



# HUELLA ECOLÓGICA



**ECOEX**ploratorio



# Proyecto E-STEM

**Tema transversal: Educación para la  
Concienciación Ecológica y Ambiental**

Guía del estudiante

# Huella Ecológica

## MÓDULO 04

---

### Objetivos

Mediante este módulo, el estudiante comprende la importancia de reducir la huella ecológica como país.

---

### Pregunta especial

¿Qué acciones podemos hacer para reducir nuestra huella ecológica?

---

### Áreas de destrezas a reforzar

Español, inglés, matemáticas y ciencias

---

### Destrezas de aprovechamiento académico

Comprensión lectora, resolución de problemas, uso de gráficas y medición.

---

## Explora

# ACTIVIDAD 01

**Objetivo** El estudiante explora su huella ecológica en las actividades diarias que realiza.

**Trabajo** Individual

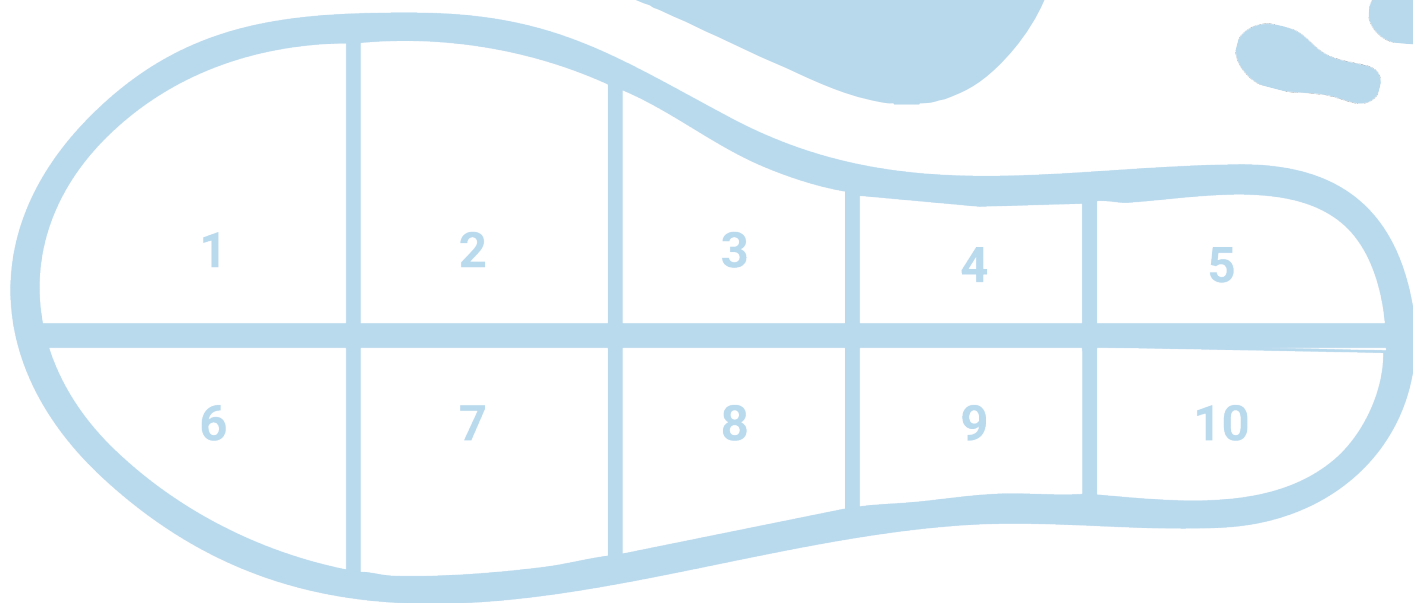
**Tiempo**  15 minutos

## Instrucciones:

A. Contesta las siguientes preguntas sobre tus actividades diarias y utiliza plastilina de color **rojo** si tu respuesta es SI, y plastilina de color **verde** si tu respuesta es NO para rellenar la silueta que aparece a continuación.

