



**DISEÑO DE UN PROYECTO SOBRE EL COMPOSTAJE
PARA EDUCACIÓN INFANTIL Y SU ADAPTACIÓN A
LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA SANITARIA**

**“¿Qué podemos hacer en nuestra escuela o en casa para convertir
nuestros restos orgánicos en abono?”**



Trabajo Fin de Grado presentado por:

Sandra Yanes García

Grado en Educación Infantil. Universidad de Sevilla.

2019/2020

Tutora:

Fátima Rodríguez Marín

Departamento de Didácticas de las Ciencias Experimentales y Sociales

<u>INDICE</u>	Página
1. Introducción y justificación.....	4
2. Objetivos del TFG.....	6
3. Marco teórico.....	6
3.1 El Aprendizaje por Proyectos.....	6
3.1.1 Concepto y origen del trabajo por proyectos.	6
3.1.2 Características y beneficios del trabajo por proyectos.....	7
3.1.3. Fases del trabajo por proyectos.....	8
3.2. La educación ambiental en edades tempranas.....	11
3.2.1 La educación ambiental y el curriculum en Educación Infantil.....	12
3.2.2 Los huertos escolares en la Educación Infantil.....	13
3.2.3 El compostaje en la educación.	15
4. Metodología del TFG.....	19
5. Propuesta de intervención.....	20
5.1 Descripción general de la intervención	20
5.1.1 Ideas iniciales del alumnado antes de empezar el diseño de la intervención.....	21
Modalidad presencial.....	22
5.2 Objetivos.....	22
5.3 Contenidos.....	23
5.4 Metodología.....	25
5.5 Distribución temporal de la intervención.....	26
5.6 Sesiones o actuaciones a realizar.....	26
5.7 Recursos materiales y espaciales.....	27
5.8 Evaluación.....	28
Modalidad no presencial.....	29
6. Discusión.....	37
7. Conclusiones.....	38
8. Referencias bibliográficas.....	41
9. Anexos.....	45
9.1 Anexo 1: Transcripción de la asamblea inicial con el alumnado del aula de 5 años.....	45
9.2 Anexo 2: Sesiones del diseño presencial con sus fichas de actividades.....	50
9.3 Anexo 3: Anexos correspondientes a las fichas de actividades del diseño presencial.....	67
9.4 Anexo 4: Tablas de evaluación de las actividades del diseño de la modalidad presencial.....	82
9.5 Anexo 5: Actividades modalidad no presencial para los docentes.....	89
9.6 Anexo 6: Actividades modalidad no presencial para las familias.....	96

RESUMEN:

El presente Trabajo de Fin de Grado conlleva el diseño de un proyecto sobre el compostaje para la etapa de Educación Infantil y su adaptación a la situación de emergencia sanitaria provocada por el Covid-19, permitiendo su realización en el hogar.

La temática elegida se debe al papel que tienen los residuos en nuestro entorno, y como nosotros podemos disminuir nuestros desechos orgánicos convirtiéndolos en abono para las plantas. Mediante este trabajo, se creará en el alumnado responsabilidad y concienciación sobre el cuidado del medio ambiente, puesto que aprenderá soluciones para combatir una de las problemáticas ambientales actuales.

Esta propuesta se presenta mediante la estrategia metodológica del trabajo por proyectos, método que ha sido analizado con anterioridad a su puesta en práctica, con el fin de conocer las posibilidades que este podía ofrecer a la hora de su inserción dentro del aula.

A lo largo del trabajo, se presentan siete sesiones para trabajar el proceso de compostaje, donde los niños y niñas aprenderán: qué es, para qué sirve, cómo y dónde se realiza, los seres vivos que participan en este proceso, entre otros. Además, se adjunta la propuesta del proyecto de modalidad no presencial tanto para el docente como para las familias.

Palabras clave: compostaje, vermicompostaje, trabajo por proyectos, residuo, reciclaje.

ABSTRACT:

The present End of Grade Project involves the design of a project on composting for the Infant Education stage and its adaptation to the health emergency situation caused by the Covid-19, allowing it to be carried out at home.

The theme chosen is due to the role that waste has in our environment, and how we can reduce our organic waste by turning it into fertilizer for plants. Through this work, the students will create responsibility and awareness about the care of the environment, since they will learn solutions to combat one of the current environmental problems.

