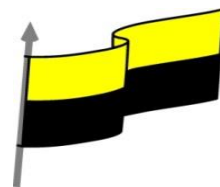




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



**Guías de Aprendizajes para estudiantes en el marco de la estrategia de atención  
en casa**

**IE Nuestra Señora de la Candelaria-Bagadó**

**JOSE ANTONIO RENTERIA RODRIGUEZ  
CARMEN SUREYA MATURANA SERNA  
SOLEDAD RAMOS RENTERIA**

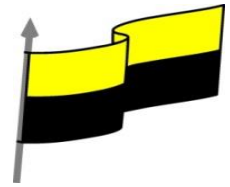
*En la realización de esta guía contamos con la colaboración de la fundación  
Chocovida*

**GUÍA DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTE**

<b>Nombre del EE:</b>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA				
	<b>Teléfono</b>				
CARMEN SUREYA MATURANA SERNA	3122456187				
JOSE ANTONIO RENTERIA RODRIGUEZ	3136791146				
SOLEDAD RAMOS RENTERIA	3117541888				
<b>Correo electrónico del docente</b>	Fariana1986@gmail.com leycamila@hotmail.com				
<b>Nombre del Estudiante:</b>					
<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Grado:</b>	10°	<b>Período</b>	TERCERO
<b>Duración</b>	15 DÍAS	<b>Fecha Inicio</b>	06/08/2020	<b>Fecha Finalización</b>	25/08/2020



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANÉ: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## RESIDUOS ORGÁNICOS-CICLO DEL CARBONO

### ¿Cómo estamos?

Afirmación: Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y en conceptos propios del conocimiento científico. Procesos químicos

#### Voy a aprender a:

- Diferenciar qué sucede cuando ubicamos los residuos orgánicos directamente sobre el suelo o cuando los enterramos
- Identificar la relación de la descomposición de la materia orgánica como parte del ciclo del Carbono.

#### Esto es necesario porque:

- Podremos explicar cómo la materia orgánica que se produce en los hogares (cascaras de huevo, residuos de café; hollejos, etc) puede ser una fuente de producción de humus.

Lee con detenimiento la siguiente pregunta y dale respuesta desde lo que sabes.

1. En una comunidad se busca hacer una clasificación de los residuos y para ello ubican canecas en diferentes lugares marcadas como se aprecia en la gráfica:



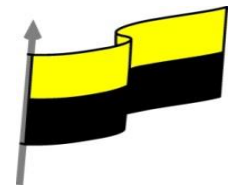
Los abuelos de la comunidad recomiendan que los residuos orgánicos no se ubiquen en canecas, sino que estos se **pongan directamente sobre el suelo**. ¿Cuáles de las siguientes razones sería el argumento central para acoger la recomendación de los abuelos?

- A. Los residuos orgánicos sobre la superficie del suelo generan un ciclo del carbono (C) más rápido porque están expuestos a un gran número de microorganismos, produciendo un humus más estable y liberando menos dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) a la atmósfera
- B. Los residuos orgánicos sobre la superficie del suelo generan un ciclo del carbono (C) más rápido porque están expuestos a un gran número de microorganismos, produciendo un humus menos estable y liberando más dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) a la atmósfera
- C. Los residuos orgánicos sobre la superficie del suelo generan un ciclo del carbono (C) más lento porque están expuestos a menos microorganismos, produciendo un humus más estable y liberando menos dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) a la atmósfera
- D. Los residuos orgánicos sobre la superficie del suelo generan un ciclo del carbono (C) más lento porque están expuestos a menos microorganismos, produciendo un humus menos estable y liberando más dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) a la atmósfera

¿Por qué escogiste la respuesta seleccionada? ¿Qué sabes de esto?  
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## Ahora... Confrontemos

1. Lee con detenimiento el siguiente apartado y contesta las preguntas del recuadro:

La descomposición de la materia orgánica es útil para los microorganismos por dos razones: como suministro de energía para el crecimiento de los mismos, y como fuente de carbono para la formación del nuevo material celular. El dióxido de carbono, metano, ácidos orgánicos, y alcoholes son productos de desecho liberados en la adquisición de energía. El rasgo esencial para los propios microorganismos es la captura de energía y carbono para la síntesis celular.