1. ¿Vives en una casa?
2. ¿Vives lejos de tu escuela?
3. ¿Tu hogar depende de energía eléctrica únicamente?
4. ¿Comes todos los días carne o pescado?
5. ¿Tu familia prefiere productos del exterior?
6. ¿Utilizan el carro como transportación principal?
7. ¿Las bombillas, aires acondicionados y equipos electrodomésticos son de alto consumo de energía?
8. ¿Se genera mucha basura en tu casa?
9. ¿Compran botellas de agua?
10. ¿Usas bolsas plásticas para hacer compras?





1. ¿Qué color predomina en tu modelo de huella ecológica? ¿A qué se debe este color?

---

---

---


---

---

**Retroalimentación:**

**Tiempo:**

**Comparte tu huella con otro compañero y compara si coinciden en la distribución de colores. Dialoguen sobre las respuestas en las cuáles coincidieron.**

 **5 minutos**

# Conceptualiza

## ACTIVIDAD 02

### Objetivo

El estudiante estudia el caso de Puerto Rico sobre el impacto de la población en la huella ecológica del país.

### Aprovechamiento académico

Comprensión lectora

### Trabajo

En pareja

### Tiempo



30 minutos

### Instrucciones:

Lee el siguiente caso de Puerto Rico sobre la Huella Ecológica y contesta las preguntas:

### El caso de Puerto Rico

Según Subirana (1999) el ecosistema global está ya en el límite de su capacidad de carga, esto se debe a dos principales factores: la creciente población y la demanda de recursos para sostener el estilo de vida de los países (ricos) industrializados. Aunque a nivel mundial Puerto Rico es considerado una nación en vías de desarrollo, nuestra sociedad de consumo se asemeja más a los países del “primer mundo”. De hecho, en nuestra Isla la generación de desperdicios sólidos se estima en 3.91 libras (lbs) por persona por día. Esta cifra es mayor que la del país más industrializado del mundo, los Estados Unidos de Norte America que genera 3.15 lbs por persona por día (PEMRS, 2004).

Las cuatro principales islas de Puerto Rico (la Isla grande, Vieques, Culebra, y Mona) poseen un área de 8,900 kilómetros cuadrados (Rodriguez, 200) lo que representa un total de 890,000 ha. Si tomamos como base las 1.8 ha de área biológicamente productivas por persona a nivel mundial (WWF, 2006) nuestra Isla podría sostener una población de 494,444 habitantes. Y esto es sumiendo que todo el territorio de las cuatro (4) islas es biológicamente productivo (tierras agrícolas, praderas, bosques y zonas pesqueras). En teoría Puerto Rico necesita que 3.4 millones de habitantes emigren hacia otras partes del planeta o poseer la capacidad adquisitiva y tecnológica para explotar los recursos de otras naciones. O sea necesitaríamos ocho (8) Puerto Ricos para sostener nuestra población (ver fig. 3).

**Fig. 3. Cantidad de territorio necesario para sostener la población Puertorriqueña.**



La Fig. 3 representa la cantidad de área biológicamente productiva que necesitan los habitantes de Puerto Rico para su sostenimiento.

En nuestra Isla el mal manejo de los recursos naturales se refleja en múltiples áreas tales como:

1. La degradación de los ecosistemas costeros (arrecifes coralinos, bosques de mangle, estuarios, dunas de arena...),
2. La deforestación de las cuencas hidrográficas,
3. Construcción en la zona marítimo terrestre,
4. Pérdida de tierras agrícolas y desparrame urbano entre otros.

1. Según el artículo, ¿Cómo el manejo de los recursos naturales en Puerto Rico contribuye al aumento de la huella ecológica?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Analiza

## ACTIVIDAD 03

### Objetivo

El estudiante analiza el impacto en el uso de los recursos naturales mediante un gráfico.

### Aprovechamiento académico

Interpretación de datos

### Trabajo

Grupal

### Tiempo



30 minutos

### Instrucciones:

A. Realiza un diagnóstico sobre el perfil sostenible de tu escuela. Cada grupo trabajará con 2 a 3 indicadores. Esta guía sirve como un diagnóstico de la situación actual de la escuela.

