



## Guía 3 - 10mo. Grado

### GUÍA DE PLANIFICACIÓN DOCENTE

#### 1. Parte informativa:

- a. Nivel educativo: Nivel Medio, Ciclo Diversificado (Bachillerato en Ciencias y Letras)
  - b. Grado: V diversificado
  - c. Área: Ciencias Naturales
  - d. Subárea: Biología
- Componente: 2. Conocimiento y Desarrollo Personal

#### 2. Conceptos clave:

- a. Fotosíntesis
- b. Servicios ambientales
- c. Amenazas a estos servicios ambientales

#### 3. Planificación

Competencias	Indicadores	Saberes (Contenidos)	Procedimientos (actividades de aprendizaje y de evaluación)	Recursos
<p>2. Integra información relacionada con la organización, estructura, mecanismos y funciones de los seres vivos para comprender la vida en sus diversas manifestaciones.</p>	<p>2.1 Diferencia los niveles de organización, estructuras y la fisiología de los seres vivos.</p>	<p>2.1.9 Explicación de la importancia de los procesos de fotosíntesis y respiración celular para la vida.</p>	<p><b>Inicio:</b> Video ¿Sabías cuánto vale una ballena? Este se usará como motivacional para que puedan ver la interacción entre procesos biológicos y servicios ambientales.</p> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente hace un repaso de los conceptos clave de este tema.</li> <li>- Artículo - Fotosíntesis, un gran servicio ambiental</li> </ul> <p><b>Cierre:</b> Plenaria - ¿Qué estás dispuesto tú para evitar que llegue plástico a los océanos?</p>	<p>Video: ¿Sabías cuánto vale una ballena? <a href="https://youtu.be/zWH8Xn7q-lo">https://youtu.be/zWH8Xn7q-lo</a></p> <p>Artículo Fotosíntesis, un gran servicio ambiental. <a href="https://plasticosfera.org/index.php/component/osdownloads/routedownload/10-grado/infografia-guia3-10mo-grado">https://plasticosfera.org/index.php/component/osdownloads/routedownload/10-grado/infografia-guia3-10mo-grado</a></p>
<p><b>Referencias</b></p>	<p>Böll Stiftung, H. (2019). El ATLAS DEL PLÁSTICO. In Atlas. <a href="https://co.boell.org/sites/default/files/2021-02/Plastic Atlas 2019 cambio.pdf">https://co.boell.org/sites/default/files/2021-02/Plastic Atlas 2019 cambio.pdf</a></p> <p>Hale, R. C., Seeley, M. E., La Guardia, M. J., Mai, L., &amp; Zeng, E. Y. (2020). A Global Perspective on Microplastics. <i>Journal of Geophysical Research: Oceans</i>, 125(1), 1–40. <a href="https://doi.org/10.1029/2018JC014719">https://doi.org/10.1029/2018JC014719</a></p>			

<b>Referencias</b>	<p>Solomon, Eldra; Berg, Linda; Martín, D. (2011). Biología (9na ed.). Cengage Learning.</p> <p>Van Sebille, E., Wilcox, C., Lebreton, L., Maximenko, N., Hardesty, B. D., Van Franeker, J. A., Eriksen, M., Siegel, D., Galgani, F., &amp; Law, K. L. (2015). A global inventory of small floating plastic debris. <i>Environmental Research Letters</i>, 10(12), 124006. <a href="https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124006">https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124006</a></p> <p>Villagrán, J.C. (8 junio 2021). Océanos y su importancia vital para la sociedad. PNUD Guatemala. <a href="https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/blog/2021/6/08/oceanos-y-su-importancia-vital-para-la-sociedad.html">https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/blog/2021/6/08/oceanos-y-su-importancia-vital-para-la-sociedad.html</a></p>
<b>Observaciones</b>	<p>Para realizar el inicio de esta guía se requiere de equipo electrónico, pero no es requisito realizarlo si no se tiene el equipo.</p>

#### 4. Saberes declarativos:

La **fotosíntesis** es un proceso metabólico que captura energía lumínica y la transforma en energía química. Esta se procesa a partir de dióxido de carbono y agua, obteniendo glucosa como producto principal y como subproducto oxígeno. Los organismos conocidos como productores (autótrofos) y algunas bacterias son los responsables de este proceso (Solomon, Berg & Martin, 2011). Este proceso metabólico está considerado como un servicio ambiental proporcionados por la naturaleza. Un **servicio ambiental** es un recurso o proceso que brindan los ecosistemas; entre algunos encontramos: captación de agua, generación de oxígeno, materia prima, polinización, entre otros. La fotosíntesis, por un lado, brinda el servicio de producción de oxígeno, pero también la captura de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), apoyando de ambas formas al equilibrio de este gas en la atmósfera.

