



CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

 **ECOEX**ploratorio





Proyecto E-STEM

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

Guía del estudiante

Conservación de Recursos Naturales

MÓDULO 03

Objetivos	Mediante este módulo, el estudiante aprenderá sobre los bienes y servicios que ofrecen los recursos naturales y la importancia de su conservación.
Pregunta esencial	¿Qué recursos naturales tiene Puerto Rico y cómo debemos conservarlos?
Áreas de destrezas a reforzar	Español, inglés, matemáticas y ciencias
Destrezas de aprovechamiento académico	Comprensión lectora, resolución de problemas, uso de gráficas y medición

Fases del módulo: Explora, Conceptualiza, Analiza y Aplica

1. **Explora:** El estudiante se introduce en el tema a través de la observación, indagación y recopilación de información. En esta fase se busca despertar y promover la formulación de preguntas clave relacionadas con el fenómeno científico a estudiar.
2. **Conceptualiza:** En esta fase, se establecen las bases teóricas a partir de las observaciones realizadas. Los estudiantes interpretan y organizan la información, desarrollan conceptos científicos y generan explicaciones preliminares.
3. **Analiza:** Se profundiza en el tema mediante el uso del razonamiento crítico. Los estudiantes evalúan datos, experimentan, identifican patrones y contrastan hipótesis, relacionando conceptos con evidencia científica.
4. **Aplica:** Finalmente, el conocimiento adquirido se pone en práctica en contextos reales o prácticos. Los estudiantes diseñan proyectos, resuelven problemas, o desarrollan soluciones consolidando su aprendizaje mediante experiencias aplicadas.

Este enfoque integra teoría y práctica, fortaleciendo habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación innovadora del conocimiento científico.

Introducción para el maestro:

¿Qué es un recurso natural?

Los recursos naturales son componentes esenciales de la naturaleza que proporcionan beneficios directos e indirectos a las sociedades humanas y los ecosistemas. Dentro de estos recursos se encuentran elementos fundamentales como el agua, el suelo, el aire, la flora, la fauna, los minerales y fuentes de energía renovable como la solar y la eólica. Estos recursos no solo satisfacen las necesidades básicas del ser humano, sino que también son fundamentales para mantener procesos ecológicos esenciales que garantizan el equilibrio ambiental (Orellana et. al; 2018). La gestión sostenible de estos recursos requiere una planificación adecuada que involucre tanto a gobiernos como a ciudadanía. Esto implica promover prácticas de conservación y reducir el impacto ambiental generado por actividades como la urbanización desmedida, la deforestación y la contaminación (CEPAL, 2017).

En Puerto Rico, la conservación de los recursos naturales es especialmente relevante debido a la riqueza y fragilidad de sus ecosistemas insulares, los cuales albergan una gran diversidad de especies y recursos hídricos de gran valor. Con áreas protegidas como el Bosque Nacional El Yunque y diversas reservas marinas, la isla enfrenta retos particulares para equilibrar el desarrollo urbano con la preservación del entorno natural.

La clasificación de los recursos naturales en renovables y no renovables resulta fundamental para garantizar su uso sostenible. Los recursos renovables, como el agua y la vegetación, tienen la capacidad de regenerarse naturalmente si se gestionan de manera sustentable, mientras que los no renovables, como los minerales y los combustibles fósiles, tienen un proceso de formación extremadamente lento y limitado, lo que exige un manejo cuidadoso y responsable (DRNA, 2006). Frente a la creciente presión sobre estos recursos debido al aumento de la demanda, el principal reto ambiental consiste en implementar estrategias que logren equilibrar las necesidades humanas y la preservación de la naturaleza, asegurando su disponibilidad y sostenibilidad para las generaciones futuras. (FAO, 2005).

Recursos adicionales:

Equipo editorial, Etecé (2017). Recursos renovables y no renovables.

<https://humanidades.com/recursos-renovables-y-no-renovables/>

Naciones Unidas. (2024). ¿Qué es la energía renovable? Naciones Unidas. Energy.