This proposal is presented through the methodological strategy of working by projects, a method that has been analyzed before its implementation, in order to know the possibilities that this could offer when it comes to its insertion in the classroom.

Throughout the work, seven sessions are presented to work on the composting process, where the children will learn: what it is, what it is for, how and where it is done, the living beings that participate in this process, among others. In addition, the project's proposal is attached as a non-presential modality for both the teacher and the families.

Keywords: composting, vermicomposting, project work, waste, recycling.

1. INTRODUCCIÓN / JUSTIFICACIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG, en lo sucesivo), muestra el diseño de un proyecto sobre la problemática del compostaje para niños y niñas de un aula de infantil de 5 años.

El proyecto se enmarca en el trabajo previo realizado en la Escuela Infantil Julio César, en el marco de las prácticas curriculares y la implicación de este centro en el proyecto de Huertos Urbanos del Ayuntamiento de Sevilla. Debido a la actual situación de emergencia sanitaria provocada por el Covid-19, que ha tenido como consecuencia el cierre de los centros escolares, no se pudo llevar a cabo, presentándose en este trabajo el diseño inicial, teniendo en cuenta los intereses y motivaciones de los niños, como se desarrolla posteriormente; y un diseño alternativo que se propone para su realización a distancia.

La problemática de partida es *¿qué podemos hacer en nuestra escuela o en casa para convertir nuestros restos orgánicos en abono?*, centrando el aprendizaje en el proceso de compostaje y de vermicompostaje.

Desde hace mucho tiempo, el ser humano ha estado produciendo residuos de los que se debía deshacer de forma adecuada. No obstante, en los últimos años se está experimentando un aumento progresivo de éstos que se debe, entre otros aspectos, a una mayor concentración de la población en núcleos urbanos y al incremento del nivel de vida (Román et al., 2015).

Nuestra sociedad debe afrontar uno de los retos ambientales más importantes: la gestión adecuada de residuos. Aunque toda la sociedad es responsable de la producción de residuos y, por consecuencia, debe contribuir a que estos se gestionen correctamente, el sector educativo juega un papel primordial en todo este proceso, ya que es un pilar clave que debe trasladar a las nuevas generaciones un mensaje de respeto al medio ambiente y de responsabilidad tanto individual como colectiva sobre el mismo (Alonso Peña, 2011). Debido también a que van a ser los que perciban de manera más directa los efectos y consecuencias de la actual situación de emergencia climática.

Trabajar el compostaje en la escuela es una herramienta fantástica para introducir a los más pequeños en el aprovechamiento de nuestros restos orgánicos, reciclándolos y devolviéndolos a la tierra en forma de humus para las plantas y cultivos. Así, ayudarán a cuidar el ambiente contribuyendo, también, a la reducción del volumen y peso de los residuos que se llevan a los vertederos e incineradoras, devolviendo al ecosistema el carbono de esos materiales.

Considero de gran importancia despertar en el alumnado un interés por su medio, y en el que alumnos y profesores se detengan a observar, a hacer predicciones e hipótesis y a comprobar si estas son ciertas, convirtiendo la investigación escolar en el centro de la tarea educativa. Pienso que, si el alumnado tiene un contacto prolongado con la tierra y el medio ambiente, conseguirá un espíritu mucho más científico, más riguroso y más observador, que se extenderá a todas las demás áreas.

A través de este proyecto, de carácter investigativo, los niños además aprenderán de una manera lúdica como se llevan a cabo las técnicas de compostaje en compostera y de vermicompostaje pasando así a considerar los desperdicios orgánicos como un recurso valioso.

Por último, establezco las bases de mi Trabajo de Fin de Grado sobre el tema mencionado asentándolo sobre las competencias específicas y genéricas que procuro alcanzar con su realización y son nombradas a continuación:

Competencias específicas:

M2. Conocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula, así como dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia. Es importante adquirir esta competencia para así saber organizar los procesos de comunicación de ideas u opiniones cuando se realizan actividades en el aula para que el clima y convivencia de la misma no se vea afectado.

