiversidad.gob.mx/">http://www.biodiversidad.gob.mx/</a></li> <li><a href="http://www.inecc.gob.mx/con-eco-biodiversidad">http://www.inecc.gob.mx/con-eco-biodiversidad</a></li> <li><a href="http://www.conabio.gob.mx/">http://www.conabio.gob.mx/</a></li> <li>• Organismos Internacionales de conservación de la biodiversidad: <a href="http://www.worldwildlife.org">http://www.worldwildlife.org</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En México: <a href="http://www.wwf.org.mx">http://www.wwf.org.mx</a>, <a href="http://www.iucnredlist.org">http://www.iucnredlist.org</a>, <a href="https://mol.org/">https://mol.org/</a></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			

- Otros organismos  
<http://fundacion-biodiversidad.es/>
- Ideas para los proyectos  
<http://ecoinventos.com>
- Eventos relacionados con el cuidado de la biodiversidad  
[http://m.unotv.com/mobile/estados/noroeste/semarnat-declara-una-isla-de-mazatlan-como-zona-protegida-001627/?utm\\_source=sms&utm\\_medium=link&utm\\_campaign=sinaloa](http://m.unotv.com/mobile/estados/noroeste/semarnat-declara-una-isla-de-mazatlan-como-zona-protegida-001627/?utm_source=sms&utm_medium=link&utm_campaign=sinaloa)
- Artículos para análisis:  
<http://www.muyinteresante.es/naturaleza/ver/todo>

<b>Actividades experimentales</b>	<b>Prácticas de laboratorio de Biología básica IV</b>	<b>Horas</b>
		5
<b>Propósito</b>	Realiza prácticas de laboratorio relacionadas con evolución y la diversidad de vida, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	

<b>Competencias genéricas</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
Unidad I	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sigue instrucciones en forma reflexiva cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.</li> </ul>
Unidad II	5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona y/o diseña modelos para validar las hipótesis atendiendo la metodología adecuada.</li> </ul>
	5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora conclusiones a partir de sistematizar y relacionar las diferentes ideas centrales teniendo como base las evidencias teóricas o empíricas.</li> </ul>
<b>Competencias disciplinares básicas</b>		
<b>Área: ciencias experimentales</b>	<b>Criterios de aprendizaje</b>	
Unidad I	CE-6 Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre fenómenos genéticos, procesos evolutivos y biodiversidad, al contrastarlas con evidencias científicas.</li> </ul>
	CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la biodiversidad.</li> </ul>
Unidad II	CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la biología, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.</li> </ul>

<b>Saberes</b>		
<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales-valorales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica problemas de la biología, formula preguntas científicas y plantea hipótesis mediante la realización de actividades experimentales en el laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales.</li> <li>Registra, sistematiza y comunica los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asume las normas de seguridad en el laboratorio establecidas a través del consenso y la participación activa.</li> <li>Se asume como una persona</li> </ul>

	resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas.	responsable y ordenada al presentar su reporte de prácticas. • Trabaja colaborativa y respetuosamente, en equipos.
<b>Prácticas</b>		
Unidad I: Proceso evolutivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabilidad de características de una misma especie.</li> <li>2. Modelo de selección natural.</li> </ol>	
Unidad II: Diversidad biológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida.</li> <li>2. Cálculo de la biodiversidad.</li> <li>3. Modelo de conservación de especies</li> </ol>	
<b>Estrategias didácticas sugeridas</b>		
<p>Para promover el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas del campo de las ciencias experimentales, en el laboratorio, el laboratorista debe considerar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las prácticas serán realizadas en el tiempo destinado a las asesorías personalizadas, por ello serán programadas con anticipación.</li> <li>2. Solicitar a los estudiantes la realización de actividades previas a la realización de la práctica, como la de responder a las preguntas problematizadoras, plantear las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales.</li> <li>3. Plantear el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar.</li> <li>4. Realizar la actividad, las observaciones y registro de los datos (anexar evidencias fotográficas).</li> <li>5. Elaborar conclusiones a partir de los resultados de la actividad experimental</li> <li>6. Presentar su reporte de laboratorio.</li> </ol>		

<b>Evaluación /Calificación</b>			
<b>Aspecto a evaluar</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Ponderación</b>
Actividad experimental	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
<b>Recursos y medios de apoyo didáctico</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía básica: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2016). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart. Unidad 3.</li> <li>• Guía de estudio para la asignatura de Biología básica III.</li> <li>• Recursos y materiales:</li> </ul>			

## **VIII. Orientaciones generales para la evaluación del curso**

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2016 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. Sobre esta idea D. Gil ha expresado:

...poco importan las innovaciones introducidas a los objetivos enunciados, si la evaluación continua consistiendo en pruebas terminales para constatar el grado de asimilación de algunos conocimientos conceptuales, en ello residirá el verdadero objetivo asignado por los alumnos al aprendizaje (Gil y Valdés, 1996: 89)

El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

### **El concepto de evaluación desde el SNB**

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009a).

El principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas. En ese sentido la National Council of Teachers of Mathematics, afirma, que la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (NCTM; 1991: 210).

### **Tipos de evaluación**

Para cumplir sus funciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

### **Evaluación diagnóstica**

Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.

### **Evaluación formativa**

Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.

### **Evaluación sumativa**

Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo si se realiza bien, incluye necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

### **La evaluación desde los actores**

El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

La **autoevaluación**, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.

La **coevaluación**, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.

La **heteroevaluación**, es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso (CDSNB, 2009a).

El nuevo planteamiento curricular enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante el uso de instrumentos que posibiliten el registro, evaluación y seguimiento de las competencias del perfil de egreso, como rúbricas, listas de cotejo o guías de observación.

### **Subproductos**

Para evaluar cada unidad se sugiere utilizar un máximo de tres subproductos o evidencias. Son considerados para el desarrollo de competencias, sin embargo, no se evalúan en ellos.

### **Actividades de evaluación intermedia**

Debido a que existen competencias que sólo son observables mediante la actividad experimental, se considera reporte de laboratorio como un aspecto a ser considerado en la evaluación de competencias.

### **Producto integrador del curso: Proyecto de ciencias**

El proyecto de ciencias es la búsqueda de una solución inteligente para resolver un problema relacionado con la biología que afecte de manera directa a la biología, a la comunidad escolar, a tu ciudad o tu país; por ello su formulación, su evaluación y sus soluciones, depende de las expectativas de quien lo realice. Es por eso, que el proyecto de ciencias debe nacer de las reflexiones colectivas de quienes lo realizan, mediante aquello que han observado, que han leído, o simplemente sientes curiosidad por conocer. La conexión que se establezca entre el que realiza el proyecto y el tema a investigar, permitirá que fluyan las ideas para formular hipótesis, comprobarlas y proponer acciones que permitan mejorar o resolver la problemática abordada.

Los elementos que debe tener el reporte de investigación son:

- El tema del proyecto

- Planteamiento del problema
- Objetivos alcanzar
- Procedimientos y acciones a seguir para alcanzar los objetivos
- Cronograma
- Registro y análisis de la información
- Conclusiones

El producto integrador del curso, es el proyecto de investigación documental el cual será elaborado, por fases, en cada unidad.

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento
Inicial	I	Primer avance del proyecto de ciencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento del problema:</li> <li>• Definir el área temática (delimitación del tema) y los objetivos del proyecto, elaboración de las preguntas de investigación, e hipótesis. Portada, índice, fuentes utilizadas.</li> </ul>	Lista de cotejo
Desarrollo y Cierre	II	Proyecto de ciencias terminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación del marco teórico: búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto. Relación de los conocimientos de la disciplina con la problemática o principio a trabajar en el proyecto.</li> <li>• Metodología: explicación de los procedimientos para la búsqueda, registro y procesamiento de los datos. Anexos: evidencias (fotografías, tablas, gráficas, etc.).</li> </ul>	Lista de cotejo

Por último, se hace necesario tener presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga. Por medio de la evaluación se procura la realimentación oportuna para el desarrollo adecuado de las competencias enmarcadas. En los instrumentos se consideran las competencias a evaluar, los atributos y sus respectivos criterios de aprendizaje, que a su vez se detallan o especifican mediante los indicadores, los cuales son acciones observables del desempeño y cuya función es la estimación del grado de dominio de la competencia.

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
<b>Unidad I</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo,	Guía de observación	10%	30%
Subproductos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuestionarios de cambios microevolutivos.</li> <li>2. Cuadro comparativo evolución humanos.</li> <li>3. Análisis de teorías de macroevolución.</li> <li>4. Resolución de problemas de filogenias.</li> <li>5. 5 propuestas de temas de su interés.</li> </ol>	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Reporte de Laboratorio # 1 Reporte de Laboratorio # 2	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de ciencias: Fase de Inicio.	Lista de cotejo	40%	
<b>Unidad II</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo,	Guía de observación	10%	30%
Subproductos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infografía especie endémica.</li> <li>2. Cuadro comparativo factores bio y abióticos.</li> <li>3. Cuestionario orígenes de la diversidad.</li> <li>4. Cuadro comparativo y escrito reflexivo de diversidad en México.</li> <li>5. Historieta "biodiversidad en mi región".</li> <li>6. Medio informativo "pérdida y preservación de la biodiversidad"</li> <li>7. Indagación en equipo sobre conservación y ANP's.</li> <li>8. Avance del proyecto: información. fuentes. avance del cronograma.</li> </ol>	Lista de cotejo	10%	

Actividades de evaluación intermedia	Reporte de Laboratorio # 1 Reporte de Laboratorio # 2 Reporte de Laboratorio # 3	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de ciencias: Fase de desarrollo y cierre.	Lista de cotejo	40%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Proyecto de ciencias			40%
Instrumento de evaluación	Rúbrica			

## BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### a) Bibliografía básica:

- Bibliografía básica: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2016). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.

