

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
<b>DOCENTE:</b> María Eugenia Mazo Castaño (sabatino) Isabel Cristina Ortiz T		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Técnico científico	
<b>CLEI: IV</b>	<b>GRUPOS:</b> 1,2 ,3,4,5,6,7	<b>PERIODO:</b> 3	<b>CLASES:</b> SEMANA 29
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 1		<b>FECHA DE INICIO:</b> Septiembre :06	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b> Septiembre 11

**PROPÓSITO:** Una vez terminada la guía de ciclos biogeoquímicos los estudiantes del CLEI 4 de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez comprenderán cómo la acción humana altera los ciclos biogeoquímicos y a los organismos que habitan los diferentes ecosistemas

### ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN

Busca cada uno de los siguientes términos en la sopa de letras: ciclos, ecosistemas, invernadero, fosfatos, nitrógeno, suelo, atmosférico, lluvia, mineral, oxígeno, reciclaje.

z	a	p	a	t	o	f	o	s	f	a	t	o	s	m	i	r	a	z	ó	o	
c	i	e	l	o	h	e	r	m	o	s	o	w	u	n	o	s	a	l	e	n	
i	n	v	e	r	n	a	d	e	r	o	x	x	e	c	e	m	a	x	q	e	
d	i	m	e	l	o	s	z	a	p	a	e	l	l	u	v	i	a	y	e	g	
q	u	i	e	r	o	x	i	g	e	n	o	x	w	i	a	n	a	a	r	ó	
r	e	p	e	l	k	i	l	o	g	r	a	m	o	z	a	e	q	n	u	r	
s	o	l	c	e	a	t	m	o	s	f	é	r	i	c	o	r	u	o	o	t	
w	e	i	a	r	e	t	e	t	e	r	o	a	x	y	u	a	e	s	s	i	
e	c	o	s	i	s	t	e	m	a	s	q	u	i	b	o	l	s	a	o	n	
r	e	c	i	c	l	a	j	e	w	z	x	d	F	g	h	o	o	t	u	a	

**ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN):** lee comprensivamente el siguiente tema:

(toma nota organizada)

Impactos humanos en el ecosistema

Te invitamos a conocer las principales consecuencias de la actividad humana o antrópica en los ecosistemas: alteraciones en los ciclos biogeoquímicos, biomagnificación y bioacumulación.

1. Alteraciones de los ciclos biogeoquímicos Los ciclos biogeoquímicos son claves en el funcionamiento de los ecosistemas; por lo tanto, los cambios que experimenten afectarán la existencia de los organismos que lo componen. Como veremos desde ahora, el desarrollo de las sociedades humanas, especialmente desde la Revolución Industrial en adelante, ha tenido un fuerte impacto sobre los ciclos biogeoquímicos en particular y sobre los ecosistemas en general, debido, entre otras causas, al rápido incremento de la población, el que se tradujo en una mayor necesidad de materias primas y en un manejo poco sustentable de los recursos naturales. En los siguientes cuadros se resumen las principales alteraciones humanas en los ciclos biogeoquímicos.

## 2. A. Ciclo del carbono:

### Principales alteraciones

A partir de la Revolución Industrial se incrementó el uso de combustibles fósiles, como carbón, petróleo y gas natural, lo que a su vez libera gran cantidad de CO<sub>2</sub>, que no puede ser incorporado del todo por los organismos productores.

### Principales alteraciones

A partir de la Revolución Industrial se incrementó el uso de combustibles fósiles, como carbón, petróleo y gas natural, lo que a su vez libera gran cantidad de CO<sub>2</sub>, que no puede ser incorporado del todo por los organismos productores.

## B. Ciclo del fósforo

### Principales alteraciones

- La tala forestal indiscriminada y la erosión de las tierras agrícolas aceleran la pérdida de fósforo del suelo hacia los cursos de agua.
- Los fosfatos presentes en los detergentes llegan finalmente a los cursos de agua.
- El uso de fertilizantes ricos en fosfato causa una acumulación excesiva de fósforo en los suelos, principalmente en los campos agrícolas, y también en ríos y lagos.

### Principales consecuencias

- **Eutrofización:** se produce por el incremento de nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno, en lagos, lagunas, litoral marino, entre otros ambientes acuáticos. Este exceso causa la proliferación de algas en el ecosistema acuático, algunas de las cuales son tóxicas. A medida que las algas mueren, son descompuestas por bacterias, lo que, a la postre,

disminuye el oxígeno disuelto en el agua y provoca que otros organismos acuáticos, incluyendo muchos peces, mueran.

– Pérdida del fósforo en el suelo: el fósforo que llega al mar se pierde de manera permanente del ciclo terrestre del fósforo, porque permanece en el océano durante millones de años.