Competencias genéricas:

GI01 Conocimientos propios de la profesión; GI03 Capacidad para organizar y planificar; GI06 Capacidad de gestión de la información y utilización de medios tecnológicos avanzados; GI11 Capacidad para la crítica y autocrítica; GI13 Capacidad, iniciativa y motivación para aprender, investigar y trabajar de forma autónoma; GI14 Fomentar la creatividad o capacidad de generar nuevas ideas, así como el espíritu emprendedor; GI16 Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.

Respecto a las competencias mencionadas, considero que todas ellas son fundamentales para garantizar un buen proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Es importante, como punto de partida, tener las herramientas y conocimientos necesarios de la profesión, pero teniendo en cuenta que debemos seguir aprendiendo de forma continua

y permanente, debido a que un buen docente debe investigar, trabajar duro para seguir ampliando su conocimiento y motivar a sus alumnos en todo el proceso educativo.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es diseñar una propuesta de enseñanza-aprendizaje sobre el compostaje y vermicompostaje utilizando la metodología del trabajo por proyectos.

En segundo lugar, los objetivos específicos propuestos son:

- Indagar y aprender sobre las técnicas de compostaje y vermicompostaje.
- Investigar acerca de en qué consiste el aprendizaje por proyectos, los beneficios que aporta y los aspectos necesarios que hay que tener en cuenta para su organización.
- Investigar sobre el compostaje en la educación, y revisión de propuestas sobre la temática.
- Diseñar un proyecto mediante el cual los niños/as tengan un aprendizaje activo y significativo en el ámbito presencial y no presencial.
- Crear actividades capaces de concienciar a los niños/as de la importancia que tiene compostar en la actualidad en el marco de las problemáticas socioambientales actuales.

3. MARCO TEÓRICO

En el presente marco teórico se expone y explica los dos pilares esenciales sobre los que se sostiene el presente Trabajo de Fin de Grado y de los cuales se parte para dar forma a este diseño de intervención: el aprendizaje por proyectos y el compostaje como problemática socioambiental a tratar con el alumnado.

3.1 El Aprendizaje por Proyectos

3.1.1 Concepto y origen del trabajo por proyectos.

El Aprendizaje por Proyectos apareció en el año 1921 cuando su autor, William Heard Kilpatrick, influido por su maestro John Dewey, publicó el ensayo: *El método de proyectos*, cuyo fin era que “la actividad escolar tuviese sentido y utilidad, teniendo como pilar pedagógico la libertad de acción del alumno en la construcción de su conocimiento” (Vizcaíno, 2008, p. 24).

Kilpatrick (1918) definió su metodología como un modelo de formación que brindaba el desarrollo del individuo ante las dificultades de la vida, enfrentándose a ellas de manera exitosa, dado que parte de las situaciones de la vida cotidiana. En este método, el docente ayuda y guía al alumno a realizar distinciones, tomar apreciaciones más elaboradas y desplegar las actitudes sociales sobre las decisiones aceptadas.

Este autor parte de una nueva concepción del aprendizaje, estableciendo que el niño no aprenderá de una forma fragmentada, sino que tendrá un aprendizaje globalizado. Cree de gran importancia que lo que se vaya a enseñar debe ser motivador y útil para el alumnado, es decir, debe tener alguna dimensión práctica que mejore algún aspecto de la realidad.

Desde la aparición de la metodología, otros autores han definido el trabajo por proyectos, seguidamente, se exponen varias definiciones destacadas en el ámbito de la Educación Infantil:

Según Vizcaíno (2008), hablar de proyectos en educación infantil es hablar de fantasía, de aventura, buscar información, leer y aclarar dicha información. También es fomentar la creatividad, investigar para resolver las dudas planteadas ante un dilema y la resolución de un conflicto, ya que un proyecto es construir entre todos, diseñar, planificar y resolver (p. 27).

Para Díez (1995), los proyectos de trabajo responden a una intención organizada de dar forma al natural deseo de aprender. Parten de un enfoque globalizador abierto, para provocar aprendizajes significativos, partiendo de los intereses de los niños y las niñas y de sus experiencias y conocimientos previos (p.31).