<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-renewable-energy>

Referencias electrónicas:

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). (2006). Hojas de nuestro ambiente.

<https://www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2015/04/Los-recursos-naturales-de-Puerto-Rico.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2017). Gestión sostenible de los recursos naturales en América Latina y el Caribe: Reflexiones sobre la dinámica de cambio estructural y la sostenibilidad ambiental (LC/TS.2017/74). Naciones Unidas CEPAL. Recuperado de

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e43ad745-6b7d-48e4-a016-b753fdd3b659/content>

FAO. (2005). Sostenibilidad e Impacto Ambiental. Agriculture and Rural Development Department of the World Bank. <https://www.fao.org/4/a0323s/a0323s05.htm#bm05>

Orellana Salas, Jordy Alexander, & Lavay Portilla, Tatiana Del Cisne. (2018). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El Oro, Ecuador. Revista interamericana de ambiente y turismo, 14(1), 65-79.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-235X2018000100065&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Explora

ACTIVIDAD 01

Objetivo

El estudiante explora su conocimiento sobre los servicios de los recursos naturales.

Áreas de destrezas a reforzar

Organizar el pensamiento y procesar la información

Trabajo

Individual

Tiempo



20 minutos

Instrucciones:

A. Completa la tabla clasificando los siguientes recursos naturales como renovable o no renovable, y sus beneficios. Marca con una “x” para clasificarlo y si tienes duda, escríbela en el recuadro.

Tabla 1. Explorando mi conocimiento

Recursos	¿Qué beneficios nos ofrecen?	Renovable	No renovable
Agua	Para tomar, cocinar, bañarse, limpiar, diversión.	X	
Suelo	sembrar, construir, crear composta, habitat de animales.	X	
Aire	respirar, para las plantas, animales, formar nubes.	X	
Rocas	construcción, decoración, para los rompeolas, están presentes en los ríos.		X
Minerales	son esenciales en nuestros alimentos, en las playas, ríos y suelo.		X


Energía solar	beneficios a la piel, secar ropa, crecimiento de las plantas y los organismos, ayuda en el ciclo del agua, para iluminar la casa, disfrutar del día.	X	
Petróleo	para utilizarlo en gasolina, diesel, electricidad y en muchos productos.		X
Biodiversidad y sus hábitats	nos provee una amplia variedad de seres vivos que habitan en este planeta y de cual nos beneficiamos mutuamente.		X

B. Selecciona el recurso que te generó **más** duda para clasificarlo como **renovable**. Explica tu respuesta.

Retroalimentación:

Comparte tu tabla con otro compañero e identifica si sus respuestas coinciden con las tuyas. Si tienes alguna duda, consulta al maestro para aclararlas durante la retroalimentación.

Tiempo:

 5 minutos



Conceptualiza

ACTIVIDAD 02

Objetivo:

El estudiante conceptualiza la diversidad de los recursos naturales en Puerto Rico

Aprovechamiento académico

Comprensión lectora

Trabajo:

En pareja

Tiempo:

