

EL MUNDO DEL COMPOST



TXINGUDI KO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

1

La palabra compostaje se ha hecho muy conocida, pero ¿sabrías decir qué es? En esta unidad didáctica vamos a intentar aclarar el concepto y entender el proceso del compostaje.



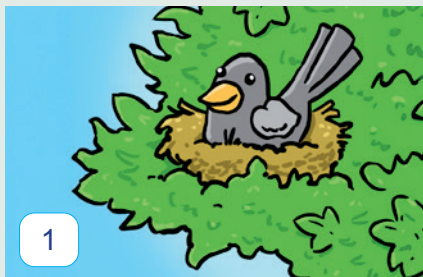
En los últimos años se escucha mucho el concepto de compost. La palabra “compost” viene del inglés y significa abono o estiércol. Muchas veces creemos que es un proceso nuevo, ¡pero es todo lo contrario! En nuestros caseríos se lleva realizando desde hace siglos. Pero, ¿qué es el compostaje? Es el proceso que tiene la naturaleza para descomponer biológicamente los residuos orgánicos, y el compost es el resultado final de este proceso.

1_EL CICLO DEL COMPOST

Supongamos que a lo largo de un año analizamos la evolución de un árbol. En verano, nuestro árbol estará lleno de hojas, sirviendo de refugio para los pájaros de la zona. Tomando la primera imagen como punto de partida, **ordena las siguientes imágenes poniendo los números.**

Imagina que estamos analizando el comportamiento de un bosque donde el ser humano no interviene. En verano, el árbol está fuerte, obtiene nutrientes de la tierra y energía de los rayos del sol. En otoño, el árbol irá perdiendo poco a poco las hojas, que quedarán sobre el suelo. En el suelo viven muchos macro y microorganismos, y algunos de ellos empezarán a descomponer la materia orgánica que queda sobre la tierra.

Estos pequeños animales son los trabajadores de nuestro proceso. Entre todos forman un ecosistema en el que cada miembro tiene una función, y todos están interconectados. A medida que la materia orgánica se descompone, es decir, se convierte en inorgánica, se genera compost, que al mezclarse con la tierra mejora sus características fisicoquímicas. El árbol puede obtener de esa tierra rica los nutrientes (en forma inorgánica) que necesita para seguir viviendo con fuerza.



1

El árbol, frondoso y fuerte, se alimenta de la tierra y sirve de refugio a los pájaros.



4

El material descompuesto, mezclado con la tierra, se convierte en alimento para el árbol.



2

El árbol pierde sus hojas, que se acumulan sobre el suelo.



3

Los insectos del lugar comen y descomponen las hojas caídas sobre el suelo.

El proceso que acabamos de describir es un ciclo natural, que ocurre constantemente en nuestro entorno. Cuando hablamos de compostaje, intentamos copiar este proceso. **¡La naturaleza es muy inteligente, por eso la tomamos como modelo!**

2_¿CÓMO Y QUÉ SE COMPONE?

Existen diferentes formas de compostar. ¿Sabrías explicar en qué consiste cada una? Te doy una pista: ¡mira el prefijo!



AUTOCOMPOSTAJE

Convertimos nuestros residuos orgánicos en compost en el trozo de tierra o jardín que tenemos en casa, de este modo se reduce mucho la cantidad de residuos que hay que gestionar, ya que los residuos orgánicos suponen el 45-50% de todos nuestros residuos. En Txingudi, 656 familias hacen compost en casa.



COMPOSTAJE COMUNITARIO

Son lugares donde los vecinos realizan compost de manera colectiva. Los compostadores están ubicados en un terreno comunitario.



COMPOSTAJE INDUSTRIAL

La gente deposita sus residuos orgánicos en los contenedores marrones de las calles y el material recogido se lleva a diferentes plantas de compostaje, donde pasa por el proceso llamado "compostaje industrial". En este caso, el proceso no se da en el suelo y las condiciones del compostaje (humedad, aireación, etc.) son controladas por el ser humano. En Irún y Hondarribia, 16.968 familias depositan sus residuos en los contenedores marrones.

¿QUÉ COMPOSTAMOS? ¿QUÉ ES LA MATERIA ORGÁNICA?

Selecciona los residuos que deben ir al contenedor marrón.



