

## El carbono gira y gira y gira Haga su propio ciclo del carbono

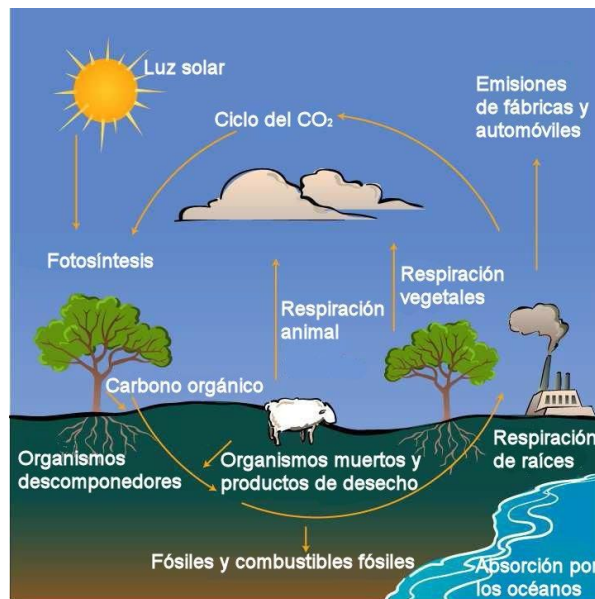
Da a sus alumnos muestras, dibujos o fotos de las diversas etapas del ciclo del carbono y pídeles que pongan las muestras/dibujos/fotos en el orden correcto y que expliquen que le ha pasado al carbono en cada etapa.

Puede utilizar las fotos de las páginas 2, 3 y 4 o el profesor y/o los alumnos pueden dibujar ellos mismos las etapas ya sea en papel o en el suelo.

Si es posible, recoja muestras de todas las etapas y añádalas también al ciclo – se dan buenos ejemplos en la lista de “muestras” de abajo.

### Pida a los alumnos:

- que dispongan las muestras en el orden correcto para completar el ciclo del carbono.
- ¿en qué etapas se “fija” carbono?
- ¿en qué etapas se “libera” carbono?



### Ficha técnica

**Título:** El carbono gira y gira y gira

**Subtítulo:** Haga su propio ciclo del carbono

**Tema:** Se puede introducir el ciclo del carbono al tratar diversos temas, entre ellos la atmósfera, la fotosíntesis, la respiración, la descomposición, la combustión y los combustibles fósiles, el cambio climático...

**Edad de los alumnos:** 10– 14 años

**Tiempo necesario:** 30 minutos

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden:

- hacer una lista de los procesos implicados en el ciclo del carbono;
- hacer una lista de los principales productos de carbono involucrados en el ciclo;
- saber que el ciclo del carbono tiene lugar en todo momento y en todas partes;
- decir dónde se fija carbono;
- decir dónde se libera carbono.

### Contexto:

Disponer las fotos y/o muestras en el orden correcto para completar el ciclo del carbono. *El diagrama muestra una versión sencilla del ciclo.*

### Muestras sugeridas:

- atmósfera – aire en una jarra de vidrio o un bote de plástico, rotulado “atmósfera”;
- plantas y fotosíntesis - una planta con hojas;
- animales, incluyendo las personas que comen vegetales – un poco de hierba o fruta/verdura;
- animales, incluyendo las personas que comen animales – carne o pescado cocinados;

- organismos descomponedores, productos residuales – algo que se esté pudriendo en una jarra de vidrio o un bote de plástico, rotulado “organismos descomponedores y residuos”;
- fósil
- “combustible fósil” por ejemplo, un trozo de carbón/un poco de petróleo en un recipiente;
- respiración animal – tire el aliento en una jarra de vidrio o un bote de plástico, rotulado “respiración animal”;
- respiración de vegetales - una planta con hojas;
- emisiones de fábricas – un poco de hollín si es posible;
- escapes de vehículos –si es seguro hacerlo, recoja un poco de aire de una calle con mucho tráfico o, sencillamente, rotule un recipiente con “humos de escapes de vehículos”;
- océanos – agua en una jarra de vidrio o un bote de plástico, rotulado “agua de mar”.

