



¡Para comenzar!

Ana Lucía Solano Garrido

Investigar es explorar



**Ana Lucía
Solano Garrido**
(1983 –)

Ana Lucía Solano es una científica guatemalteca. Estudió licenciatura en Ingeniería Forestal y un diplomado en educación ambiental del Instituto Latinoamericano de Ciencias de Perú.

Actualmente trabaja como catedrática e investigadora de recursos naturales en el Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad de la Universidad Del Valle de Guatemala.

Ha investigado cómo mejorar la calidad de los productos de los bosques y la adaptación de estos al calentamiento global. Además, como catedrática promueve la formación académica en el tema ambiental y en valores, buscando formar profesionales conscientes de las necesidades de la sociedad guatemalteca y de la realidad ambiental del país.

Ana Lucía señala que su investigación es mayormente ambiental, pero vinculada a la realidad de la sociedad que interactúa con la naturaleza.

Según su experiencia, investigar es explorar, ir en busca de la información a donde sea necesario y a veces requiere tomar riesgos, sacrificios y pasar grandes aventuras.

También, les dedicó estas palabras a los estudiantes del IGER:

“Sigam sus estudios aunque tengan dificultades. Y cuando sean profesionales, piensen en el privilegio de haber recibido esta educación y en el compromiso de compartirla con su país que tanto lo necesita”.

¡A trabajar!

A. Desde joven, Ana Lucía ha estado comprometida con la educación ambiental. ¿Cree usted que la edad determina lo que podemos hacer para mejorar el medio ambiente? Explique su respuesta.

.....

B. Para reflexionar y conversar en equipo. Vuelvan a leer el último párrafo de la lectura. Solano nos invita a compartir la educación con las personas de nuestro país que lo necesitan. Platiquen con su orientador u orientadora sobre su experiencia como voluntarios en educación. Luego, comenten cómo podrían ayudar ustedes a otros compañeros y compañeras, desde este momento. ¡Anímense a hacer el cambio!



El mundo de las ciencias naturales

1. Recursos naturales

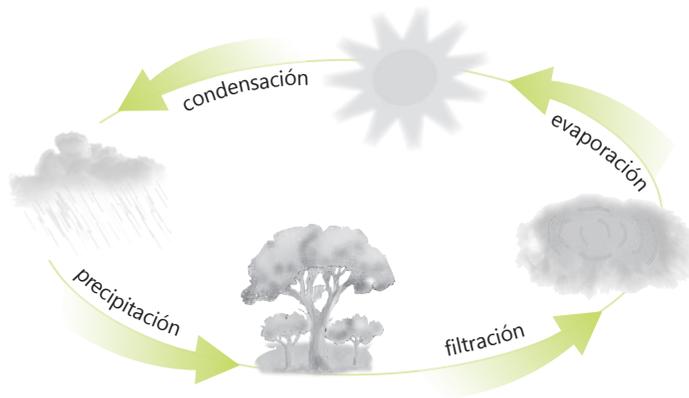
La naturaleza es generosa

Nuestros alimentos, la ropa, algunas herramientas de trabajo y la casa donde vivimos están hechos de materiales que hemos tomado de la naturaleza.

Los recursos naturales son todo aquello que la naturaleza proporciona a los seres humanos para su beneficio. Dependiendo de la frecuencia con que estos recursos se obtienen y se renuevan, se clasifican en renovables y no renovables.

1.1 Recursos renovables

Agua, aire, tierra...



¿Recuerda el ciclo del agua? Gracias a procesos sucesivos, como nos muestra el esquema de la ilustración, el agua se renueva. Pues bien, los recursos renovables son aquellos que nos brinda la naturaleza (como el agua) o aquellos que podemos renovar porque los volvemos a cultivar, a producir o a regenerar (como el suelo, las plantas o los animales).

Un buen ejemplo de recurso renovable es el aire que respiramos, aunque todos los seres vivos compartimos la misma atmósfera, el aire no se acaba, continúa presente en el ambiente.

Algunos recursos renovables son:

- El aire
- El agua
- Los animales
- El suelo
- Las plantas

Si usamos los recursos renovables con responsabilidad, los tendremos disponibles siempre. De lo contrario, se podrían convertir en no renovables. Sigamos con el ejemplo del aire: si continuamos arrojando gases contaminantes a la atmósfera o nos quedamos sin bosques que produzcan oxígeno y aire limpio, pondremos en peligro nuestra vida y la de todos los seres vivos. Lo mismo podemos afirmar respecto a la caza o la pesca sin control.