Tras ver estas definiciones de un proyecto de trabajo, y los aspectos que todas tienen en común, se puede concluir definiendo el trabajo por proyectos como una metodología que trabaja de forma globalizada en torno a los intereses del alumnado y fomentando la investigación. Este es el protagonista principal, construye su propio conocimiento y toma consciencia de lo que aprende, a través de un “feedback” continuo de experiencias y contenidos con el docente, el cual le guía en la construcción de su propio aprendizaje para conseguir un aprendizaje significativo que perdure en el tiempo.

3.1.2 Características y beneficios del trabajo por proyectos

Trabajar el aprendizaje por proyectos en las aulas implica remover los cimientos del aula tradicional donde la homogeneidad se establece por rutina, independientemente del potencial individual de los individuos, y donde el adoctrinamiento puede llegar a primar sobre el aprendizaje y la creatividad (Cascales & Carrillo-García, 2018, p. 81).

Mediante este método podemos trabajar el conocimiento de la realidad en la que los niños viven y se desenvuelven. Usar esta metodología en el aula supone escuchar al alumnado, descubrir cuáles son sus intereses y motivaciones y utilizar un aprendizaje significativo, es decir, un aprendizaje que parte de lo que ya conocen para llegar a lo que quieren saber (Tobergte & Curtis, 2012).

Desde el punto de vista de Parejo & Pascual (2014), cuando se realiza un proyecto de trabajo en Educación Infantil se construye el aprendizaje partiendo de las ideas que ya posee el alumnado, para originar un proceso de descubrimiento de conocimientos nuevos, es decir, una investigación, que respeta y adapta el proceso a las necesidades y ritmo madurativo de los niños y niñas.

Esta metodología hará que los alumnos se desarrollen de una manera íntegra y armoniosa con ayuda de los docentes, que deberán favorecer las inquietudes de estos y propiciar que sean conscientes de sus procesos de aprendizaje (Tobergte & Curtis, 2012).

Además, deberá incluirse en el proyecto a las familias y la comunidad educativa, por lo que el maestro deberá ser el nexo de unión entre estas y el alumnado.

Los autores Parejo & Pascual (2014) añaden en su libro lo siguiente:

Estamos, pues, ante un aprendizaje basado en el compartir, descubrir, construir y reconstruir el conocimiento de manera colaborativa libre y tutelada, fomentado así la autonomía y desarrollo íntegro del alumnado, la relación y respeto entre iguales junto con la inclusión y colaboración de las familias y el resto de los miembros de la comunidad educativa (p. 3).

De este modo, podemos decir que el aprendizaje por proyectos es una metodología educativa caracterizada por su globalidad, que parte del interés de los niños por resolver una situación o problema que surge en su vida cotidiana. Y a través de la indagación, investigación, participación, motivación y creatividad, son ellos mismos los que intentan resolver el problema

de la vida real, y obtienen aprendizajes significativos sobre ese tema que les ha resultado de interés.

3.1.3. Fases del trabajo por proyectos

Para realizar e implementar el trabajo por proyectos en las escuelas se debe seguir una serie de etapas que, aunque son diferentes entre sí, tienen una estrecha relación entre ellas. Aunque no existe una única manera de trabajar por proyectos, a continuación, se ofrece una estructura general que cumplen la mayoría de los proyectos que se realizan en las aulas de infantil.

A) Identificación temática y contacto inicial.

Según Pozuelos (2007), en esta primera fase se instaura una discusión abierta en la que aparecen diferentes posibilidades temáticas. Por otro lado, Díez (1995) afirma que “el tema es elegido por los niños, bien de un modo explícito (propuesta verbal) o implícito, a partir de la observación y constatación de que un tema es de su interés” (p. 35).

Se debe reflexionar y establecer una cuestión que sea representativa para el alumnado. Durante este tiempo se tendrán que proponer actividades destinadas a presentar y elaborar una visión global del tema.

Lo que se pretenderá conseguir será un estado de interés y motivación en el alumno para lograr que estos hagan suya la temática que servirá de eje al proyecto (Pozuelos, 2007).

Esto último, es de suma importancia, puesto que si el proyecto no surge de inquietudes e intereses que tienen los niños no lograremos que estos se enganchen a él.

B) Exploración inicial y definición del objeto de estudio.