Restos de marisco y pescado



Bolsitas de infusión (sin grapa)



Cáscaras de fruta



Papel de aluminio



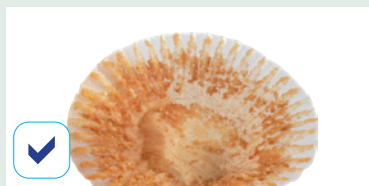
Cáscara de queso



Bolígrafos



Restos de comida cocinada



Papeles de magdalena



Tapones de corcho natural



Restos de verduras



Restos de barrer



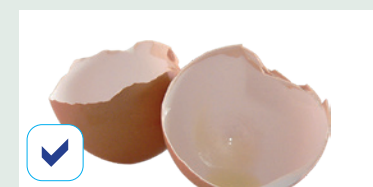
Restos de pan



Cáscaras de frutos secos



Huesos de carne y pescado



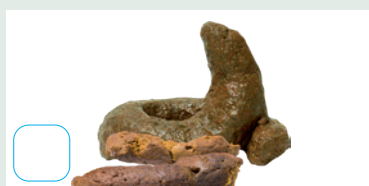
Cáscaras de huevo



Restos de fruta



Envases de plástico



Excrementos de animales



Papel sucio con restos de comida



Palillos y palitos de helado

3_ORGANIZACIÓN DE LOS BICHOS

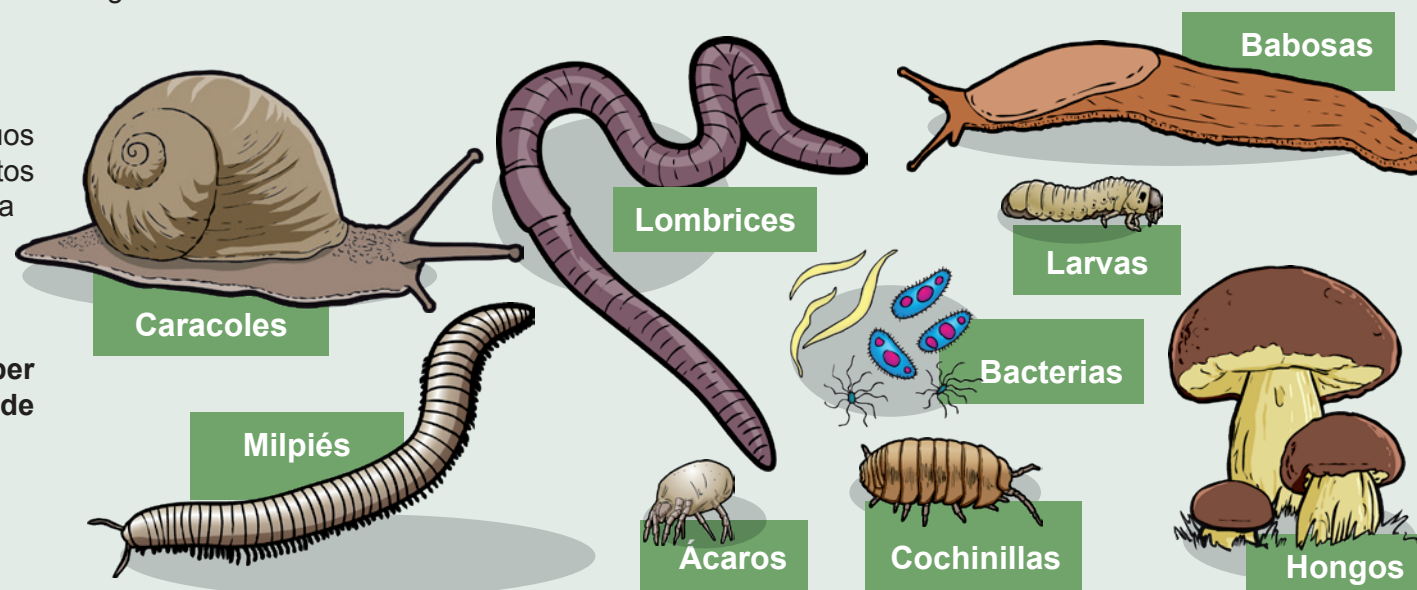
Como ocurre en la naturaleza, dentro del compostador se desarrolla todo un ecosistema. Cada tipo de bicho tiene funciones y tareas específicas, y no podemos olvidar que todos están interconectados. Según el tipo de alimentación, **los bichos del compostador se dividen en tres niveles**:

Esta ficha de macro y microorganismos es una prelectura del taller de laboratorio. Allí, con ayuda de la lupa y el microscopio analizaremos una muestra de compost con el objetivo de observar a los vivos del lugar.