### b) Bibliografía complementaria:

- Galindo, A. R., Avendaño, R. C. y Angulo, A. A. (2012). Biología básica. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Miller, K. R. & Levine, J. (2007). Biología III. México, D.F.: Pearson Education.
- Yashon, R. K., & Cummings, M. R. (2010). Genética humana y sociedad. México, D.F.: CengageLearning.
- Oñate Ocaña, L. (2009). Biología. México, D.F.: CengageLearning.
- Oñate Ocaña, L. (2010). Biología II, con enfoque en competencias. México, D.F.: CengageLearning.
- Vázquez Conde, R. (2014). Biología 2. México, D.F.: Editorial Patria.
- Pérez-Granados, P. A., & Molina-Cerón, M. (2008). Biología. México, D.F.: Santillana.
- Tyler Miller, G. Jr. (2004). Ciencia ambiental. México, D.F.: Thomson Learning.

## FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato Semiescolarizado (2016) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Mc. Graw Hill.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro. México. ITESO.
- Pimienta, J.H. (2012) *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México, Pearson Educación.

## ANEXOS

### 1. Guía de observación para evaluar el aspecto1: Participación en clase

Asignatura		Biología básica IV	Aspecto	Participación en clase			Evidencia	Trabajo Colaborativo					
GUIA DE OBSERVACIÓN													
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros				
				Siempre	Regularmente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple	
										Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
I	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Comparte puntos de vista con sus compañeros, de manera respetuosa y tolerante.	Socializa sus ideas y opiniones de manera respetuosa y tolerante.										
II	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Colabora en equipos de trabajo, mostrando una actitud positiva y perseverante.	Muestra una actitud positiva al trabajar en equipo.										
Retroalimentación				Calificación					Acreditación				
									Acreditado		No acreditado		

## 2. Lista de cotejo para evaluar aspecto 2: Subproductos

Asignatura	Biología básica IV	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
I	1	Cuestionarios de cambios microevolutivos.			
	2	Cuadro comparativo evolución humanos.			
	3	Análisis de teorías de macroevolución.			
	4	Resolución de problemas de filogenias.			
	5	5 propuestas de temas de su interés			
II	1	Infografía especie endémica.			
	2	Cuadro comparativo factores bio y abióticos.			
	3	Cuestionario orígenes de la diversidad.			
	4	Cuadro comparativo y escrito reflexivo de diversidad en México.			
	5	Historieta "biodiversidad en mi región".			
	6	Medio informativo "pérdida y preservación de la biodiversidad"			
	7	Indagación en equipo sobre conservación y ANP's.			
	8	Avance del proyecto: información, fuentes, avance del cronograma.			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

### 3. Instrumentos de evaluación para evaluar aspecto 3: Actividades de evaluación intermedia

#### Lista de cotejo para evaluar el reporte de laboratorio de la unidad I

Asignatura	Biología básica IV	Aspecto	Evaluación intermedia	Evidencia	Unidad I: Reporte de laboratorio				
Lista de cotejo									
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones en forma reflexiva cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Sigue instrucciones y procedimientos preestablecidos en la búsqueda de nuevos conocimientos.							
		Sigue instrucciones y procedimientos preestablecidos en la adquisición de nuevos conocimientos.							
		Sigue instrucciones y procedimientos preestablecidos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.							
CE-6 Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre fenómenos genéticos, procesos evolutivos y biodiversidad, al contrastarlas con evidencias científicas.	Identifica las preconcepciones personales y comunes sobre los fenómenos genéticos.							
		Analiza las preconcepciones personales y comunes sobre los fenómenos biológicos.							
		Contrasta las preconcepciones personales y comunes sobre los fenómenos biológicos con las evidencias científicas.							
CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e	Analiza el principio científico a explicar, relacionado con biodiversidad.							

necesidades o demostrar principios científicos.	innovadores, que le permiten explicar principios de la biología.	Diseña modelos pertinentes para explicar un principio científico, relacionado con la biología.						
		Construye modelos creativos e innovadores para explicar un principio científico, relacionado con la biología.						
Retroalimentación			Calificación		Acreditación			
					Acreditado		No acreditado	