1.2 Recursos no renovables

Oro, plata, gas...



combustibles fósiles



minerales

A diferencia de los recursos renovables, hay otros recursos que no es posible renovar porque no se pueden producir, ni cultivar. Son los recursos **no renovables**. Los metales y minerales han tardado millones de años en formarse en la naturaleza, existen en cantidades fijas y limitadas y su reposición necesitaría de un periodo similar de tiempo.

Algunos recursos no renovables son:

- Los **minerales**, como la sal, los cristales de roca y el yeso.
- Los **metales**, como el hierro, el oro y la plata.
- Los **combustibles fósiles**, como el petróleo, el carbón y el gas natural.

El petróleo: un recurso natural no renovable

Gran parte de los recursos no renovables constituyen nuestras fuentes principales de energía. En el pasado fue el carbón y actualmente son el gas y el petróleo, pero su consumo exagerado ha provocado que las reservas disminuyan muy deprisa, tanto que se corre el peligro de que en pocos años se agoten.

➔ Ejercicio 1

Lea el texto siguiente sobre el petróleo y luego, conteste la pregunta.

El petróleo es una sustancia aceitosa de color muy oscuro. En estado líquido se llama *crudo* y en estado gaseoso, *gas natural*. Se formó en el interior de la tierra, como fruto de la descomposición de materia orgánica vegetal y animal que se fue depositando, hace miles de años, en el fondo de los grandes lagos, mares y océanos. A esta sustancia se fueron uniendo rocas y tierra, hasta convertirse en petróleo y gas natural.

Fragmento adaptado de www.educar.org

1. Después de leer el texto, ¿por qué cree que se debe medir el uso del petróleo?

.....

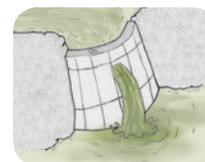
2. Fuentes alternativas de energía

En busca de otras opciones

¿Imagina qué ocurriría si se agotara el petróleo y sus productos derivados? Nuestra vida, tal como la entendemos ahora, se paralizaría: carros y camionetas no podrían circular, las fábricas dejarían de producir y tampoco podríamos moler nuestro maíz en el molino de nixtamal.

Por eso, para evitar su extinción, es importante que aprendamos a conservarlos y a buscar nuevas fuentes renovables que nos proporcionen energía y que sean beneficiosas para el medio ambiente. Veamos algunas opciones.

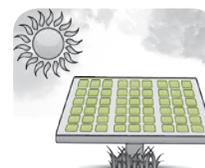
- **Energía hidráulica:** es la energía generada por el agua en movimiento, se produce en las centrales hidroeléctricas. Esta energía sirve para distribuir energía eléctrica. En Guatemala existen 23 hidroeléctricas funcionando, entre ellas la de Chixoy, en Alta Verapaz.



- **Energía eólica:** es la energía generada por el viento. Los molinos de viento giran con el viento y producen energía eléctrica, gracias a una especie de motores, llamados aerogeneradores.



- **Energía solar:** es la energía generada por la luz solar. Se trata de una energía inagotable y limpia con el ambiente. Actualmente existen paneles solares que reciben y almacenan la energía del Sol.



- **Biocombustibles y biodiesel:** son combustibles que se obtienen de los desechos de los seres vivos o de ciertas especies de plantas, como la caña de azúcar. Por producirse con materia orgánica son menos contaminantes. Con estos combustibles se busca sustituir los combustibles fósiles, como el petróleo.



➔ Ejercicio 2

La energía solar es una fuente alternativa de energía. Lea las preguntas y conteste según el contenido de arriba.

1. ¿La energía solar se renueva constantemente o se agota? Explique su respuesta.

.....

.....

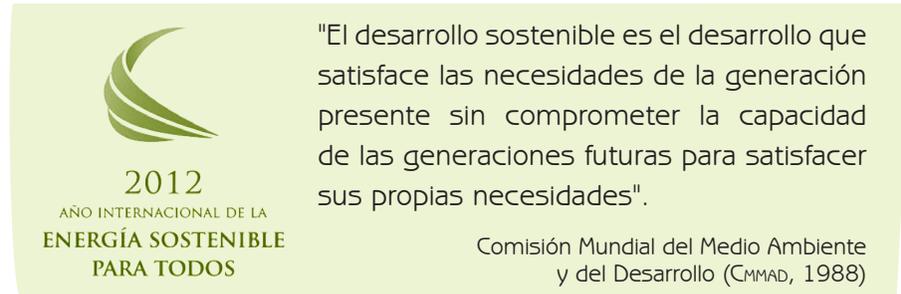
2. ¿Qué beneficio se obtiene de utilizar la energía solar?