Los océanos abarcan mas del 70% de la superficie de la tierra. Ellos son responsables de la mayor producción de oxígeno en el mundo, gracias al trabajo del fitoplancton y su acción fotosintética. Es así como el océano funge un papel primordial en el equilibrio de uno de los gases de efecto invernadero – GEI más importantes: Dióxido de Carbono; evitando el Cambio Climático en el planeta. Por otra parte el océano alberga mas del 50% de la biodiversidad del mundo (Villagran, 2021).

Existe un peligro a nivel planetario, que llega a los océanos sin ser producido allí. Estamos hablando del gran invento humano: El Plástico. Este es un material moldeable, resistente, pero sobre todo barato por lo que se produce en grandes cantidades a nivel mundial. El problema mas grande es que cuesta mucho que se degraden, por ser sintético. Por ejemplo, una botella plástica de agua se tarda 450 años en descomponerse. Se estima que la cantidad de plásticos que flotan en el océano es tan alta como 236,00 toneladas métricas (Van Sebille et al., 2015). Jambeck et al. (2015) sugiere que de 4.8 a 12.7 millones de toneladas de desechos plásticos entran al océano al año y proyecta que los insumos acumulativos se multiplicarán por diez para el 2025 (Hale et al., 2020). Al no degradarse, se fragmenta en pequeños pedazos que se conocen como microplástico. A este nivel se convierte en un contaminante invisible y llega a todas partes del mundo, por aire, agua o suelo (Böhl Stiftung, 2019).

Se pueden ver sus efectos en organismos marinos, por ejemplo, hay reportes que la biota acuática pequeña, como el fitoplancton y los filtradores (desde los mariscos hasta tiburón ballena) pueden ingerir partículas microplástica o entran en contacto con ellas. (Hale et al., 2020).

#### 5. Actividades asociadas

##### a. Características de la Actividad

- i. Tipo de trabajo: trío
- ii. Tiempo de trabajo: 30 minutos
- iii. Forma de trabajo: colaborativo a partir de un artículo.

##### b. Instrucciones

- i. Se realiza la distribución de estudiantes en tríos, estos pueden ser al azar o asignados por el docente.
- ii. Se solicita a cada trío tener una hoja de papel para llevar el registro de su trabajo conjunto.

- iii. Cada trío lee el artículo Fotosíntesis, un gran servicio ambiental y en grupo deben de contestar las siguientes preguntas reflexivas, no olvidar que deben de dejar registrado su trabajo por escrito.
- iv. Preguntas reflexivas:
1. Escribe por qué la fotosíntesis se considera un servicio ambiental. Piensa en los beneficios que brinda al planeta y al humano.
  2. Pronostica qué sucedería si perdiéramos la fotosíntesis que se lleva a cabo en los océanos.
  3. ¿Cómo las ballenas contribuyen a este equilibrio atmosférico?
  4. Escribe 2 ejemplos de como el plástico llega a océano.
  5. Luego de leer este artículo escribe 2 consecuencias negativas que tiene el que los plásticos estén en ecosistemas marinos, puedes utilizar ejemplos dados en la lectura o el video que vimos al inicio de clase, para explicarlo.
  6. Piensa en cómo tu y tu grupo, junto a tu grado/sección, podrían evitar que los plásticos lleguen a los océanos. Escribe dos ideas

### c. Lista de cotejo

No.	Descripción	Distribución %	En qué medida lo logra
1.	Identificación de documentos (miembros del grupo)	10	/10
2.	Pregunta - 1. Escribe por qué la fotosíntesis se considera un servicio ambiental. Piensa en los beneficios que brinda al planeta y al humano.	15	/15
3.	Pregunta - 2. Pronostica qué sucedería si perdiéramos la fotosíntesis que se lleva a cabo en los océanos.	15	/15
4.	Pregunta - 3. ¿Cómo las ballenas contribuyen a este equilibrio atmosférico?	15	/15
5.	Pregunta - 4. Escribe 2 ejemplos de como el plástico llega a océano.	15	/15
6.	Pregunta - 5. Luego de leer este artículo escribe 2 consecuencias negativas que tiene el que los plásticos estén en ecosistemas marinos, puedes utilizar ejemplos dados en la lectura o el video que vimos al inicio de clase, para explicarlo.	15	/15
7.	Pregunta - 6. Piensa en cómo tu y tu grupo, junto a tu grado/sección, podrían evitar que los plásticos lleguen a los océanos. Escribe dos ideas	15	/15
	Total	100	/100