



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El tren maya



I.DATOS GENERALES

PROFESOR(A)	Ana Lilia Santana Galindo y Ma. Teresita del Niño Jesús Gutiérrez Rubio
ASIGNATURA	Biología IV
SEMESTRE ESCOLAR	Sexto semestre
PLANTEL	ENCCH oriente y vallejo
FECHA DE ELABORACIÓN	Abril de 2022

II.PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA	Unidad 2. ¿Por qué es importante el conocimiento de la biodiversidad de México?
PROPÓSITO(S) DE LA UNIDAD	El alumno comprenderá la importancia de la biodiversidad, a partir del análisis de su caracterización, para que valore la necesidad de su conservación en nuestro país.
APRENDIZAJE(S)	El alumno relaciona los factores naturales y antropogénicos con la pérdida de la biodiversidad.
TEMA(S)	Tema II. Biodiversidad de México: Factores que afectan la biodiversidad.

III. ESTRATEGIA

Se propone la presente secuencia como una experiencia de aprendizaje para facilitar en los alumnos el logro de los aprendizajes señalados en el programa, a través de realizar diversas actividades, algunas de las cuales facilitarán el logro de las subsiguientes.

Las actividades se realizan tanto de forma individual, en equipo y de forma grupal.

IV.SECUENCIA

TIEMPO DIDÁCTICO	6 horas
DESARROLLO Y ACTIVIDADES	APERTURA Sesión 1 <ol style="list-style-type: none">1. El docente realiza la introducción a la sesión.2. Los alumnos de forma individual realizan la lectura del estudio de caso ¿Cómo consideras que va a afectar la construcción del tren maya a los niveles de biodiversidad (genético, ecológico y biogeográfico)?<ul style="list-style-type: none">◆ Establece los hechos que ayudan a resolver la pregunta generadora con base en la información proporcionada en la lectura.◆ Responden los planteamientos que se le proponen.◆ Formulan una hipótesis para explicar la pregunta generadora.◆ Responden algunas preguntas que le ayudan a responder la pregunta generadora.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El tren maya



- ◆ Algunos alumnos comparten con el grupo sus respuestas.
- 3. El docente organiza cuatro equipos y a cada uno les asigna un rol: abogado, biólogo, antropólogo y político para realizar la actividad extra clase.
- ◆ *Actividad extraclase:* los alumnos de forma individual indagan en diferentes fuentes los detalles del caso, sobre la construcción del tren maya.

DESARROLLO

Sesión 2

1. El docente introduce la sesión.
2. El alumno:
 - ◆ De manera grupal se discute las implicaciones de la construcción del tren maya con base en los roles asignados, para identificar y clasificar las ventajas y desventajas: económicas, sociales, ecológicas, etc.
 - ◆ Se reorganizan equipos buscando que en cada equipo haya un integrante de cada “profesión” y elijan alguna de las implicaciones para conocer más a fondo sobre la misma. Elaboran una infografía sobre su información en el formato de su preferencia.
 - ◆ Cada equipo en plenaria comparte sus hallazgos.
3. El docente realiza un resumen de lo comentado en la sesión.
4. Los alumnos de forma individual comparten lo aprendido durante la clase explicando qué fue lo que aprendieron.
 - ◆ *Actividad extraclase:* individualmente los estudiantes escriben una reflexión sobre por qué es importante la biodiversidad existente en el país y las relaciones antropomórficas presentes alrededor del caso “El tren maya”. Analiza la situación de la construcción del tren maya y propone acciones que considere que podrían contribuir a contrarrestar el impacto ambiental y cultural, de igual manera, propone algunas acciones que puedan realizar en la vida cotidiana para ayudar al cuidado de los recursos naturales cercanos a los lugares que forman parte de su entorno.

CIERRE

Sesión 3

1. El docente realiza la introducción de la sesión recordando lo visto la clase anterior y aclarando dudas.
2. Los alumnos organizados en equipo por el docente, comparten con su equipo la información trabajada en su actividad extraclase, posteriormente un representante de cada equipo compartirá con el grupo una conclusión que integre lo compartido por cada uno.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El tren maya



	<ol style="list-style-type: none"> El docente realiza precisiones, preguntas, comentarios, después de cada intervención en caso de ser necesario, y un resumen al final de la sesión. El alumno individualmente escribe su reflexión sobre lo revisado en la sesión usando para ello el recurso “El cambio que haré”, posteriormente lo coloca en el tendedero de clase para compartirlo con sus compañeros. Para finalizar, lee las reflexiones de sus compañeros.
ORGANIZACIÓN	<p>La forma de trabajo durante el desarrollo de la presente secuencia será tanto de forma individual como en equipo a través de grupos colaborativos en diferentes momentos de la misma, así como de forma grupal.</p> <p>Los equipos se organizarán tomando en cuenta que los grupos de sexto semestre están constituidos por entre 20 a 30 alumnos.</p>
MATERIALES Y RECURSOS DE APOYO	<p>Lectura del caso.</p> <p>Cuadro y preguntas guía.</p> <p>Hoja de reflexión el cambio que haré</p>
EVALUACIÓN	<p>Formativa y sumativa</p>