### **C. Ciclo del nitrógeno**

#### **Principales alteraciones**

– El uso excesivo de fertilizantes basados en nitrógeno ocasiona que estos lleguen finalmente a un curso de agua.

– La combustión de combustibles fósiles convierte el nitrógeno atmosférico en óxidos de nitrógeno.

#### **Principales consecuencias**

– Eutrofización.

– Esmog fotoquímico, efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono: daños en los que participan los óxidos de nitrógeno.

– Lluvia ácida: cuando los óxidos de nitrógeno reaccionan con el agua en la atmósfera forman ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) y ácido nitroso ( $\text{HNO}_2$ ), los que acidifican el agua de la lluvia y el suelo que la recibe, dañando de paso a la vegetación.

– Disminución de disponibilidad de minerales en el suelo: la acidificación del suelo altera la composición de ciertos minerales que contienen calcio y potasio, por lo que no están disponibles para los vegetales

### **ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA.**

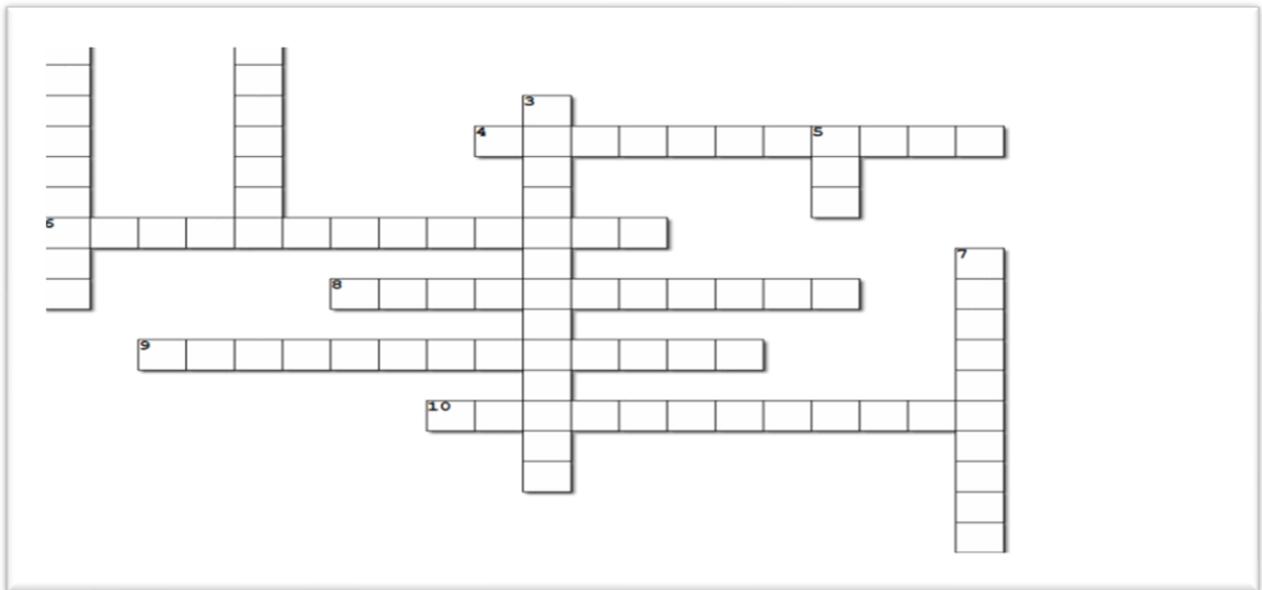
**Realiza el siguiente crucigrama:**

#### **Vertical**

1. Elemento químico que en su forma de gas es la más abundante en la atmósfera
2. Elemento químico base para los organismos orgánicos.
3. Que mejora la calidad de la tierra y facilita el crecimiento de las plantas.
5. Es un gas cuyas moléculas están compuestas por dos átomos de oxígeno y uno de carbono.
7. Sustancia o materia que al combinarse con oxígeno es capaz de reaccionar desprendiendo calor

#### **Horizontal**

4. Proceso químico en que el oxígeno se usa para producir energía a partir de los carbohidratos (azúcares).
6. Proceso natural de los cuerpos de agua caracterizado por un aumento la materia orgánica.
8. Se forma cuando la humedad del aire se combina con óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre o trióxido de azufre
9. Acción humana, en el que se destruye o agota la superficie forestal
10. Proceso que utilizan las plantas para producir sus alimentos.



## FUENTES DE CONSULTA

[colegioconcepcionsanpedro.cl/wp-content/uploads/2020/03/2do-C-Biologia-Guia-2-  
Alteraciones-en-el-ecosistema.pdf](http://colegioconcepcionsanpedro.cl/wp-content/uploads/2020/03/2do-C-Biologia-Guia-2-Alteraciones-en-el-ecosistema.pdf)  
Módulo: Técnico Científico CLEI 4.