Primer nivel

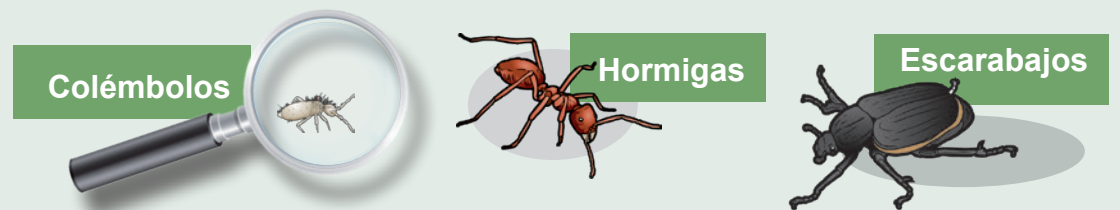
Capaces de comer directamente residuos orgánicos muertos (hojas, ramitas, restos de comida sin cocinar, sobras de comida cocinada...). Hay muchos tipos diferentes, algunos visibles a simple vista y otros solo con microscopio.

¡En un solo gramo de compost puede haber más de 10 millones de consumidores de primer nivel (visibles e invisibles)!



Segundo nivel

Se alimentan de los trabajadores mencionados anteriormente, es decir, de los del primer nivel, y también de material orgánico de origen vegetal.



Tercer nivel

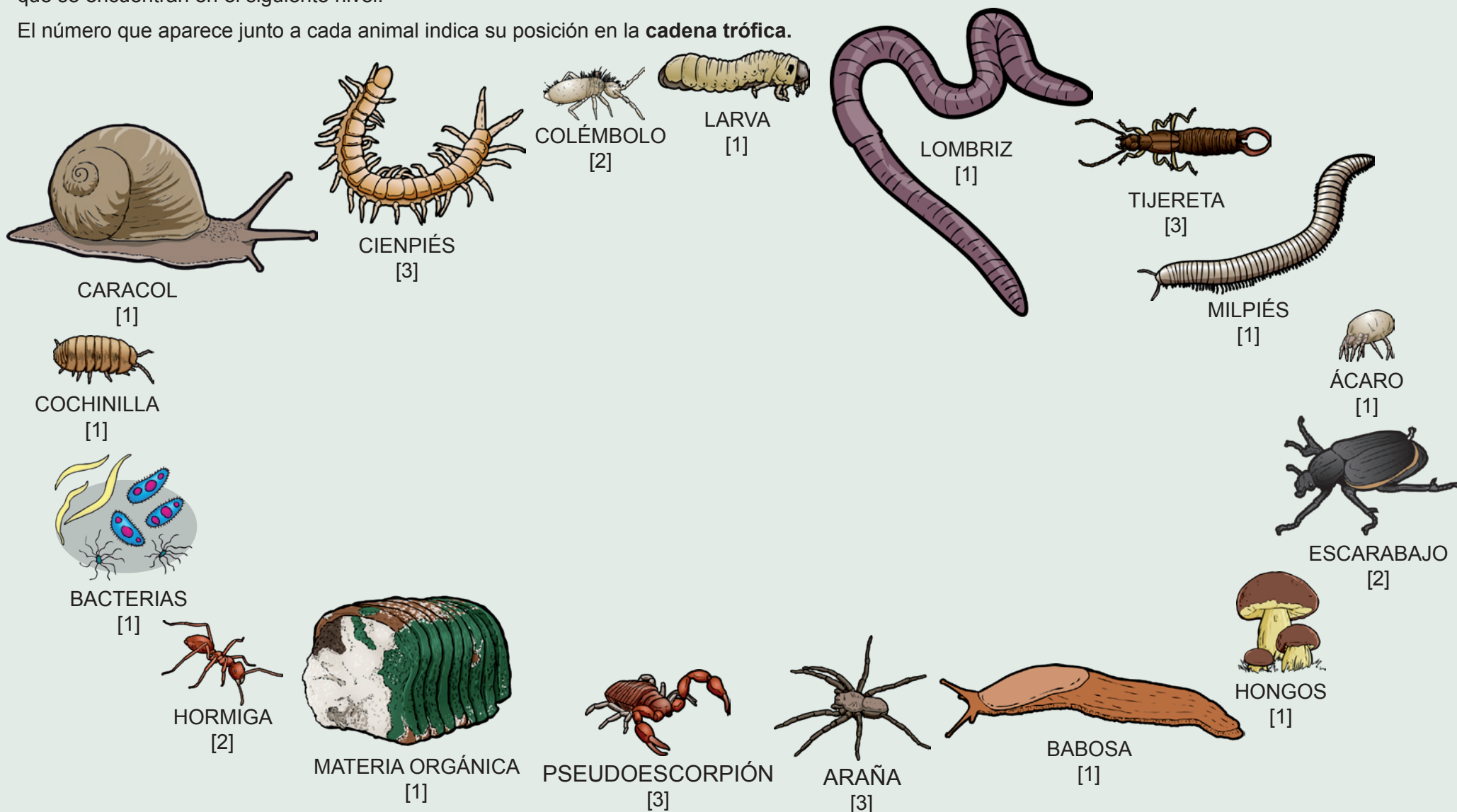
Se alimentan de residuos orgánicos vivos o muertos, son depredadores y omnívoros.



