

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

CONTEXTO

La propuesta se desarrolla en torno al compostaje como proyecto de centro, si bien puede desarrollarse de otros modos: por etapas, cursos, aulas concretas, etc.



Nos aproximaremos al compostaje a partir de una forma diferente de hacer compost en cada etapa e incrementando el grado de dificultad: desde el compostaje laminar en infantil a la construcción de una compostera en la etapa de ESO.

Para la ESO comenzamos por un investigación en torno al suelo como ecosistema y la importancia de los "suelos vivos", seguida de una actividad de aproximación al concepto de compost y del compostaje partiendo de las ideas iniciales del alumnado. Posteriormente proponemos la elaboración de compost a través de distintos métodos, que nos servirá como herramienta para la investigación.

La propuesta está estructuradas en forma de secuencia de actividades en las que se indican objetivos, materiales, tiempo aproximado de realización y en las que se puede acceder a los materiales a través de los enlaces de los textos.

OBJETIVOS

- Ofrecer a los centros educativos recursos para la integración curricular del huerto escolar que puedan realizarse durante el primer trimestre del curso, con independencia del estado en el que se encuentre la huerta.
- Proporcionar actividades y materiales para los distintos niveles educativos relacionados con el compostaje.
- Fomentar la participación de docentes y alumnado en actividades relacionadas con el huerto escolar.
- Fomentar el interés por el compostaje y la elaboración de compost en los centros educativos.

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

DESARROLLO



INFATIL	EPO	ESO
Compost laminar	Nanocompostera	Compostaje en montón / construcción de una compostera
Act.1 ¿Qué es el compost?	Act.1 ¿Qué es el compost?	Act.1 ¿Qué es el compost?
Act.2. Fabricamos compost laminar.	Act.2. La nanocompostera.	Act.2. Los ingredientes de un buen compost.
Act.3. Las bacterias del compost.	Act.3. Puesta en marcha.	Act.3. Proceso.
Act.4. Usamos nuestros compost.	Act.4, 5 y 6 Elaboración y comprobación de hipótesis.	Act.4. Construcción e implementación de compostera
	Act.7. Informe científico.	Act.5. Biodiversidad en el "ecosistema compost"

EDUCACIÓN SECUNDARIA

ACTIVIDAD 1: ¿Está vivo el suelo?

Objetivos	<ul style="list-style-type: none">✓ Valorar la importancia de un suelo vivo en el huerto escolar.✓ Investigar los elementos que integran el suelo del huerto escolar como ecosistema.✓ Reflexionar sobre la importancia de la red trófica del suelo, en concreto en el huerto escolar.
Materiales	<p><u>Infografía suelos y biodiversidad</u>, comic Vivir el suelo (<u>español-inglés</u>), caja de zapatos, imágenes seres vivos y plantas que habitan el suelo, muestra tierra del huerto escolar a 20 cm de profundidad, una botella 1,5 L, malla metálica o similar de 5 mm de luz de malla, tijeras, algodón, alcohol 70º, flexo con luz. Tabla seres vivos suelo, hoja experimentos biocenosis y biotopo, <u>esquema memoria</u>.</p>
Duración	5 sesiones de 45 minutos

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

Desarrollo y secuenciación



Comenzamos la unidad didáctica preguntando a nuestro alumnado ¿Está vivo el suelo? Anotamos las ideas generadas. Continuamos proyectando [la Infografía Suelos y Biodiversidad](#) y/o leyendo el comic *Vivir en el suelo* ([español-inglés](#)). ¿Qué nuevas ideas les genera esta infografía y/o el comic? Continuamos realizando un debate acerca de las plantas y animales que necesitan del suelo, y de cómo interactúan entre ellos y con las personas. (1 sesión)

A partir de la infografía cada alumno/a o en grupos de trabajo deberá elaborar un diorama del ecosistema suelo, para ellos deberán buscar información sobre los seres vivos que componen la red trófica del suelo, rellenando la siguiente [tabla](#). Los estudiantes utilizaran una caja de zapatos y otros materiales para representar en su diorama la vida presente en los suelos. Colocará las imágenes de animales y plantas escogidos dentro o sobre la caja de zapatos, según vivan en el suelo o sobre él. (sesiones 2 y 3)

En la siguiente sesión preguntamos al alumnado ¿El suelo de nuestra huerta está vivo? ¿Cuáles son las características del suelo de nuestra huerta? Para dar respuesta a estas preguntas el alumnado de forma individual o trabajando en grupos de investigación realizará los siguientes [experimentos biotopo](#) y [biocenosis](#). Cada grupo una [memoria \(esquema memoria\)](#) con los datos recabados.