30 minutos

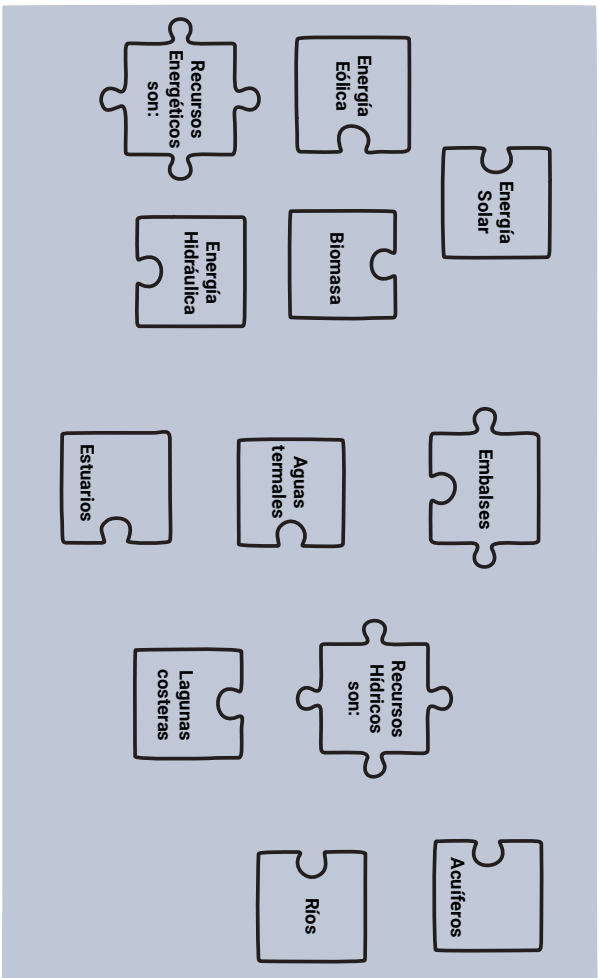
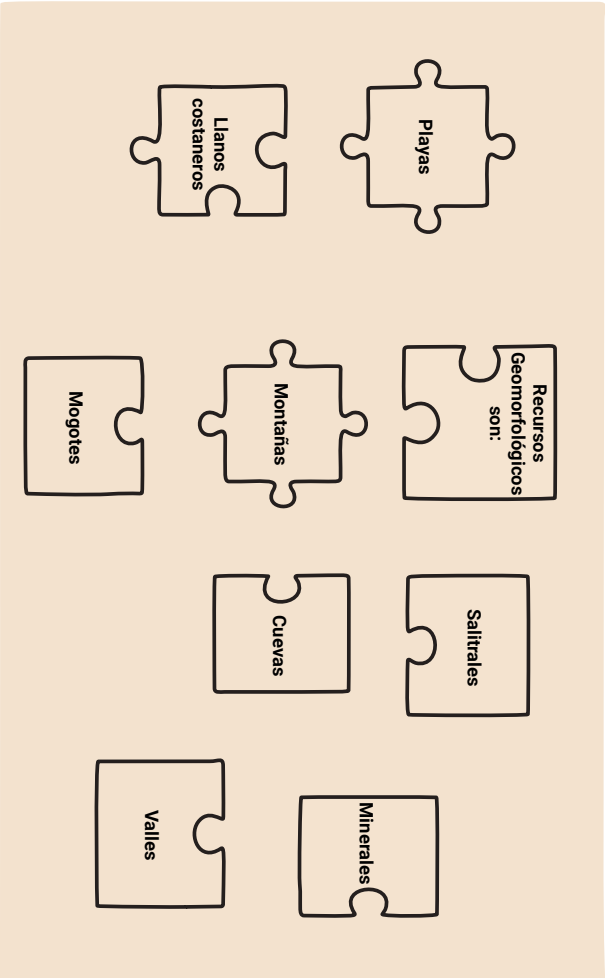
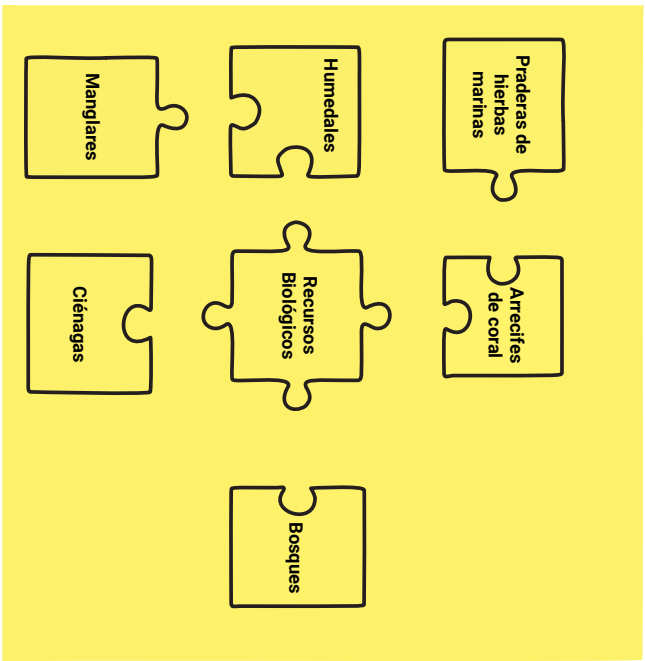
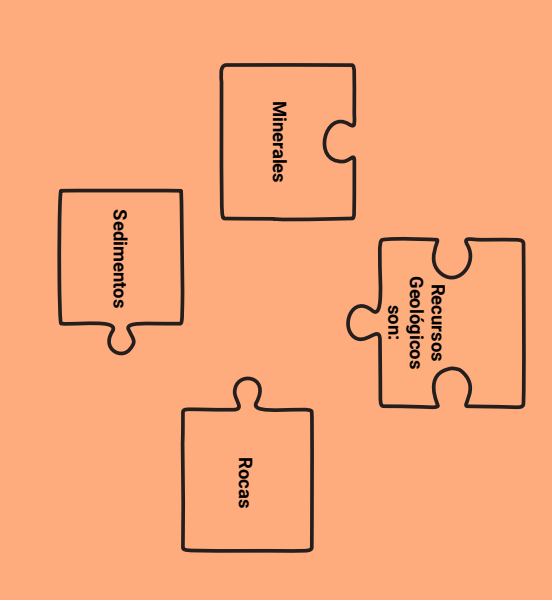
Materiales