¿SERÍAIS CAPACES DE DIBUJAR LA CADENA ALIMENTARIA DEL COMPOSTADOR?

Las bacterias, los hongos y los invertebrados forman una importante cadena alimentaria, que se puede resumir así: los trabajadores de primer nivel descomponen la materia orgánica, convirtiéndose en fuente de alimento para organismos de mayor tamaño, y a su vez, serán alimento para los organismos que se encuentran en el siguiente nivel.

El número que aparece junto a cada animal indica su posición en la **cadena trófica**.






4_OBSERVEMOS EL COMPOST CON EL MICROSCOPIO

Con la guía de una educadora ambiental, se realizará una sesión de una hora por cada clase. Se tomará una muestra de compost y los alumnos intentarán observar e identificar los trabajadores del proceso, basándose en la teoría sobre macro y microorganismos. El proceso de compostaje es un proceso vivo, natural, y el objetivo es que el alumnado tome conciencia de ello..

INVERTEBRADOS

Además de los hongos y bacterias, en el compostador viven numerosos pequeños invertebrados, que participan directamente en el ecosistema del compostador. Los más comunes son los siguientes:

<p>LARVAS</p> 	<p>Tienen el cuerpo segmentado, con menos de 15 segmentos. Se alimentan de materia orgánica en descomposición. Suelen ser larvas de mosca, especialmente de la mosca del vinagre. No tienen patas articuladas.</p>	<p>INSECTOS</p> 	<p>Tijereta: Tiene una pinza en la parte trasera y es omnívora. Come materia vegetal e insectos, vivos o muertos.</p>
<p>MIRIÁPODOS</p> 	<p>Milpiés: Tienen cuatro patas por segmento y dos antenas en la cabeza. Su cuerpo es cilíndrico y se alimentan de plantas en descomposición. Pueden llegar a tener hasta 750 patas.</p>		<p>Colémbolo: Se alimenta de hongos y mastica plantas en descomposición. Suelen ser de color blanco/transparente y de pequeño tamaño (1-3 mm). Saltan y son muy abundantes, puede haber unos 62.000 por metro cuadrado.</p>
	<p>Ciempíes: Tienen dos patas por segmento y dos antenas en la cabeza. Su cuerpo es plano y la cabeza está bien diferenciada. Son depredadores: comen insectos, arañas y escorpiones. Prefieren la humedad y la oscuridad.</p>		<p>Escarabajo: Las larvas comen materia orgánica en descomposición y los adultos se alimentan de otros insectos y moluscos. Son de los animales más abundantes del mundo. Experimentan metamorfosis completa (larva-pupa-adulto).</p>
		<p>Hormiga: Tienen antenas y el cuerpo dividido en tres segmentos. Viven en colonias. Son depredadoras y omnívoras. La organización de las colonias ha sido admirada por los humanos a lo largo de la historia.</p>	

ARÁCNIDOS



Pseudoescorpión: Se parece a un escorpión y suele ser de color rojo-marrón oscuro. Se alimenta principalmente de ácaros y colémbolos. Son muy pequeños (entre 2 y 8 mm). No tienen aguijón.



Ácaro: Se alimenta de materia orgánica en descomposición. Es uno de los seres vivos más antiguos, se han encontrado fósiles de hace 400 millones de años.



Araña: Su cuerpo está dividido en dos partes, cabeza y abdomen, y tiene ocho patas. Son depredadoras y se alimentan de otros invertebrados. Usan veneno para inmovilizar a sus presas e inyectan jugos gástricos. Se alimentan del líquido que obtienen de sus presas.

CRUSTÁCEOS



Cochinilla: Come restos de plantas en descomposición y excrementos, incluidos los suyos. Prefiere sobre todo materiales leñosos (restos de poda). Son muy importantes en el reciclaje de materia orgánica, especialmente de madera.