A partir de los datos obtenidos en la investigación de los diferentes grupos lanzamos la siguiente pregunta ¿Cómo podemos mejorar la salud del suelo de nuestra huerta? Para darle respuesta proyectamos la siguiente [infografía](#) y realizamos la siguiente pregunta ¿Cómo podemos aumentar la cantidad de materia orgánica de nuestros suelos? ¿Cómo podemos conseguirla? (sesiones 4 y 5)

ACTIVIDAD 2: Residuos Orgánicos

Objetivos	✓ Reflexionar sobre la cantidad de residuos orgánicos que generamos por el despilfarro cotidiano de alimentos.
Materiales	Ordenador, conexión a internet, video 1, video 2, papel y bolígrafo, Ficha 1 y 2 .
Duración	Dos sesiones de 45 minutos.

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

Desarrollo y secuenciación

La actividad comienza lanzando una pregunta al alumnado sobre si se imaginan cuánta comida de toda la que se produce para alimentar personas se tira o se estropea antes de consumirse.

Se recogen las respuestas en la pizarra. Y después se pide al alumnado que investigue la información anterior leyendo o revisando los documentos que ofrece la [FAO](#), o bien el profesorado hace una breve introducción.

Recientes informes de la [Agencia de las Naciones Unidas para la Alimentación \(FAO\)](#) concluyen que 1/3 de los alimentos producidos van al vertedero. Esto no solo es un problema desde la perspectiva del hambre en el mundo, sino que también implica una presión extra sobre los ecosistemas para obtener esos alimentos que luego se tiran. El desperdicio no es equitativo, por habitante en Europa tiramos entre los 95-115 kilos por año, mientras que en el África subsahariana y el suroeste de Asia (con sistemas de conservación de alimentos mucho más deficientes) solo se malgastan 11 kilos por año.

También puede iniciarse la actividad con la pregunta y la proyección del [vídeo 1](#). Vídeo elaborado por la Unión Europea, que muestra algunas de las situaciones que dan lugar al despilfarro alimentario.

En grupo se inicia un coloquio sobre qué cuestiones nos plantea el vídeo. Y el alumnado completará la [Ficha 1](#).

A partir de lo que se ha visto en el vídeo se inicia una investigación. El alumnado durante una semana calculará la cantidad de desperdicios orgánicos (bioresiduos) que produce en su hogar. Para ello cada día pesará todos los residuos que deposita él y su familia en el contenedor marrón de la cocina. Y completará la [Ficha 2](#)

Después se obtendrá la cantidad de residuos orgánicos que se produce en una semana de toda la clase. Y se hará una comparativa con los kilos de residuos orgánicos que se producen al año por persona en la Comunidad de Madrid. Lanzamos la siguiente pregunta ¿Estos restos orgánicos podrían servir aumentar la cantidad de materia orgánica de nuestros suelos? ¿Cómo podríamos hacerlo?



Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

ACTIVIDAD 3: Reciclando nuestros residuos orgánicos: El compost

Objetivos	<ul style="list-style-type: none">✓ Definir el concepto de compost.✓ Reflexionar sobre los beneficios que obtenemos al hacer compost.
Materiales	Ordenador, conexión a internet, Video 2, papel y bolígrafo, Ficha 3 y Ficha 4 .
Duración	2 sesiones de 45 minutos.
Desarrollo y secuenciación	



En esta sesión resolveremos la pregunta de cómo los restos orgánicos de nuestras casas o centro educativo pueden ayudar a mejorar el suelo de nuestro huerto y mantenerlo vivo. Abriremos un turno de propuesta de soluciones entre nuestro alumnado y si no esta entre sus opciones introduciremos el concepto de compost.