- Lectura
- Tarjetas

Instrucciones: Cada pareja o mesa de trabajo tendrá un set de 4 rompecabezas, puede fragmentar la lectura y asignar un set de rompecabezas por pareja.

A. Lee el siguiente artículo del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales titulado: **“Los Recursos Naturales de Puerto Rico”** y completa el rompecabezas utilizando la información del artículo.

B. Al finalizar el ejercicio, regresa a la **Tabla 1** y realiza los cambios necesarios. Luego, escribe lo que aprendiste sobre los recursos naturales a partir de esta actividad.



Analiza

ACTIVIDAD 03

Objetivo

El estudiante analiza la evidencia científica del consumo de recursos naturales en el mundo, interpretando la información presentada en un mapa temático.

Aprovechamiento académico

Interpretación de mapas

Trabajo

Individual

Tiempo



20 minutos

Instrucciones:

A. Identifica – ¿Qué ves en el mapa?

- Observa atentamente el mapa mundial que muestra el consumo de recursos naturales por país (en hectáreas globales por persona).
- Usa un bolígrafo negro para señalar con flechas o círculos las zonas o países que más te llamen la atención.
- Escribe un comentario breve junto a cada flecha con la frase “Lo que veo”, describiendo únicamente lo que observas.

Ejemplo: Lo que veo: los países de Norteamérica están en colores más oscuros.

- Sé claro y conciso. No expliques todavía su significado.