.....

.....

3. Conservación de los recursos y sostenibilidad

Pensar en el presente y en el futuro



La **sostenibilidad** es el aprovechamiento máximo de los recursos naturales con el fin de cubrir las necesidades del presente, pero preservándolos para que estén disponibles en el futuro.

Veamos cómo poner en práctica la sostenibilidad al utilizar los recursos naturales.

3.1 Uso sostenible de los recursos naturales

- **El agua** es vital para el ser humano y escaso para ciertas poblaciones. Es urgente y necesario ahorrar agua y mantenerla limpia. Si está contaminada, no se puede utilizar porque transmite enfermedades a las personas y animales.

Para ahorrar y conservar el agua:

- Utilice solo el agua necesaria, no la desperdicie.
 - Evite arrojar basura y contaminantes en los ríos, lagos y mares.
 - Aproveche el agua de lluvia para el riego y para uso doméstico.
 - Si es posible, utilice cubetas en lugar de manguera para lavar el piso, el patio o el carro.
- **El suelo de cultivo** es el recurso que nos brinda las condiciones para los cultivos y las cosechas. Cuanto más fértil sea un suelo, mayor será la producción. Debemos evitar la pérdida de agua y la erosión ya que provoca que la tierra se vuelva estéril. Para proteger el suelo, siga las recomendaciones siguientes:
 - Riegue las siembras solo en la cantidad necesaria.
 - Utilice abono orgánico, como el humus de lombriz o el compost de ganado.
 - Controle el uso de plaguicidas y herbicidas.
 - Recolecte, reutilice y recicle productos de plástico, de vidrio y de aluminio. Estos materiales son muy contaminantes y tardan miles de años en descomponerse en el suelo.

- **Los bosques** son el hábitat de muchas especies de animales y plantas. Regulan las lluvias, conservan el suelo y suponen una rica fuente de materias primas: madera, resina, sustancias para productos medicinales, plantas ornamentales, etc.

Para conservar los bosques:

- Evite talar árboles. De hacerlo, siembre cinco árboles nuevos por cada árbol talado.
- Utilice las ramas caídas como leña.
- Aplique prácticas de manejo forestal, como la poda y el raleo.

El **raleo** consiste en extraer un determinado número de árboles para facilitar el crecimiento y desarrollo del resto de los árboles.

- **La fauna**, muchos de los animales terrestres y acuáticos nos proporcionan alimento y materias primas, por eso la caza y la pesca son necesarias.

Para asegurar su sostenibilidad, debemos poner en práctica lo siguiente:

- Cazar solo para satisfacer nuestras necesidades.
- Cazar animales adultos y no cachorros o polluelos.
- Tener como mascota animales domésticos y no especies exóticas (guacamayas, monos, etc.)
- No comprar pieles, caparazones, cuernos ni otras partes de animales cazados ilegalmente.
- Cambiar las rutas de pesca para no agotar la población de una sola región.



La **silvicultura** es la ciencia que promueve la práctica de técnicas para el cultivo y aprovechamiento de los bosques. Contribuye a la sostenibilidad de este recurso.



Ejercicio 3

A. Lea cada acción y escriba qué recurso se está protegiendo con ella. Le damos un ejemplo.

0. Utilizamos el compost de las vacas para abonar la siembra. *el suelo de cultivo*
1. Recogemos las ramas caídas y las utilizamos como leña.
2. Nos organizamos para limpiar las orillas de los ríos.
3. Cazamos animales maduros para alimentarnos.
4. Cuando llueve, ya no volvemos a regar las plantas.
5. Evitamos utilizar plaguicidas tóxicos.

B. De las recomendaciones anteriores, ¿cuáles ha practicado en su hogar o en su comunidad?

.....
.....

La ley de las 3R

Reducir, reutilizar y reciclar



Si bien es cierto que no podemos cultivar ni producir los recursos no renovables, lo que sí está en nuestras manos es reducir su uso, volver a utilizarlos y reciclarlos. La ley de las 3R es una nueva propuesta de hábitos que contribuyen a conservar el medio ambiente. Veamos en qué consiste y algunas ideas que podemos poner en práctica.