El alumnado escribirá en un folio lo que sabe sobre el compost. Y tendrá que sintetizar en tres ideas fuerza o principales. A continuación el alumnado reflexionará sobre las preguntas que se incluyen en la [Ficha 3](#). Después se escribirá una definición de compost, como si se tratara de una definición del diccionario, tomando las tres ideas fuerza o principales. Completará la [Ficha 4](#).

Para afianzar los nuevos conceptos sobre el compost se proyectará el video [¿Por qué es tan importante el compost?](#). Una vez que se ha visto el vídeo, el alumnado repasará sus ideas iniciales y reformulará la definición con la ayuda de la [Ficha 4](#).

Finalizamos escribiendo en un folio qué beneficios se derivan de hacer compost en general y en clase.

Asamblea para organizar los primeros pasos para hacer compost con los residuos de la clase. ¿Qué materiales necesitamos? ¿De dónde podemos conseguirlos?

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

ACTIVIDAD 4: Componentes del compost y cantidades necesarias

Objetivos	✓ Investigar cuáles son los ingredientes para hacer un buen compost y el tamaño de compostador para compostar los residuos generados en la clase.
Materiales	Ordenador, conexión a internet, papel, bolígrafo, video 3, Ficha 5 y Ficha 6
Duración	1 sesión de 45 minutos
Desarrollo y secuenciación	



Para comenzar el alumnado deberá investigar qué tipo de residuos se pueden utilizar para hacer un buen compost en el centro educativo a través de información que encuentre en internet. Tomará algunas notas en un folio.

Después de ver el [vídeo 3](#) el alumnado completará la [Ficha 5](#). Tras leer la lista de residuos proporcionada, deberá decidir cuáles de ellos son biodegradables y entre éstos decidir, también, cuáles son los más apropiados para ser añadidos a la pila del compost a elaborar.

Se calculará la cantidad de materiales que generan para hacer compost completando la [Ficha 6](#). Y se deducirá el tamaño adecuado del compostador.

ACTIVIDAD 5: Proceso de compostaje

Objetivos	✓ Conocer las diferentes etapas para la formación del compost y los organismos que participan en cada una de ellas.
Materiales	Ordenador, conexión a internet, links a los vídeos 4 y 5 .Papel, bolígrafo. Ficha 7 .
Duración	1 sesión de 45 minutos.

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

Desarrollo y secuenciación

El alumnado conocerá el proceso de compostaje, profundizando en las diferentes fases que dan lugar a la formación del compost, a través del visionado del video [Fases del compostaje](#) y de la información recogida en la página web [Compostadores](#). Una vez interiorizado los agentes y fases que intervienen en el proceso de compostaje, completarán la [Ficha 7](#)



ACTIVIDAD 6: Construcción/Reactivación

Objetivos	<ul style="list-style-type: none">✓ Construir una compostera, conocido el tamaño necesario para el volumen de residuos generado. En caso de disponer de una compostera, reactivar su proceso.
Materiales	4 palets, tapa madera/tela geotextil, 6 bisagras, taladro/destornillador, 12 tornillos, Manual de Fabricación de una Compostera , Manual de compostaje en montón .
Duración	
Desarrollo y secuenciación	<p>El alumnado fabricará su propia compostera con la colaboración docente, completando su interior de biorresiduos y produciendo compost que abone el terreno del huerto. En caso de disponer de dicha infraestructura, reactivará el proceso del compostaje.</p> <p>En primer lugar, se escogerá un lugar del huerto o zona próxima a él donde se encuentre refugiado de la lluvia, el sol o el viento, ya que alteraría la calidad y proceso del abono.</p> <p>Posteriormente, a través del Manual de Fabricación de una Compostera se realizará la infraestructura para llevar a cabo la construcción de una compostera. (2 sesiones)</p> <p>Una vez, construida e instalada la infraestructura de la compostera, se procederá a su llenado con</p>

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje



biorresiduos y otros elementos. Para que tenga lugar la descomposición y fermentación de los biorresiduos de manera correcta, el alumnado seguirá el siguiente orden de biorresiduos a compostar. Vigilando la humedad y la temperatura. (1 sesión)