GASTERÓPODOS



Caracol: Tiene una concha en espiral. Come materia orgánica de origen vegetal con miles de pequeños dientes que tiene en la boca. Se mueve mediante la contracción de sus músculos y el moco que segrega facilita estos movimientos.



Babosa: Existen de diferentes tamaños, entre 1 y 15 cm. Es un animal mayormente nocturno. Se alimenta de restos vegetales. Tiene concha interna.

ANÉLIDOS



Lombriz: Excava galerías y prefiere la oscuridad. Se alimenta por succión, no tiene dientes. Suele comer materia orgánica vegetal y tierra. Puede comer hasta el 90% de su peso al día y sus excrementos son un abono excelente para el suelo.

En el proceso de compostaje, todos son importantes, pero las lombrices pueden utilizarse también como indicador.

Las lombrices son responsables de la calidad de nuestro suelo, ayudan a tener una tierra fértil y a que las plantas crezcan sanas. Viven en túneles que ellas mismas excavan, llamados galerías. Los agujeros que crean permiten que entre más agua y oxígeno en el suelo. También mezclan las diferentes capas del suelo y sus excrementos son un abono directo y rico para las plantas, ya que contienen mucho nitrógeno.

¡Cuantas más lombrices haya, mejor!



CURIOSIDADES

Soy una lombriz, vivo en tu compostador y voy a contarte algunas cosas para que me conozcas mejor.

Tengo cinco corazones y todos bombean sangre por mi cuerpo. No me muevo muy rápido, recuerda que no tengo patas y me desplazo arrastrándome. Utilizo mis músculos para moverme. No tengo pulmones como tú, respiro a través de mi piel. El oxígeno atraviesa mi piel y llega hasta mi sangre. Para que eso ocurra, es muy importante que mi piel esté siempre húmeda.

Tengo una boca muy pequeña y me encanta comer restos orgánicos. A veces, los trozos de comida que encuentro son demasiado grandes y, como no tengo dientes en la boca, no puedo morderlos. Los humedezco hasta que se ablandan, ¡y entonces puedo comerlos!

Cita tres diferencias entre la lombriz y tú:

Nosotros tenemos un solo corazón, las lombrices tienen cinco.

Nosotros movemos usando las piernas, las lombrices se arrastran.

Nosotros respiramos con pulmones, las lombrices respiran directamente a través de su piel.

Tienen boca pero no dientes, por lo que humedecen los trozos grandes de comida antes de poder comerlos.

¿CUÁNTO SABES SOBRE MÍ?

La hembra muere después de poner los huevos.



ARAÑA DE HUERTA

BABOSA



¡Vaya par, el caracol y la babosa!



CARACOL

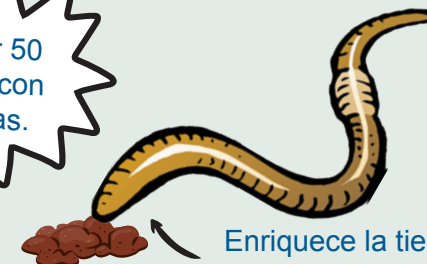
Puede levantar 50 veces su peso con sus mandíbulas.

HORMIGA



Enriquece la tierra.

LOMBRIZ DE TIERRA



Alimento a mis larvas con delicioso estiércol.

ESCARABAJO PELOTERO



ÑAM

ÑAM

LARVA

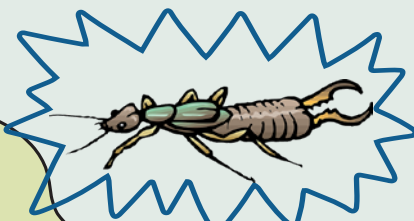


Llevo a alguien guardado dentro. Si quieres ver el cambio, tendrás que alimentarme bien.



Tranquilo/a, mi mordisco no deja herida.

TIJERETA



ÁCARO



Yo no causo alergia... pero algunos de mi familia sí.



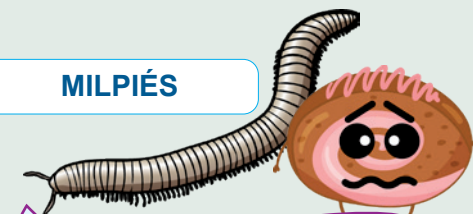
CIEMPIÉS

Para atrapar a mis presas tengo veneno. Tranquilo, ¡los humanos no me gustan!



MILPIÉS

Cuando me asusto, me enrosco alrededor de mis muchas patas.