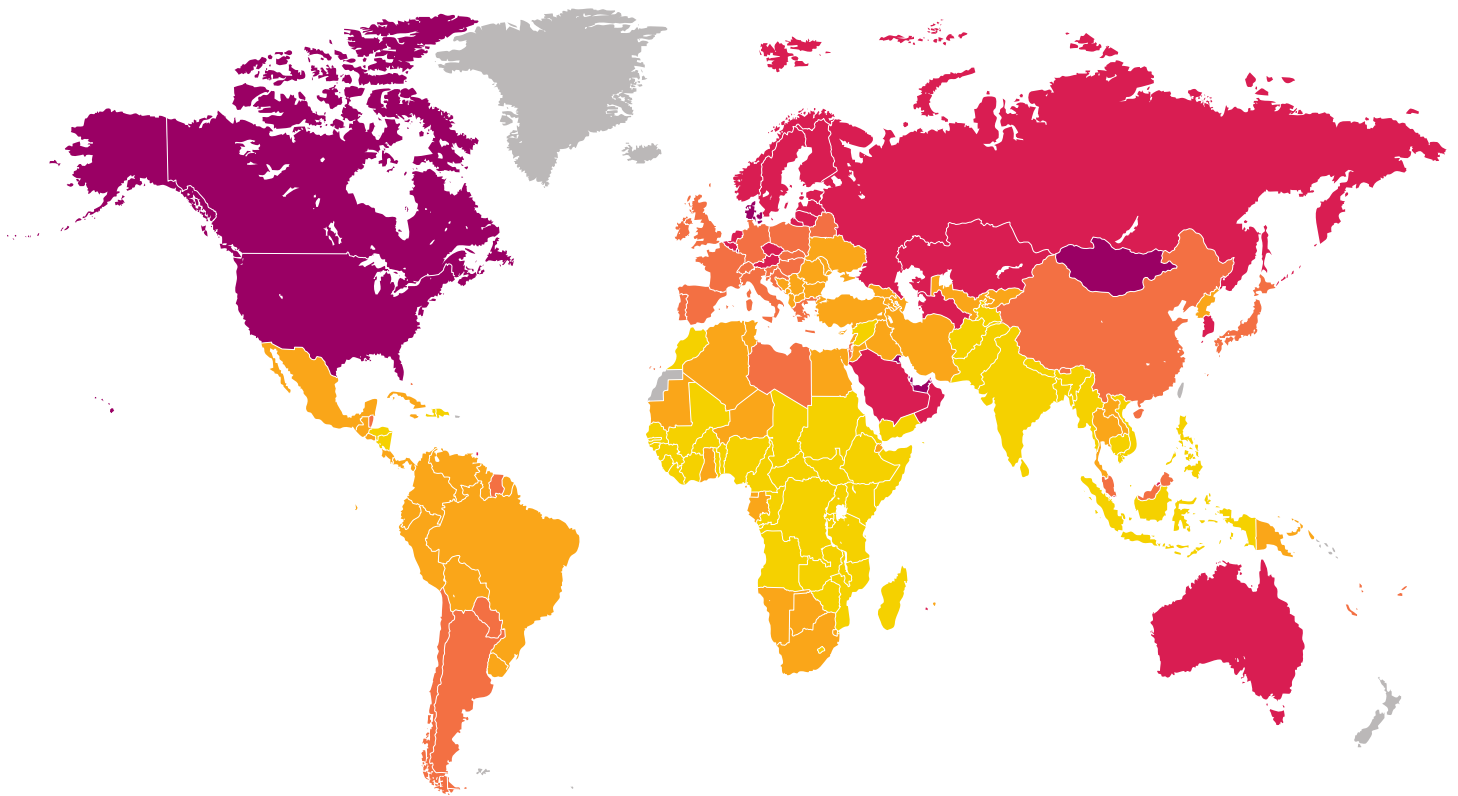
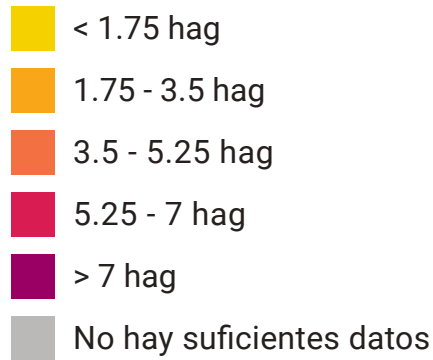
Lo que veo: _____

Veo el mapa del mundo con diferentes colores que van desde el amarillo hasta el color vino y la distribución de esos colores no es igual en todos los países.

¿ Quién consume más ?

Uso global de recursos naturales

Hectáreas globales (hag) uasadas por persona en 2014



La hectárea global (hag) es una unidad usada para describir el impacto del consumo humano.