1. Se extenderá como base de la mezcla, una pequeña cantidad de palos/ramas troceadas de madera (longitud no superior a los 30 cm y diámetro inferior a los 4 cm). Esta capa permitirá airear la base de la mezcla.
2. Se incorporará una capa de tierra del huerto.
3. Posteriormente, se añadirá una capa de materia seca, como hojarasca, ramitas, paja, césped seco, etc.
4. A continuación, se incorporará una capa de materia húmeda, biorresiduos del huerto/jardín o del hogar (herba fresca, cáscara de huevo, restos vegetales o alimentos no cocinados). No se aconseja introducir restos de carne y pescados para evitar la aparición de animales no deseados.
5. Se repetirán los pasos 3 y 4 hasta el llenado de la compostera.

En caso de reactivar la compostera, se procederá al vaciado de ésta y si el contenido extraído está seco, se procederá a llevar a cabo todos los pasos mencionados, empleando el contenido previo como capa de materia seca.

Mantenimiento compostera: Los primeros 5 días se volteará la mezcla reduciendo posteriormente la frecuencia del volteo. Cada 15 días, se removerá todo el contenido de la mezcla, función esencial para que el oxígeno esté presente en el proceso y permita la actuación de los microorganismos protagonistas. Será importante no descuidar la humedad y la temperatura, porque la actividad microbiológica se verá perjudicada por falta de oxígeno o exceso de humedad. Por tanto, la mezcla deberá estar húmeda y aireada en todo momento. Nunca encharcada, podemos comprobar su correcto estado con esta sencilla prueba. Es recomendable que el compost esté en contacto con el suelo. (1 sesión cada 15 días para voltear la compostera y comprobar la humedad)

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje



Una vez transcurridos 6 meses aproximadamente, el abono estará listo (siendo su temperatura igual a la temperatura ambiente, su aspecto esponjoso, olor a tierra húmeda). El compost podrá ser incorporado al suelo para abonar el terreno del huerto.

En el caso de no disponer de facilidades para la realización de una compostera de estas características, se propone como alternativa realizar la técnica de compost en montón. El compost en montón es una variante del compostaje basada en la acumulación de abundantes fuentes de materiales orgánicas compostables. Es ideal en contextos de grandes fuentes de materia orgánica (superiores al 1m³). Se diferencia del compostaje en recipientes, en que, en vez de ir incorporando los restos orgánicos progresivamente, se incorporan todos a la vez a la pila, habiéndolos almacenando por separado previamente. A través del [Manual de Compost en Montón](#), se conocerán los pasos y recomendaciones para llevar esta técnica de compostaje en el propio centro educativo.

ACTIVIDAD 7: MEMORIA TRABAJO: EL SUELO DEL HUERTO ESCOLAR Y EL COMPOST

Objetivos	<ul style="list-style-type: none">✓ Medir e interpretar los cambios en los parámetros físicos a largo del proceso (temperatura-humedad)✓ Realizar graficas del proceso.✓ Desarrollar una memoria final del proyecto <i>El suelo del huerto escolar y el compost</i>.
Materiales	Hoja de seguimiento compostera , lapiceros, cámara fotografía o móvil, esquema para realizar la memoria del proyecto <i>El suelo del huerto escolar y el compost</i>
Duración	Varias sesiones para la recogida de datos de temperatura, humedad, estado materia orgánica.. cada 15 días hasta que el compost este realizado
Desarrollo y secuenciación	

Actividades 1er trimestre: suelos vivos-compostaje

El alumnado seguirá el proceso del compostaje, rellenando de forma individual o por grupos de trabajo la siguiente [Hoja seguimiento del proceso](#). Al finalizar la elaboración del proceso de compostaje, el alumnado realizará una memoria ([esquema memoria](#)) que podrá completar con gráficos de los datos obtenidos y un video, presentando las conclusiones que ha obtenido del proceso.



Otras actividades complementarias: Realizar una campaña en el centro para la separación de residuos y/o el uso de la compostera; [ecosistema del compost y su red trófica](#); investigación de la tipología, cantidad y tratamiento de los biorresiduos generados en el centro; etc.