Cuando ya se haya establecido el tema genéricamente, hay que recoger cuales son los conocimientos previos que posee el alumnado sobre la temática, como por ejemplo conceptos, experiencias o hábitos.

Tomando como punto de partida las ideas aparecidas se puede proponer ya el “objeto de estudio” concreto. Se acota, con esta medida, la parcela que en mayor proporción despierta el interés general. Se somete el objeto de estudio a una primera revisión de la que se desprenden preguntas e interrogantes (Pozuelos, 2007, p. 42).

Por ello, en esta fase es importante ayudar al alumnado a concretar el tema general de la investigación en una serie definida de cuestiones a las que se irán dando respuesta durante el proyecto.

C) Plan de trabajo: deliberación y presentación.

A partir de las preguntas que se han planteado previamente, se elaborará una secuencia de actividades que den respuesta a las mismas.

Pozuelos (2007), nos dice que “resulta muy conveniente que los escolares participen, cada vez con mayor protagonismo, en la definición o matización de las actividades y tareas que deberán acometer” (p. 42).

Es fundamental que la secuencia de actividades tenga un orden y coherencia. Además, se deben describir de forma clara las tareas que se tienen que realizar y concretar las producciones que se espera de ellas. Para el alumnado de Educación Infantil se deben mostrar las actividades una tras otras y con secuencias cortas.

Por otro lado, en esta etapa se presentan cuáles van a ser los criterios con los que se va a evaluar y se debatirá sobre los mismos.

Es bueno especificar los niveles de logro de cada ejercicio o producto a elaborar, ya que como cuenta Pozuelos (2007) “con ello, se promueve la conciencia de aprendizaje y su nivel de logro, de forma autónoma (metacognición)” (Pozuelos, 2007, p. 42).

D) Desarrollo del plan de trabajo.

En esta fase se llevan a cabo las actividades propuestas en el proyecto para elaborar las respuestas y producciones.

Para trabajar lo planteado, Díez (1995), dice que mientras se realizan las tareas, se irán haciendo ajustes que se consideren necesarios en las mismas para no perder la motivación del alumnado hacia las actividades y tener siempre en consideración sus propuestas.

Por ello, los docentes, al mismo tiempo que guían a los alumnos, han de estar continuamente pendientes de ellos para darles las mismas oportunidades a todos.

E) Síntesis y evaluación.

Con la evaluación conseguimos que los niños y niñas vean todas las cosas nuevas que han aprendido juntos, tocando también que camino se ha seguido para ello y las dificultades que se han tenido (Díez, 1995).

Es importante que se haga una reconstrucción del proceso que se ha seguido, ordenando los pasos y momentos, para interiorizar las estrategias que se han empleado y reflexionar sobre todo ello.

Por último, se procede a divulgar los datos más elocuentes en la comunidad educativa y, a ser posible, al exterior (Pozuelos, 2007).

3.2. La educación ambiental en edades tempranas

Según Huerta (1999), los problemas ambientales ya no son independientes unos de otros, sino que componen elementos interrelacionados, constituyendo una realidad distinta al simple acopio de todos ellos.

La educación ambiental tiene como fin lograr que las personas entiendan la complicada naturaleza del medio ambiente y logren los conocimientos, los valores y las destrezas para que puedan prevenir y solucionar los problemas ambientales y realizar una gestión de la calidad del medio ambiente de una forma responsable y eficaz.

Dado que los niños son los que tomarán las decisiones del futuro, los valores ecológicos necesitan ser inculcados desde una edad temprana a través de un currículo integrado en los primeros años (Prince, 2010). Por tanto, se debe convertir la educación ambiental en una base privilegiada para elaborar un nuevo modo de vida.

Los autores Castillo, Campo y Luna (2008) comentan que, tener una actitud preservadora del medio natural y tomar conciencia de que humanidad y medio ambiente forman un todo indisoluble que juega un papel crucial la educación en la infancia.

Como bien concluye Puig (2012) en su ponencia:

Las instituciones educativas juegan un importante papel en la formación ciudadana y la sensibilización con el medio ambiente, pero resulta esencial llevar a cabo prácticas dinámicas, participativas y atractivas, que motiven al alumnado y favorezca su espíritu crítico ayudándolo a tomar conciencia de las consecuencias que sus acciones

tienen sobre sí mismo, sobre los demás y sobre el entorno que le rodea y del que forma parte (p.6).