Reducir consiste en disminuir el consumo de los recursos y gastar menos. Además de reducir el uso del agua, también podemos ahorrar electricidad, petróleo, etc.

- Apague o desconecte los aparatos eléctricos que no esté utilizando.
- Reduzca la producción de basura, elija productos con menos envoltorios y evite en lo posible las bolsas plásticas. Antes de comprar, piense: ¿es realmente necesario?, ¿es o no desechable?

Reutilizar es volver a utilizar un objeto hasta que pierda su utilidad. Con frecuencia, tiramos a la basura recipientes o bolsas que aún están en buen estado y podemos buscarles un nuevo uso.

- Reutilice las botellas para guardar líquidos desinfectantes o detergentes.
- Cuando una bolsa se manche, lávela, séquela y vuelva a utilizarla.

Reciclar consiste en convertir un objeto ya utilizado, en otro producto nuevo por medio de procesos industriales.

- Recolecte latas vacías y llévelas a las recicladoras de aluminio.
- Junte el papel utilizado durante el año escolar y contribuya con las campañas de reciclaje de papel.

Ejercicio 4

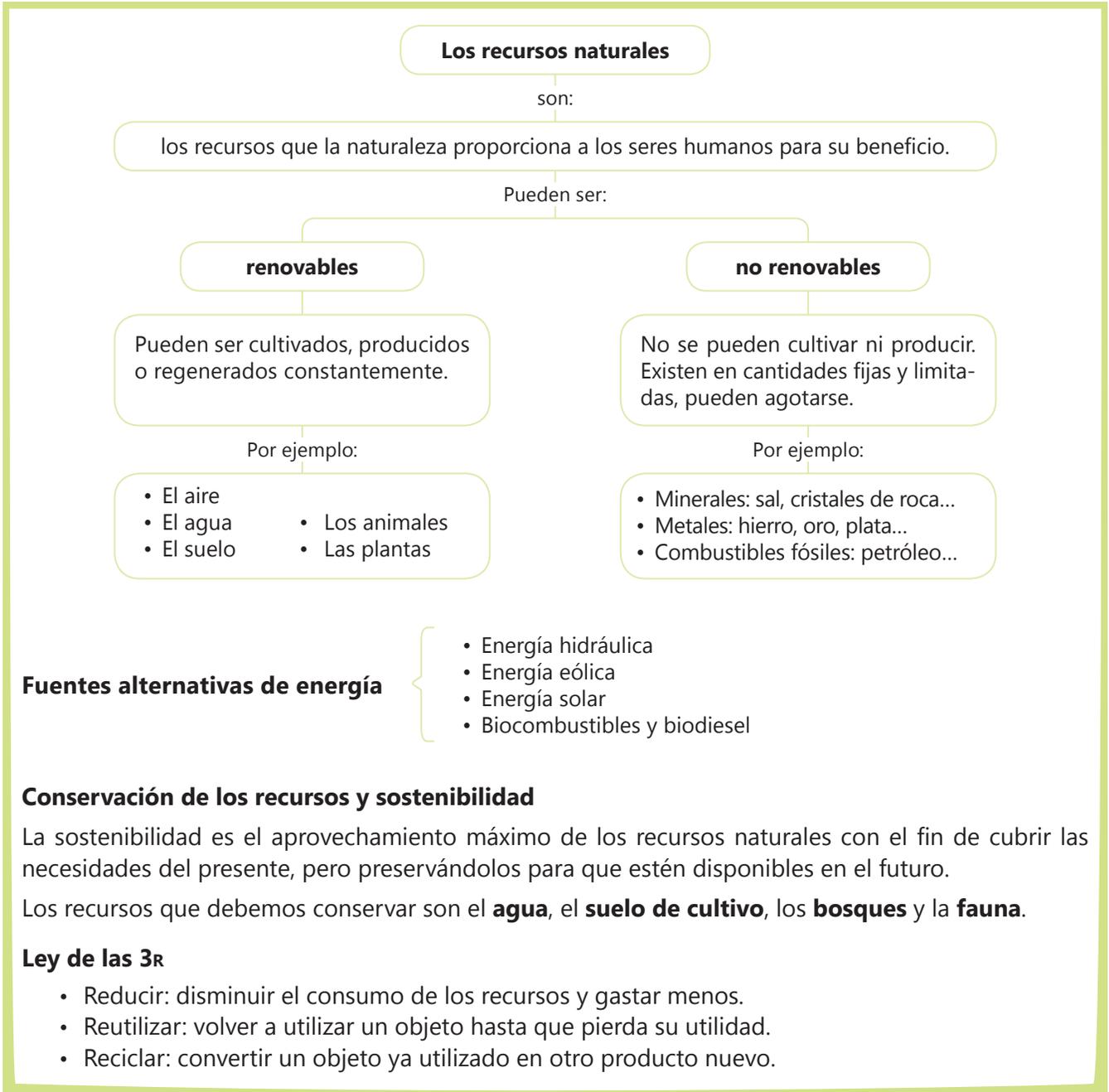
A. Lea cada oración y escriba sobre la línea a cuál de las 3R se refiere.

