



## Guía 3 - Universidad

### GUÍA DE PLANIFICACIÓN DOCENTE

#### 1. Parte informativa:

- a. Nivel educativo: Universitario
- b. ODS: 12 – Producción y consumo responsable

#### 2. Conceptos clave:

- a. Plástico de un solo uso
- b. Huella ecológica del plástico

#### 3. Introducción

La **contaminación** es la presencia de sustancias o compuestos en un ambiente, que no pertenecen naturalmente en éste o se encuentran en cantidades superiores a las que naturalmente hay. Esta alteración de la normalidad del espacio o ambiente puede interferir con los organismos, dañan los recursos naturales o alteran el equilibrio ecológico de la zona. Los efectos más graves ocurren cuando el ingreso de sustancias (naturales o sintéticas) sobrepasan la capacidad de los ecosistemas para asimilarlas o degradarlas. (Estrada Paneque et al., 2016)(Albert, 2007)(Encinas Malagón, 2011).

Entre las causas más comunes de la contaminación se encuentran las actividades productivas del hombre, por ejemplo, la generación de la energía, la industria y la agricultura. Así mismo los procesos sociales, como el crecimiento demográfico, la migración y la urbanización. Otra causa de contaminación son los patrones culturales, especialmente los asociados a la economía de consumo (Albert, 2007).

La producción masiva del plástico y el consumo desmedido del mismo, provocan una acumulación gigantesca, en la superficie de la Tierra y la mayoría van a dar al océano. El plástico que llega al océano es producido en ciudades y son los ríos los que lo llevan al océano (Rochman, 2018).

#### 4. Aclaración

Esta guía de planificación docente incluye varias actividades pequeñas para realizar con los estudiantes. Estas actividades se aconseja usarlas como motivación o introducción de un tema relacionado al curso que imparte; por lo tanto, no incluye una valoración numérica. Esto no quita la opción de usarlas para el desarrollo de un contenido y darle una valoración numero, si lo considera necesario para su curso.

#### 5. Actividades asociadas

##### Actividad A – El problema del plástico de un solo uso

###### a. Saberes declarativos

El plástico de un solo uso, el aquel que está diseñado para ser desechado después de ser utilizado una sola vez y este representa una gran parte del plástico producido a nivel mundial. Como resultado, los envases de plástico representan la mitad de los desechos de plástico a nivel mundial. Se estima que si se continua con el uso de plástico, como hasta ahora, para el 2050 habrá alrededor de 12,000 millones de toneladas de basura plástica en vertederos y espacios naturales (ONU Medio Ambiente, 2018). Los plásticos de un solo uso mas comunes encontrados en el medio ambiente son, en orden de magnitud: colillas de cigarrillos, botellas de bebidas, tapas de botellas, envoltorios de alimentos, bolsas de plástico de supermercado, tapas de plástico, sorbetes y agitadores (ONU Medio Ambiente, 2018).

El gran problema es que tarda muchos años en degradarse. Por ejemplo, una botella de plástico tarda unos 450 años en degradarse y si no esta a la intemperie puede llegar hasta 1,000 años (Miranda, 2021). A partir de esto hay una gran acumulación de plástico en la superficie de la Tierra y la mayoría van a dar al océano. El plástico que llega al océano es producido en ciudades y son los ríos los que lo llevan al océano (Rochman, 2018).

*b. Características de la Actividad*

Tipo de trabajo: pareja

Tiempo de trabajo: video 17 minutos + 15 contestar preguntas

Forma de trabajo: colaborativo en base a un problema.

*c. Instrucciones*

- i. Se pide a los estudiantes que se coloquen en parejas, pueden ser asignadas por el docente o por afinidad. Se les pide que saquen su cuaderno u hoja de trabajo, que la identifiquen y la usen para llevar un registro de sus datos. Si se cuenta con la opción de equipo electrónico en clase (celular, ii. Tablet o computadora) la hoja de trabajo se puede dar a los estudiantes en forma digital para que sea trabajada de esa forma.
- iii. Se proyectará el video: **La verdad detrás del plástico TEDxUVG**
- iv. Se espero que los estudiantes tomen notas o vayan contestando las preguntas reflexivas mientras ven el video.
- v. Preguntas reflexivas:
  1. ¿Cuál es el problema del plástico?
  2. ¿Qué es un micropástico?
  3. ¿Cómo el plástico afecta la salud humana?
  4. ¿Cuál crees que es problema de fondo? La comodidad de la persona, la avaricia de empresas grandes o la indiferencia del consumidor... explica
  5. ¿Qué hacemos para combatir esta problemática? Escriba 3 acciones.
  6. Al terminar el video se puede dar tiempo a los estudiantes para que terminen de completar su hoja de trabajo y poder comentarlo.