Fuente: Informe Planeta Vivo 2018 de WWF

B. Interpreta - ¿Qué significa lo que ves?

- Usa un bolígrafo azul para escribir, debajo de cada observación, el significado que le das a lo que viste.
- Empieza tus comentarios con la frase “Lo que significa”, explicando lo que esos datos pueden representar.

Ejemplo: Lo que significa: los países con colores oscuros tienen un mayor consumo de recursos naturales por persona.

- Enfócate en tus propias observaciones y en lo que la leyenda del mapa te ayuda a comprender.

Los colores en el que van desde el amarillo hasta el color vino son las hectáreas usadas por personas. La distribución de esos colores, o sea las hectáreas usadas por personas no es igual en todos los países.

C. Pie de figura - Escribe tu descripción del mapa.

- Empieza con una oración temática que describa lo que se presenta en el mapa.
- Une los comentarios “Lo que veo” con los comentarios “Lo que significa” para formar oraciones.
- Construye un párrafo coherente a partir de tus oraciones.

Descripción:

Los países que más hectáreas usan según sus habitantes son los países en el continente de Asia, America del Norte, Oceania y parte de Africa.

D. Reflexiona - Según el análisis del mapa sobre el uso de recursos naturales a nivel mundial:

a) ¿Cuáles son los países que tienen el mayor impacto en los recursos naturales y por qué?

Las zonas con mayor huella ecológica son Estados Unidos, Asia, Europa y Australia, aunque América Latina también tiene un gran impacto, especialmente Chile, Argentina y Paraguay. Los países ricos consumen 6 veces más recursos y generan 10 veces más impactos climáticos que los países de ingreso bajo.

b) ¿Cómo clasificas el impacto de Puerto Rico?

Los países ricos consumen 6 veces más recursos y generan 10 veces más impactos climáticos que los países de ingreso bajo. Esto aumenta los efectos del cambio climático y no es uno de los países más vulnerables ante esta situación climática.



Aplica

ACTIVIDAD 04

Objetivo

El estudiante aplica el conocimiento aprendido para realizar una investigación sobre el uso y conservación de los recursos naturales.

Aprovechamiento académico

Resolución de problemas

Trabajo

Grupal 3 a 4 estudiantes



Instrucciones:

A. Realiza una investigación sobre el uso de los recursos naturales y las prácticas de conservación entre las personas que te rodean. Presenta tu informe en español e inglés utilizando el formato proporcionado y el cuestionario del Anejo 1 (pg. 14).

Informe de investigación

Nombre de estudiante:
Salón:

Fecha:
Maestro(a):

A. Pregunta de investigación: ¿Cuáles son los recursos naturales de mayor uso en una muestra de personas en Puerto Rico?

B. Hipótesis: _____

*En esta parte escribe una posible explicación a tu pregunta de investigación.

C. Propósito de la investigación: _____

*Escribe por qué quieres hacer la investigación.

Ejemplo: Esta investigación tiene como propósito conocer ...

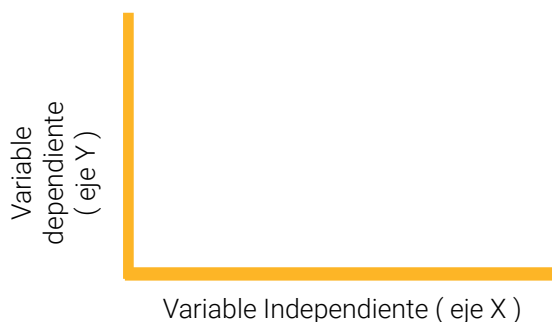
D. Metodología: _____

*NOTA: Detalla cómo vas a seleccionar a las personas que llenarán el cuestionario y describe su contenido.

C. Resultados y Análisis: _____

*Presenta las gráficas o tablas con una descripción de su significado. Analiza los resultados obtenidos de las respuestas de los participantes. Recuerda que las variables deben colocarse en sus respectivos ejes.

Ejemplo:



Variable independiente se identifica como la causa, factor que se manipula.