V. REFERENCIAS DE APOYO

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA LOS ALUMNOS.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Audersirk, T. y Audersirk, G. (2008). Biología. (8ª Ed.). México: Prentice Hall International. ➤ Biggs, A. (2007). Biología. México: Glencoe–Mc Graw–Hill. ➤ Curtis, H. (2007). Biología. (7ª ed.). México: Editorial Médica Panamericana.
BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL PROFESOR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Audersirk, T. y Audersirk, G. (2008). Biología. (8ª Ed.). México: Prentice Hall International. ➤ Biggs, A. (2007). Biología. México: Glencoe–Mc Graw–Hill. ➤ Curtis, H. (2007). Biología. (7ª ed.). México: Editorial Médica Panamericana. ➤ Starr, C., Taggart, R., Evers, C. y Starr, L. (2009). Biología, la unidad y diversidad de la vida. (12ª ed.). México: Cengage Learning Editores.
COMENTARIOS ADICIONALES	<p>La hoja de reflexión el cambio que haré es una idea que puede presentarse a los alumnos y cada uno de ellos haga su propio diseño.</p>



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El tren maya



Anexo 1:

Hoja de reflexión: El cambio que haré



El cambio que haré

*Haz una promesa de ser parte de la solución para mejorar tu entorno.
¿Qué soluciones tomarás? Escríbelo y cuelga esta etiqueta en el tendedero, tus palabras y acciones pueden inspirar a otros.*



El cambio que haré

EL TREN MAYA

Tema: Factores que afectan la biodiversidad.

Aprendizaje: El alumno relaciona los factores naturales y antropogénicos con la pérdida de la biodiversidad

Instrucciones 1.- Lee el siguiente estudio de caso y subraya las palabras clave para contestar la pregunta generadora **¿Cómo consideras que va a afectar la construcción del tren maya a los diversos niveles de biodiversidad?**

El Tren Maya es uno de los grandes proyectos que puso en marcha el presidente Andrés Manuel López Obrador con el propósito de modernizar y eficientar el transporte para generar desarrollo económico y turístico en la región. Los trenes recorrerán una ruta de más de 1,500 kilómetros pasando por 41 municipios de los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo; se planea concluir la obra a finales del 2023 para que entre en operación en el 2024.



La zona por donde pasará es rica en diversidad biológica y cultural, ya que cuenta con selvas, manglares, sabanas, cenotes y dunas costeras, entre otros ecosistemas, donde habita una gran cantidad de especies de flora, fauna y otros reinos, muchas de ellas consideradas en riesgo. El Gobierno de México destaca como principal beneficio del Tren Maya el desarrollo social, cultural y económico de la península de Yucatán, a fin de mejorar las condiciones de vida de las personas, al incrementar el turismo, pues el Tren Maya conectará a cinco estados del sureste del país; asimismo se menciona que favorecerá la siembra, lo que es un factor importante ya que se planean sembrar 50 mil hectáreas de árboles frutales a lo largo de la vía y, se contempla sea utilizado para transportar mercancías ya que los tiempos de traslado serán mucho menores de los que actualmente se tienen utilizando medios de transporte terrestre.

“La construcción del tren maya se debe analizar desde diversos ámbitos a lo largo de los siete tramos de la obra. Se contratarán especialistas en ingeniería, arquitectura, finanzas, construcción, biología, sociología, entre

otros”, señala el Gobierno federal. En tanto, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) manifestó que para la construcción del Tren Maya se hará una deforestación de 2 mil 500 hectáreas de selvas húmedas y secas. En la zona de Calakmul, se prevé que haya riesgo de crisis por la acumulación de residuos ya que las comunidades no tienen recolección de residuos y este será uno de los lugares más recorridos por los turistas una vez que funcione el tren. Asimismo, destacaron que el ruido que generarán los trenes será un problema, particularmente podría afectar la orientación de los murciélagos, y prevén un impacto en áreas naturales protegidas.



Por otra parte, este megaproyecto representa un gran conflicto social por los problemas de tenencia de la tierra ya que el 53% de la superficie se encuentra sobre terrenos ejidales. Este proyecto también podría permitir que las poblaciones que no han podido integrarse plenamente en las cadenas de producción como Valladolid, Izamal o Escárcega estén fácilmente conectadas con economías de mayor tamaño y accedan a mejores servicios de salud, educación y oferta de empleos, entre otros beneficios.

2.- Establece los hechos que te ayuden a resolver las preguntas generadoras con base en lo planteado en la lectura: responde los siguientes planteamientos: ¿Qué afectaciones habrá a la biodiversidad? ¿Consideras que las acciones tomadas son suficientes para la conservación de la biodiversidad?

3.- Formula una hipótesis para explicar la pregunta generadora.

¿Cómo consideras que va a afectar la construcción del tren maya en los niveles de biodiversidad (genético, ecológico y biogeográfico)?	
¿Qué sé?	¿Qué no sé?
¿Qué necesito saber?	¿Qué opino al respecto?