Las células de la mayoría de los microorganismos contienen, aproximadamente, el 50% de su peso seco como carbono. La fuente de este carbono es el substrato que está siendo utilizado. En Microbiología el proceso mediante el cual se convierte el substrato orgánico en carbono protoplasmático se conoce como asimilación. En general, se acepta que, en condiciones aeróbicas, del 20 al 40% del carbono presente en el substrato es asimilado; el resto es liberado como CO<sub>2</sub> o se acumula como productos de desecho

Fuente: [http://www2.ulpgc.es/descargadirecta.php?codigo\\_archivo=3984](http://www2.ulpgc.es/descargadirecta.php?codigo_archivo=3984)

¿Qué sucede en la descomposición de la materia orgánica en condiciones aeróbicas?

¿Por qué se habla de organismos aerobios o aeróbicos?

2. Ahora lee el texto del recuadro siguiente y elabora una conclusión

El suelo desempeña un importante papel en el ciclo del Carbono (C) y puede representar una fuente importante de Dióxido de Carbono-CO<sub>2</sub> y de otros gases invernadero a la atmósfera. La cantidad total de C que contiene el suelo es dos a tres veces superior al del CO<sub>2</sub> atmosférico (Bouwman, 1990).

En el suelo, este gas se produce, fundamentalmente, a través del metabolismo de la microflora y de las raíces de planta, siendo la descomposición microbiana de compuestos orgánicos el proceso más importante que lo genera.

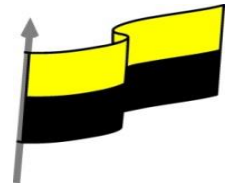
Durante la descomposición una parte del C es devuelto a la atmósfera en forma de CO<sub>2</sub>, mientras que otra se transforma en otros compuestos más sencillos o se almacena en las propias estructuras microbianas (...)

Fuente: <http://edafologia.ugr.es/revista/tomo5/a83t.htm>

Mi conclusión es:

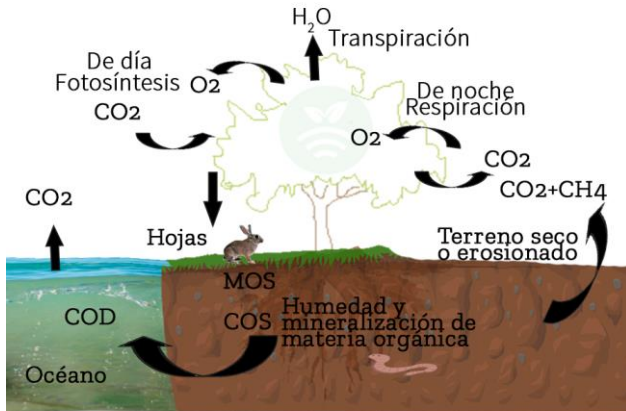


MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANÉ: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## Ahora... profundicemos

### Ciclo natural del carbono



COS=Carbono Orgánico del Suelo  
MOS=Materia Orgánica del Suelo  
COD=Carbono Orgánico Disuelto

Fuente: <https://plantae.garden/la-huella-del-carbono-y-la-agricultura-de-precision/>

La descomposición de la materia orgánica y la liberación del carbono son procesos aeróbicos, lo que significa que los microorganismos necesitan oxígeno y, por lo tanto:

- Los residuos sobre la superficie del suelo generan un ciclo del carbono más lento debido a que están expuestos a menos microorganismos y entonces estos decaen más lentamente dando lugar a la producción de humus que es más estable y libera menos dióxido de carbono a la atmósfera.
- Cuando los residuos están incorporados en el suelo junto con el aire y se ponen en contacto con muchos microorganismos lo cual acelera el ciclo del carbono. La descomposición es más rápida, lo que trae como resultado menos formación de humus estable y liberación del dióxido de carbono a la atmósfera y, por lo tanto, una reducción de la materia orgánica.

Fuente: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/1.%20Materia%20org%C3%A1nica%20y%20actividad%20biol%C3%B3>

## ¿Y qué es el humus?

Es el producto resultante de la transformación de la materia orgánica, proveniente de la descomposición de restos de animales o plantas que se depositan sobre el suelo, por la acción natural de los microorganismos.

El humus es esencial en el suelo, por eso deben preservarse las fuentes de abastecimiento de las reservas húmicas, manteniendo los aportes de materiales orgánicos, sobre todo los de origen vegetal, en la superficie del suelo. Dicha función la cumplen las enmiendas o abonos orgánicos naturales (pajas, restos de cosechas, abonos verdes) y los abonos orgánicos que han sufrido transformaciones antes de ser incorporados al suelo (estiércol, compost, residuos de fermentaciones industriales) (...)

Fuente:  
<https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/Humus.htm>

Entonces. ¿Fue correcta la selección que realicé? En caso de que no. ¿Cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?