Lista de cotejo para evaluar el reporte de laboratorio de la unidad II

Asignatura	Biología básica IV	Aspecto	Evaluación intermedia	Evidencia	Unidad II: Reporte de laboratorio				
Lista de cotejo									
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Selecciona y/o diseña modelos pertinentes para probar la validez de sus hipótesis	Identifica los elementos básicos del fenómeno.							
		Describe el diseño experimental.							
		Selecciona y/o diseña modelos congruentes con la hipótesis.							
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes en sus diferentes trabajos, teniendo en cuentas las evidencias teóricas y/o empíricas.	Sistematiza la información obtenida.							
		Relaciona las ideas centrales obtenidas de la información.							
		Elabora conclusiones teniendo como base las evidencias teóricas y/o empíricas.							
CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la biología, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	Utiliza bata para laboratorio.							
		Tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.							
		Limpia el material y el área de trabajo.							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

#### 4. Instrumentos de evaluación para evaluar aspecto 4: Productos integradores de Unidad

##### Unidad I: Lista de cotejo para evaluar primer avance del proyecto de ciencias: Fase inicial

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura		Biología básica IV						
Producto/Evidencia	Avance del proyecto de ciencias: Fase Inicio		Forma de evaluación						
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	1.Heteroevaluación		Puntos	2. Autoevaluación			3. Coevaluación
			Sí (1)	No (0)		Logro		En desarrollo Suficiente	No cumple Insuficiente
						Excelente	Bueno		
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	Identifica las causas de determinada problemática ambiental.							
		Describe las posibles acciones a realizar para el cuidado del ambiente.							
		Reflexiona sobre las acciones que favorecen el cuidado del ambiente.							
CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas, formula hipótesis acerca de los fenómenos biológicos, analizando las variables causa-efecto.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto.							
		Formula las preguntas de investigación con base en las variables causa-efecto.							
		Plantea las hipótesis de investigación con base en las preguntas formuladas.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Unidad II: Lista de cotejo para evaluar primer avance del proyecto de ciencias: Fase de desarrollo y cierre.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura		Biología básica IV						
Producto/Evidencia	Avance de proyecto de ciencias: Fase de desarrollo y cierre.		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
11.2 Comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental, y se compromete con alternativas de solución ante dichos problemas.	Analiza problemáticas de daño ambiental, describiendo las posibles implicaciones biológicas.	Describe las posibles implicaciones económicas del daño ambiental.							
		Describe las posibles implicaciones políticas del daño ambiental.							
		Describe las posibles implicaciones sociales del daño ambiental.							
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.	Identifica una problemática ambiental a nivel local y/o nacional.							
		Identifica los posibles agentes propiciantes de daño ambiental a nivel local y/o regional.							
		Explica los orígenes del daño ambiental y cómo se genera tal daño.							
CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionados con los fenómenos biológicos, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.	Obtiene información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.							
		Registra la información obtenida para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.							
		Sistematiza la información registrada para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.							
CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionados con los fenómenos biológicos, de acuerdo a los criterios establecidos.	Analiza los resultados obtenido a partir de la indagación y/o actividad experimental.							
		Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente.							
		Comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con sus indagaciones y/o actividad experimental.							

CE-7 Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, de manera clara y coherente.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos, en la solución de problemas cotidianos, relacionados con fenómenos genéticos, evolutivos y de la biodiversidad, de manera clara y coherente.	Identifica el proceso de solución de un problema cotidiano, relacionado con problemas ambientales							
		Identifica las nociones científicas que sustentan la solución del problema cotidiano, relacionado con problemas ambientales.							
		Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución del problema cotidiano, relacionado con problemas ambientales.							
Retroalimentación			Calificación	Acreditación					
				Acreditado			No acreditado		

a) Rúbrica para evaluar proyecto integrador del curso

RÚBRICA									
Nombre del Docente					Asignatura	Biología básica IV	Unidad	Final	
Producto/Evidencia	Proyecto de ciencias					Forma de evaluación			
						1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
CD3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas, formula hipótesis acerca de los fenómenos genéticos, procesos evolutivos y la biodiversidad, analizando las variables causa-efecto.	Plantea las hipótesis de investigación con base en las preguntas formuladas.	Formula las preguntas de investigación con base en las variables causa-efecto.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto.	No identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, por lo tanto, sus preguntas e hipótesis de investigación no corresponden con la problemática.				
CD4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con los fenómenos biológicos, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.	Sistematiza la información registrada para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, relacionadas con los fenómenos biológicos,	Registra la información obtenida para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	No obtiene información de fuentes relevantes para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.				
CD5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionados con los fenómenos biológicos, de acuerdo a los criterios establecidos.	Comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente.	Analiza los resultados obtenido a partir de la indagación y/o actividad experimental.	Las conclusiones que comunica no tienen relación con la contrastación con la hipótesis, ni con los resultados de las indagaciones y/o actividades experimentales.				
Retroalimentación					Calificación	Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	