Instrucciones: Realiza una marca debajo de cada indicador que, según tu conocimiento, se implemente en la escuela.

### Consumo Responsable

- \_\_\_ Utilizan bolsas de plástico
- \_\_\_ Utilizan bolsas de papel
- \_\_\_ Uso mínimo de papel (campaña para utilizar correos electrónicos u otros medios de comunicación)
- \_\_\_ Utilizan artículos promocionales no amigables con el ambiente
- \_\_\_ Realizan inventario de equipos y materiales anualmente
- \_\_\_ Hacen donaciones de los equipos y materiales que no utilizan
- \_\_\_ Realizan venta o entrega de alimentos en envolturas de plástico (comedores, cafetería)
- \_\_\_ Utilizan materiales desechables para alimentos, oficinas u otros usos
- \_\_\_ Utilizan platos y vasos permanentes para ofrecer alimentos
- \_\_\_ Utilizan libros de textos
- \_\_\_ Realizan ferias de libros usados y/o uniformes
- \_\_\_ Ofrecen orientación o talleres sobre el consumo de materiales que no sean de un solo uso



## **Residuos Sólidos**

- \_\_\_ Separan los residuos por envases identificados para reciclaje
- \_\_\_ Separan los residuos para composta
- \_\_\_ Se hace acopio de materiales peligrosos
- \_\_\_ Realizan campañas educativas activas sobre reducir, reusar y reciclar
- \_\_\_ Evalúan y reflexionan sobre los mayores residuos generados como parte de buscar medidas de mitigación y orientación al personal o estudiantado

## **Energía**

- \_\_\_ Realizan campañas permanentes de concientización sobre el gasto energético y como ahorrar
- \_\_\_ Hacen cambios a focos solares o de menor consumo
- \_\_\_ Siembran árboles que provean sombra
- \_\_\_ Desconectan todos los aparatos eléctricos
- \_\_\_ Usan calentadores solares y aire acondicionados de menor consumo energético
- \_\_\_ Utilizan sensores de movimiento y paneles solares

## **Ahorro y Cuidado del Agua**

- \_\_\_ Realizan campañas permanentes de conciencia sobre el manejo y cuidado del recurso agua
- \_\_\_ No utilizan productos químicos de limpieza tóxicos para el ambiente
- \_\_\_ Promueven el uso de botellas personales para agua y no la venta de botellas plásticas.
- \_\_\_ Los productos de limpieza y desinfección que utilizan son aprobados como eco-amigables.
- \_\_\_ Utilizan líneas de menor cantidad de riego en áreas verdes.
- \_\_\_ Poseen cisterna de captación de agua pluvial
- \_\_\_ Poseen sensores de movimiento para las llaves de agua e inodoros.

## **Bienestar y salud**

- \_\_\_ Realizan campañas de desayuno y almuerzo nutritivo y mínima generación de residuos
- \_\_\_ Realizan actividades al aire libre
- \_\_\_ Se fomentan actividades para la disminución del sedentarismo
- \_\_\_ Promueven orientaciones sobre alimentación sana y ejercicio
- \_\_\_ Realizan clínicas de salud sobre el cáncer, diabetes, enfermedades del corazón, salud mental entre otras.

## **Cuidado de la Naturaleza**

- \_\_\_ Realizan campañas de limpieza de las áreas entre estudiantes y profesores, empleados.
- \_\_\_ Realizan excursiones con enfoque hacia conciencia ambiental
- \_\_\_ Participan de actividades en viveros, huertos comunitarios y/o compostas.
- \_\_\_ Promueven la compra de productos locales.