Pienso que es vital que en la infancia se eduque en adquirir nuevos hábitos que se encuentren encaminados al cuidado y protección del medio ambiente, como método para conseguir frenar y revertir el deterioro medioambiental que ha causado el ser humano. Actualmente, se ha conseguido que la población se sensibilice un poco, pero aun queda un largo camino para que esta influya de una manera significativa, no solo en las prácticas cotidianas de la sociedad sino en las decisiones políticas relativas a la gestión ambiental, puesto que sigue siendo exigua la participación activa de los ciudadanos en proyectos de mejora del medio ambiente.

3.2.1 La educación ambiental y el curriculum en Educación Infantil

El currículum de Educación Infantil se encuentra dividido en tres áreas que tratan diversos aspectos del desarrollo y formación del niño. Aunque cada una de estas áreas están orientadas a desarrollar ciertas capacidades, cada una de ellas está relacionada con las dos restantes, dando lugar a que el aprendizaje que se adquiriera sea globalizador.

Dentro de la Orden del 5 de agosto de 2008, *por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía*, encontramos el área de Conocimiento del entorno en la que se menciona el contacto con la naturaleza. Esta área proporcionará a los niños y niñas un acercamiento al medio en que viven y su inserción en él, fomentando también el interés y una disposición activa hacia su conocimiento.

Lo que se pretende en esta área es facilitar al alumno conocimientos y comprensión de todo lo que compone su realidad, sobre todo de lo que puede experimentar y manipular. No hay que olvidar que el hallazgo de entornos físicos, naturales, sociales y culturales también implica una definición de lo que representa el mundo, que existan sentimientos de pertenencia, respeto, interés y una valoración de los elementos que forman su mundo (Martínez, Ull & Aznar, 2014).

Cabe destacar el siguiente apartado del bloque I de contenidos “Medio físico: elementos, relaciones y medidas. Objetos, acciones y relaciones”:

Especial importancia se dará a que las niñas y los niños tomen gradualmente conciencia de que las materias y elementos del medio físico son bienes compartidos limitados, favoreciendo los hábitos ecológicos de uso moderado y de recuperación,

reutilización, reciclado y aprovechamiento de los objetos y materias, evitando conductas de despilfarro consumista (p.32).

Encontramos también presente el cuidado dirigido a animales o plantas para promover sentimientos afectivos y de protección, lo cual se encuentra en el segundo ciclo del bloque II “Acercamiento la naturaleza” añadiendo lo siguiente:

La escuela infantil debe ofrecer a los niños y niñas oportunidades de entrar en contacto directo con el medio natural: salidas al campo, cuidado de animales en el aula, pequeñas experiencias en el rincón de naturaleza, cultivo de un huerto escolar, etc., son ejemplos de situaciones que les harán conocer algunas de las características morfológicas de animales y plantas, así como a detectar algunas de las funciones propias de los seres vivos: respiración, nutrición, reproducción (p.35).

Vemos aquí algunas razones y fundamentos principales por los que se están empezando a crear y llevar a la práctica proyectos ecológicos en los centros, como el reciclaje en la escuela o el huerto escolar.

Pienso que la educación infantil debe insistir en la transmisión de valores, comportamientos, actitudes y estilos de vida que beneficien a nuestro ecosistema y sus recursos, algo que como se puede observar no se encuentra expresamente y de forma insistente plasmado en el currículo.

3.2.2 Los huertos escolares en la Educación Infantil

Si se busca definir los huertos escolares, autores como Eugenio & Aragón (2016) entienden los huertos escolares como espacios educativos para trabajar el modelo de producción y consumo alimentario.

González (1998) define el huerto escolar como un recurso inmejorable utilizado para transformar los centros educativos en espacios que faciliten a estudiantes que viven en entornos urbanos, diversas experiencias que estén relacionadas con el entorno natural.

La autora Moya del Amor (2016) hace referencia al huerto escolar ecológico como “el ámbito idóneo para trabajar líneas transversales, especialmente la educación ambiental. El huerto es el medio para incrementar la calidad ambiental dentro de los centros escolares, en el cual se pueden comprobar experimentos, aplicar conocimientos, etc.” (p.17).