1. Hacer papel artesanal reciclado con cuadernos usados.
2. Apagar las luces que no se estén utilizando.
3. Utilizar un envase plástico, como maceta.

B. Reciclando juntos. ¿Qué acciones de reciclaje pueden poner en práctica como grupo? Organícense para recolectar botellas plásticas y latas de aluminio. Cuando junten una cantidad grande investiguen sobre las recicladoras a las cuales podrían llevar lo recolectado. La meta es reunir la mayor cantidad de desechos sólidos posible y disminuir la basura que producimos.



Resumen



Investigue en la red...

Para aprender más sobre los recursos naturales, visite la página siguiente:
<http://www.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>

También puede acceder al sitio siguiente con excelentes imágenes del medio ambiente:
www.ecopibes.com



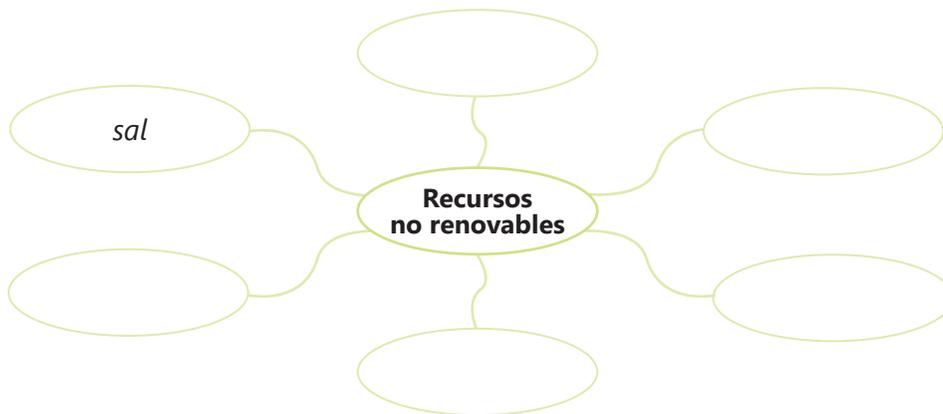
Autocontrol

→ Actividad 1. Demuestre lo aprendido

A. Realice lo que se le pide en cada numeral.

1. Escriba la definición de recursos naturales renovables.

2. Complete el esquema con ejemplos de recursos no renovables. Tiene un ejemplo.



3. Escriba la diferencia entre recursos renovables y recursos no renovables.

B. Lea cada enunciado y rellene el círculo de la opción correcta.

1. Opciones para sustituir el uso del petróleo.

- Fuentes alternativas de energía
- Recursos no renovables
- Sostenibilidad

2. Proceso mediante el cual un objeto usado se convierte en otro nuevo.

- Reutilización
- Reducción
- Reciclaje

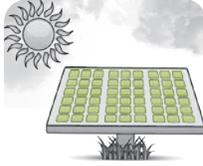
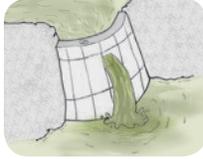
3. Principal fuente no renovable de energía que utilizamos en la actualidad.

- Viento
- Carbón
- Petróleo

4. Propuesta de hábitos que contribuyen al medio ambiente.

- Ley de las 3R
- Sostenibilidad
- Fuentes alternativas de energía

C. Relacione con una línea cada fuente alternativa de energía con la ilustración que la representa. Luego, con otra línea, relacione cada ilustración con la definición que le corresponde. Tiene un ejemplo.