## **Movilidad Responsable**

- \_\_\_ Se promueve el transporte escolar.
- \_\_\_ Se fomenta y existe la infraestructura para el uso de bicicleta
- \_\_\_ Se promueve el uso del transporte público o tren urbano
- \_\_\_ Se promueven actividades que incluyen caminatas

## **Justicia Social y Climática**

- \_\_\_ Se realizan actividades de voluntariado.
- \_\_\_ Se conocen y valoran a las comunidades especiales.
- \_\_\_ Promueven campañas sobre los valores hacia los seres humanos, animales y recursos naturales.

## **Participación Ciudadana**

- \_\_\_ Fomentan la conciencia de la importancia de participar activamente como comunidad.
- \_\_\_ Se promueve que la comunidad escolar, universitaria y empleados lean, reflejen y se interesen en las actividades.
- \_\_\_ Se realizan actividades artísticas, culturales y ambientales.
- \_\_\_ Promueven una actitud respetuosa hacia todos los miembros de la comunidad.  
entre otras.

## **Valores de Sustentabilidad**

- \_\_\_ Se publica información a través de las redes oficiales, boletines, correos electrónicos sobre aspectos de educación ambiental y sustentabilidad aplicados a Puerto Rico.
- \_\_\_ Se toman en cuenta las fechas importantes que consideran el medio ambiente para anunciarlos o realizar alguna actividad de conciencia.
- \_\_\_ Realizan actividades comunitarias de enfoque sustentable que involucre a los estudiantes, personal entre otros.

- Se publican en diversos medios electrónicos y/o impresos información sobre la importancia de cuidar el ambiente con el personal.
- Cuenta con una biblioteca virtual de publicaciones de educación ambiental para compartir la información con el público en general.

## Seguridad

- Están informados constantemente sobre los protocolos para el simulacro de terremoto y desalojo.
- Se realizan al menos 2 simulacros al año.
- Se realizan prácticas sobre el contenido de mochilas de emergencias.
- Se orientan a los estudiantes, personal o empleados sobre las medidas de preparación contra desastres naturales al año incluyendo huracanes.
- Poseen reserva de alimentos, agua, ropa y medicamentos en caso de una emergencia con su personal.

1. Indica cuáles son los indicadores que se deben atender en orden de prioridad:

---



---



---



---



---



---

### Retroalimentación:

Comparte tus indicadores con otro grupo e identifica las áreas que necesitan fortalecerse. Dialoguen sobre cuáles indicadores fueron de prioridad en el grupo.

Tiempo:



5 minutos

# Aplica

## ACTIVIDAD 04

### Objetivo

El estudiante aplica el conocimiento aprendido para diseñar un plan de acción que mejore la sostenibilidad de su escuela.

### Aprovechamiento académico

Resolución de problemas

### Trabajo

Grupal 3 a 4 estudiantes

### Instrucciones:

A. Realiza un plan de acción para uno de los indicadores de mayor prioridad para tu grupo. Completa la tabla con la información que acuerden como grupo.

Indicador	Áreas a mejorar	Alternativas a corto plazo para mejorar	Alternativas a largo plazo para mejorar



## Recursos adicionales:

---

Global Footprint Network. (n.d.). Footprint calculator. Recuperado de <https://www.footprintcalculator.org/es/results/0/summary>

Universidad de Puerto Rico, Mayagüez. (n.d.). Huella ecológica: El peso de nuestros pies sobre el planeta [PDF]. Recuperado de <http://aceer.uprm.edu/pdfs/huellaecologica.pdf>

## Referencias:

---

Global Footprint Network. (2022). National Footprint and Biocapacity Accounts. Recuperado de <https://data.footprintnetwork.org>

Rees, W. E. (1996). Revisiting Carrying Capacity: Area-Based Indicators of Sustainability. *Population and Environment*, 17(3), 195–215.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855.

Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers.

WWF. (2018). *Living Planet Report 2018: Aiming Higher*. World Wildlife Fund. [https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1187/files/original/LPR2018\\_Full\\_Report\\_Spreads.pdf](https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1187/files/original/LPR2018_Full_Report_Spreads.pdf)

Síguenos



[www.ecoexploratorio.org/e-stem/](http://www.ecoexploratorio.org/e-stem/)