Variable dependiente se identifica como el efecto, la respuesta.

D. Conclusión: _____

* Resume los resultados más importantes en uno o dos párrafos y señala si tu hipótesis se confirmó. Escribe las limitaciones de tu investigación y proporciona recomendaciones.

Anejo 01

Cuestionario

Nombre del estudiante investigador: _____

Escuela: _____

Instrucciones:

Esta investigación tiene como propósito conocer el uso de los recursos naturales y las prácticas de conservación entre las personas de mi comunidad o escuela. Su participación es voluntaria y anónima. Los resultados recopilados se utilizarán únicamente con fines educativos como parte de mi curso de ciencias. Muchas gracias por su participación.

I. Datos del participante:

Participante # _____

Edad: _____

Género: _____

II. Lea cuidadosamente cada pregunta y seleccione la respuesta de acuerdo a su opinión

1. Seleccione los recursos naturales que más utiliza.

<input type="checkbox"/> agua	<input type="checkbox"/> petróleo	<input type="checkbox"/> cuevas	<input type="checkbox"/> rocas
<input type="checkbox"/> minerales	<input type="checkbox"/> humedales	<input type="checkbox"/> dunas de arena	<input type="checkbox"/> embalses
<input type="checkbox"/> playas	<input type="checkbox"/> arrecife de coral	<input type="checkbox"/> energía solar	
<input type="checkbox"/> ríos	<input type="checkbox"/> manantiales	<input type="checkbox"/> lagunas	
<input type="checkbox"/> bosques	<input type="checkbox"/> estuarios	<input type="checkbox"/> energía eólica	

2. ¿Cuáles de estos recursos naturales tenemos en Puerto Rico?

<input type="checkbox"/> playas	<input type="checkbox"/> humedales	<input type="checkbox"/> arrecife de coral	<input type="checkbox"/> dunas de arena	<input type="checkbox"/> embalses
<input type="checkbox"/> bosques	<input type="checkbox"/> ríos	<input type="checkbox"/> estuarios	<input type="checkbox"/> lagunas	<input type="checkbox"/> cuevas
<input type="checkbox"/> petróleo				

3. Menciona algún recurso natural renovable o no renovable que conozcas.

4. Escriba el recurso que más utiliza e indique cuán frecuente visita o hace uso del mismo.

- Escriba el recurso que más utiliza _____

___ todos los días

___ una vez a la semana

___ mensual

___ anual

5. ¿Qué prácticas realizas para conservar los recursos naturales?

___ no arrojar basura en lugar

___ buscando alternativas renovables

___ reciclar

___ disminuir su consumo diario

___ realizar actividades de siembra

___ otro



Rúbrica para el Informe de Investigación

Criterio	Descripción	Puntuación
Pregunta de investigación	La pregunta es clara, relevante y bien definida.	10 puntos
Hipótesis	La hipótesis está formulada de manera coherente, y responde directamente a la pregunta de investigación.	10 puntos
Propósito de la investigación	El propósito está bien justificado y explica la importancia del estudio.	10 puntos
Metodología	La metodología está bien explicada, con detalles sobre la selección de participantes y el cuestionario.	15 puntos
Resultados y Análisis	Presenta gráficos o tablas correctamente, con un análisis claro y bien organizado.	20 puntos
Conclusión	La conclusión resume de manera efectiva los resultados, discute la hipótesis y menciona limitaciones.	15 puntos
Presentación General	Claridad, organización, ortografía y gramática en todo el documento.	10 puntos
Creatividad e Innovación	El informe demuestra originalidad y esfuerzo en la investigación.	10 puntos

Puntuación total: 100 puntos

***Esta rúbrica incluye los aspectos fundamentales del informe: **pregunta de investigación, hipótesis, propósito, metodología, resultados, y conclusión**, además de valorar la **presentación general** y la **creatividad**.

Síguenos



www.ecoexploratorio.org/e-stem/



ECOEXploratorio
MUSEO DE CIENCIAS DE PUERTO RICO