0. Energía eólica	•		•	• Combustibles hechos a partir de los desechos de plantas
1. Energía solar	•		•	• Energía generada por la luz solar
2. Biocombustibles	•		•	• Energía generada por el viento
3. Energía hidráulica	•		•	• Energía generada por el agua en movimiento

 **Actividad 2. Piense y aplique lo que aprendió**

A. Proponga acciones para conservar los recursos. Las oraciones siguientes representan un problema para el medio ambiente. Lea cada una y escriba al lado la posible solución al problema. Le damos un ejemplo.

Problema	Solución
Dejar correr el agua mientras nos cepillamos los dientes.	<i>Cerrar el chorro mientras nos cepillamos y abrirlo hasta que nos enjuaguemos.</i>
Tirar la basura en las calles o terrenos baldíos.	
Tener tucanes y guacamayas, como mascotas.	
Cortar leña para cocinar y dejar un área del bosque sin árboles.	

B. Lea el texto siguiente sobre las fuentes alternativas de energía y luego, responda las preguntas.

Las tecnologías de energías renovables se deben poner en práctica. Emplear el sol, el agua y el viento es la forma de obtener los servicios básicos de energía más alcanzable y respetuosa con el medio ambiente para los países.

Adaptado de www.oei.es

1. ¿Cuáles son las fuentes de energía alternativas que menciona el texto?

.....

2. ¿Por qué en la actualidad se recomienda utilizar estas fuentes de energía?

.....

C. Lea la oración siguiente y analícela. En las líneas escriba qué mensaje le deja la oración.

La Tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos.

.....

.....

¿Qué relación tiene la oración anterior con la idea de la sostenibilidad?

.....

.....

D. Rodee con una línea los 8 recursos renovables y no renovables que encuentre en la sopa de letras. Las palabras pueden estar inclinadas, de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha o viceversa. Le ayudamos con la primera.

S	F	H	H	J	Ñ	G	P	A	Q
U	Ñ	P	I	K	Q	H	L	I	R
E	O	Y	H	E	W	J	T	R	S
L	E	T	B	L	R	K	R	E	T
O	L	R	O	A	I	R	E	Z	U
W	O	E	S	P	B	A	O	A	V
Q	R	Q	Q	L	V	E	R	L	W
Y	T	D	U	A	C	I	O	E	X
G	E	F	E	T	D	A	U	G	A
B	P	G	S	A	L	O	Z	W	Y



¡A la ciencia por la experiencia!

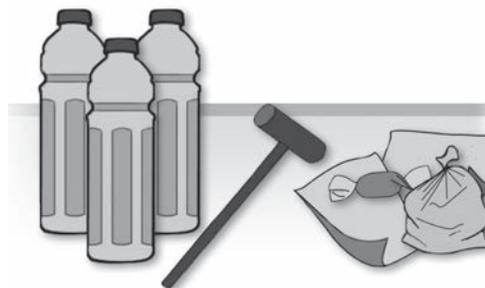
Reutilizar y reciclar

Ecoladrillos

Todos podemos contribuir con la conservación del medio ambiente. Reciclar y reutilizar desechos sólidos son un compromiso fácil de poner en práctica. Los ecoladrillos son una opción innovadora que puede sustituir el uso de materiales de construcción caros y al mismo tiempo evitar que más basura llegue a los vertederos. ¡Anímese a construir ecoladrillos!

¿Qué necesita?

- ✓ envases plásticos desechables con tapadera (Pueden ser grandes o pequeños.)
- ✓ envoltorios y bolsas de plástico o de aluminio, por ejemplo bolsas de comida chatarra
- ✓ palo delgado



¿Qué debe hacer?

1. Retire la etiqueta de los envases y conserve la tapa.



2. Verifique que las bolsas estén vacías, limpias y secas.





3. Comprima cada bolsa con ayuda del palo, de manera que no quede ningún espacio de aire.



Esté pendiente de compactar los residuos para que la botella quede rígida.



4. Cuando ya no pueda introducir más residuos, cierre el envase con la tapadera limpia.

¡Listo! Ya tiene un ecoladrillo.



El reto es llenar muchas botellas para construir algo útil, un muro, una jardinera, etc.

Conozca más. Visite la página web siguiente:
<http://puravidaatitlan.org>

Tome una fotografía y envíela a:
iger@iger.edu.gt



Imágenes tomadas de <http://valpointerviene.blogspot.com>



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

	logrado	en proceso	no logrado
Después de estudiar...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>