## **Actividad B – Mide tu Huella Ecológica del plástico**

*a. Saberes Declarativos:*

La **Huella ecológica** es un indicador de sustentabilidad, diseñado por William Rees y Malthies Wackernagel en la década de los noventa del siglo pasado. Esta mide la porción de tierra necesaria para la vida humana, en relación con su consumo. Esto quiere decir la capacidad que tiene el planeta Tierra para absorber los residuos producidos por una persona según la porción del planeta que le corresponda. Esta se mide en hectáreas globales (hag), las cuales son las que tiene la capacidad mundial promedio de producir recursos y absorber desechos (Patody, 2010). En los años 80, la huella de la humanidad asedio por primera vez la biocapacidad total de la Tierra. A partir de allí ha ido en aumento cada año. En 2019, la Tierra contaba con un área productiva (terrestre y acuática) aproximada de 12,200 millones de hag, es decir 1.6 hag por persona en ese momento (7.700 millones de habitantes). Esto nos indica que hemos sobrepasado la capacidad del planeta para remplazar lo que consumimos y desechamos (Global footprint Network, 2021). La huella está conformada por varios componentes medibles, entre ellos: basura (desechos), grado de ahorro, transporte, electricidad, emisiones, agua, combustible, gas y el grado de reciclado de los residuos.

*a. Características de la Actividad*

Tipo de trabajo: individual

Tiempo de trabajo: 25 minutos

Forma de trabajo: individual demostrativo

### c. Instrucciones

- i. Se pide a los estudiantes que saquen su cuaderno u hoja de trabajo, que la identifiquen y la usen para llevar un registro de sus datos.
- ii. Utilizando un dispositivo electrónico (celular, Tablet o computadora) cada estudiante debe de ingresar el enlace: Calcula tu huella de plástico anual.
- iii. Se les pedirá a los estudiantes que lean la información dada en esta página (¿Qué es la huella de plástico?, ¿Cómo funciona la calculadora de plástico?, Uso promedio de plástico en el mundo y ¿Cuánto tiempo tarda en descomponerse los residuos plásticos?
- iii. Al terminar de leer se pedirá que inicien con llenar los datos solicitados por la calculadora. Se pide que recuerden y sean sinceros en la información que brindan, para que el resultado sea el más cercanos a la realidad de cada estudiante.
- iv. Al terminar de completar los datos solicitados se darán cuenta que el sistema saca la huella de plástico
- v. Total al año y su equivalente en su vida. Al mismo tiempo le da una valoración cualitativa, un consejo y la comparación de los datos de la huella de los habitantes del planeta, otros países y la que obtuvo él.
- vi. En la hoja de trabajo el estudiante debe de llevar registro de lo siguiente:
  1. Dato sobre el total de la huella plástica obtenida por la calculadora:
  2. Dato sobre la equivalencia de este dato en toda su vida:
  3. Escriba el comentario dado por la calculadora:
- vii. Ahora es momento de reflexionar, el alumno en su cuaderno/hoja de trabajo debe de contestar las siguientes preguntas:
  1. ¿Por qué crees que sacaste este resultado? Explica (Ayuda: busca los artículos qué mas usas y por qué los usas)
  2. Compara tu resultado con el monto del habitante promedio mundial (media global) ... ¿Estas más bajo, igual o más alto que el promedio mundial?
  3. Busca los dos 2 artículos que más utilizas y piensa en la forma cómo puedes reducirlo o eliminarlo de tu uso. Recuerda que la opción mas recomendada es RECHAZAR, por lo que debe de pensar en formas amigables con el ambiente para remplazar estos productos.

### Referencias

- Albert, L. A. (2007). Capítulo 4. Contaminación ambiental. Origen, clases, fuentes y efectos. In *Revista Internacional de Andrologia* (Vol. 5, Issue 4, pp. 332–336). [https://doi.org/10.1016/S1698-031X\(07\)74080-3](https://doi.org/10.1016/S1698-031X(07)74080-3)
- Encinas Malagón, M. D. (2011). Medio Ambiente Y Contamianción. Principios Básicos. In *Addi. Ehu.Es*. [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio Ambiente y Contaminación. Principios básicos.pdf?sequence=6](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci3n.%20Principios%20b3sicos.pdf?sequence=6)
- Estrada Paneque, A., Gallo González, M., & Nuñez Arroyo, E. (2016). Contaminación Ambiental, Su Influencia En El Ser Humano, En Especial: El Sistema Reproductor Femenino. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 80–86.
- García Burgos, V. (21 septiembre 2020). Masacre ambiental en Omoa: Las promesas que disiparon la demanda en 2017. <https://tiempo.hn/honduras-demando-basura-de-guatemala-2017/>
- Global footprint network. (2021). Ecological Footprint. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>
- Izquierdo, S. & López, N. (2021). Plasticósfera Reporte Expedición 2021. Contaminación por microplástico en el mar caribe de Guatemala y Honduras. *Rescue The Planet*.
- ONU Medio Ambiente. (2018). El estado de los plásticos: Una hoja de ruta para la sostenibilidad. 20. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25513/state\\_plastics\\_WED\\_SP.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25513/state_plastics_WED_SP.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

## Referencias

Patody, G. (2010). Nuestra huella ecológica. Gina Parody, 1. <http://archivo.ginaparody.co/medio-ambiente/nuestra-huella-ecologica>

Rochman, C.M. (2018). Microplastics research- from sink to source. Science 360(6384): 28-29. DOI: 10.1126/science.aar7734

Villagrán, J.C. (8 junio 2021). Océanos y sus importancia vital para la sociedad. PNUD Guatemala. <https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/blog/2021/6/08/oceanos-y-su-importancia-vital-para-la-sociedad.html>



Financiado por  
la Unión Europea

Proyecto: Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario  
Fortaleciendo la Gestión Nacional de Áreas Protegidas  
En Guatemala y Honduras  
Contrato No. 2018-SUB-2044