¿En qué etapas se “fija” carbono?

*El carbono es fijado por las plantas durante la fotosíntesis: el dióxido de carbono, el agua y la luz son utilizados por las plantas para hacer azúcar y oxígeno.*

*Las plantas son comidas por animales terrestres o acuáticos y de esta manera incorporan carbono. Los organismos descomponedores y los productos residuales de los vegetales y animales añaden carbono al suelo.*

*El carbono de los organismos muertos y sus restos pueden convertirse en algunos casos en fósiles (y rocas formadas por restos de fósiles, como la caliza y la creta) y combustibles fósiles (como el carbón, el petróleo y el gas natural).*

*El fitoplancton (los vegetales) de los océanos toma dióxido de carbono de la atmósfera. Los océanos también toman dióxido de carbono en disolución de la atmósfera. Este es más soluble en agua fría que en agua caliente.*

¿En qué etapas se “libera” carbono?

*La respiración de los animales devuelve dióxido de carbono a la atmósfera.*

*La respiración de los vegetales devuelve dióxido de carbono a la atmósfera.*

*Los organismos descomponedores y la vegetación liberan carbono a la atmósfera.*

*Las fábricas y los vehículos emiten dióxido de carbono y hollín a la atmósfera.*

*La meteorización de las calizas libera dióxido de carbono a la atmósfera.*

*Las erupciones volcánicas liberan dióxido de carbono a la atmósfera*

### **Ampliación de la actividad:**

Esta unidad se podría continuar con una discusión sobre el cambio climático y las cantidades crecientes de dióxido de carbono en la atmósfera.

### **Principios subyacentes:**

- El ciclo del carbono tiene lugar en todas partes y en todo momento.
- El carbono es “fijado” por determinados procesos.
- El carbono es “liberado” por determinados procesos.

### **Desarrollo de habilidades cognitivas:**

- comprender el modelo (construcción);
- diferentes evidencias (conflicto cognitivo);
- explicación del pensamiento (metacognición);
- relevancia general del ciclo (establecimiento de nuevas conexiones).

### **Material:**

- fotos (no esencial)
- 5 jarras de vidrio o botes de plástico con tapa l etiquetas
- 2 plantas con hojas
- algo que se esté pudriendo
- comida - hierba/fruta/verdura y carne/pescado
- fósil
- combustible “fósil” (carbón o petróleo en un recipiente)
- hollín, si es posible.

### **Enlaces útiles:**

Earthlearningidea “El ciclo del carbono a través de la ventana”.

[http://epa.gov/climatechange/kids/carbon\\_cycle\\_versi on2.html](http://epa.gov/climatechange/kids/carbon_cycle_versi on2.html)

<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPage>

[s/C/CarbonCycle.html](http://www.cet.edu/ete/modules/carbon/efcarbon.html)

<http://www.cet.edu/ete/modules/carbon/efcarbon.html>

**Fuente:** Desarrollado por Chris King i Elizabeth Devon de la Earth Science Education Unit, taller “Life, atmosphere and everything”. Actividad E-carbon por Paul Grant y Chris King.

*Fotos de Peter Kennett a menos que se indique lo contrario*



Atmósfera



Plantas usando CO<sub>2</sub> en la fotosíntesis



Animales comiendo vegetales



Personas comiendo  
Foto con permiso - *Scottish Love in Action*  
[www.sla-india.org](http://www.sla-india.org)



Hojas en descomposición (Foto Elizabeth Devon)



Fósil



Carbón – combustible fósil



Absorción de CO<sub>2</sub> en el océano



Respiración de plantas



Respiración animal



Escape de un vehículo

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una "discusión en línea" sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de "Earthlearningidea" tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario. Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea. Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)