COCHINILLA

Le gusta la madera.



5_USO DEL COMPOST

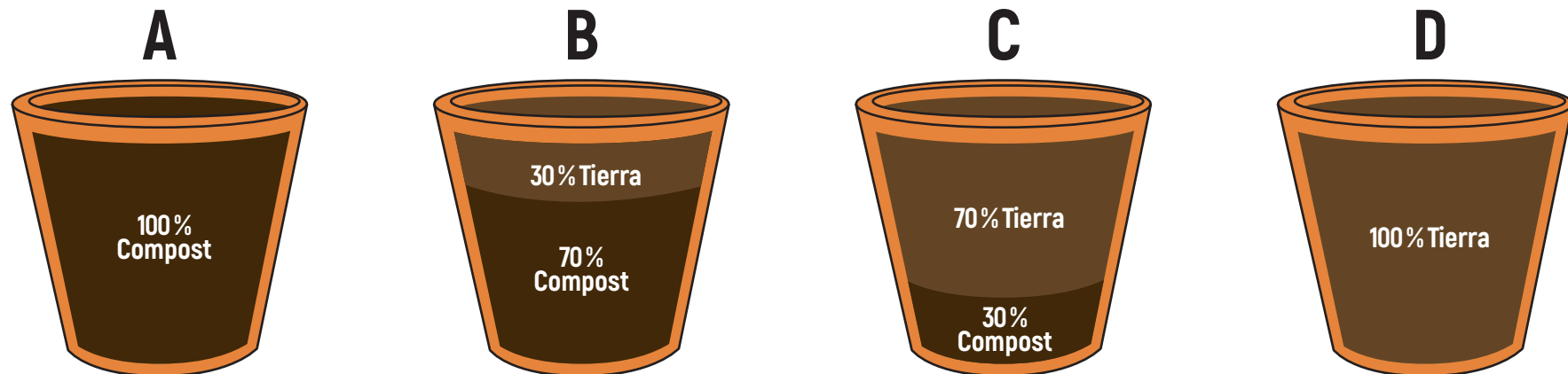
Como hemos visto hasta ahora, la materia orgánica se descompone gracias a los insectos, hongos y bacterias, y se convierte en compost.

Sin estos seres vivos, nuestros residuos no se descompondrían (“desaparecerían”) y las plantas no tendrían abono para crecer. ¡Nos enfrentaríamos a un problema grave!

Por lo tanto, el compost es necesario para nuestras plantas. Pero... ¿en qué cantidad?

¡VAMOS A INVESTIGAR!

Experimento: cuidaremos cuatro plantas o verduras, todas en las mismas condiciones (luz, agua) y cada una tendrá proporciones diferentes de tierra/compost.



Observaremos las plantas a lo largo del tiempo y tendremos en cuenta los cambios que experimentan, para poder responder al final a esta pregunta:

¿CUÁL ES LA PROPORCIÓN ADECUADA DE TIERRA Y COMPOST?

Nota: Puede variar según la planta.

TABLA DE OBSERVACIÓN

FECHA DEL DÍA DE INICIO:	PLANTAS:
FECHA DEL ÚLTIMO DÍA:	

	MACETA A (100 % Compost)					
	1	2	3	4	5	6
Día						
Altura de la planta (cm)						
Grosor del tallo (cm)						
Número de hojas						
Número de flores						
Color/Apariencia						
Otros						

	MACETA B (30 % Tierra + 70 % Compost)					
	1	2	3	4	5	6
Día						
Altura de la planta (cm)						
Grosor del tallo (cm)						
Número de hojas						
Número de flores						
Color/Apariencia						
Otros						

	MACETA C (70 % Tierra + 30 % Compost)					
	1	2	3	4	5	6
Día						
Altura de la planta (cm)						
Grosor del tallo (cm)						
Número de hojas						
Número de flores						
Color/Apariencia						
Otros						

	MACETA D (100 % Tierra)					
	1	2	3	4	5	6
Día						
Altura de la planta (cm)						
Grosor del tallo (cm)						
Número de hojas						
Número de flores						
Color/Apariencia						
Otros						

INFORME DE CONCLUSIONES

Escribe el desarrollo que ha tenido cada planta y menciona las principales diferencias entre ellas. Reflexiona sobre el efecto del compost.

¡Recuerda sacar fotos durante las observaciones!

A large, blank, light green rectangular area intended for writing conclusions, with a red spiral binding on the left side. The area is empty, providing space for the student to write their report.