Esta práctica es una de las mejores herramientas para educar para un sistema agroalimentario que sea sostenible siendo transversal con la Educación Ambiental y la Educación para la Salud.

El huerto escolar es un laboratorio natural y vivo donde el alumnado tiene la oportunidad de experimentar y establecer una relación entre la teoría y la práctica de un modo vivencial ya que pueden convertirse en verdaderos científicos investigando, indagando y trabajando en él. Mediante el huerto aprenden haciendo, además adquieren mayor destreza y técnicas que les son útiles para mejorar su calidad de vida y la de su comunidad. (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2009)

Si llevamos a cabo el huerto en los centros educativos, según Eugenio Gozalbo et al. (2018), pueden trabajarse los siguientes contenidos:

-Como contenidos conceptuales se realizan aprendizajes relacionados con las plantas, animales, hongos, suelos, ciclos de nutrientes, procesos ecológicos, conceptos ambientales como factor limitante, diversidad o estabilidad.

-En cuanto a los contenidos procedimentales, facilita las estrategias de aprendizaje por indagación, practicar el método científico observando, emitiendo hipótesis, experimentando, viendo resultados, sacando conclusiones; el desarrollo de habilidades científicas, como la clasificación, y procedimientos concretos como la caracterización de suelos o la medición de su pH.

-Por último, respecto a los contenidos actitudinales, se potencia en el alumnado actitudes tales como la motivación, curiosidad; iniciativa, acción; diálogo, cooperación; responsabilización; respeto, cuidado.

Si se comparan esos contenidos con los que encontramos recopilados en el currículo de educación infantil en el área de conocimiento del entorno, podremos ver como diversos de los contenidos conceptuales como, por ejemplo, los seres vivos y la materia inerte, el acercamiento al ciclo vital, fenómenos del medio natural, efectos de la actividad humana sobre el paisaje; contenidos procedimentales como la identificación de seres vivos y materia inerte, la observación de los fenómenos naturales, y también, contenidos actitudinales como la curiosidad, respeto, valoración y cuidado hacia el medio natural pueden ser tratados desde el huerto escolar a través de la experiencia, la manipulación, el juego, la motivación y experimentación.

Rodríguez-Marín et al., (2017) proponen que, además de usar el huerto como recurso didáctico que apoya a las actividades educativas cotidianas, hay que dar un paso más, “convirtiéndolo en el eje organizador de toda la actividad escolar (la gestión del agua, la energía, o los residuos) y en un núcleo esencial para el incremento de la resiliencia de las futuras generaciones” (p.809).

Posiblemente se consiga que los alumnos y alumnas se motiven más utilizando este recurso que les resulta innovador, con el cual, además, interiorizarán los contenidos del curriculum a través de su propia experiencia con el medio, alcanzando así un aprendizaje significativo para ellos

3.2.3 El compostaje en la educación.

Si un centro escolar se plantea tener un huerto ecológico, debe tener en cuenta que “la base de la fertilización debe ser el compost, lo que nos permite introducir al alumnado en los valores de reciclaje y explicar los ciclos cerrados que predominan en los ecosistemas naturales” (Escutia, 2009, p. 13).

Según De Santos & Urquiaga (2013), el compost es un producto con excelentes propiedades como fertilizante y regenerador de suelos que se obtiene de un proceso controlado de descomposición de la materia orgánica, llamado compostaje.

A través de un compostador, se puede llevar a cabo la conversión de materia orgánica a compost, sin que sea necesario ningún mecanismo o motor, y sin generar gastos de mantenimiento (D. Tobergte & Curtis, 2013).

Mishra et al. (2003) refieren que este arte se remonta a la antigüedad y durante los siglos se han valorado y utilizado sus principios básicos con diferente intensidad dependiendo del contexto socioeconómico de la época.

Actualmente, esta práctica se está llevando a cabo debido al excesivo aumento de generación de residuos, la dificultad de abrir nuevos vertederos ya que existe falta de espacio para ello, la problemática de los suelos necesitados de materia orgánica y la publicación de unas normas ambientales más taxativas que prohíben que algunos tipos de residuos orgánicos vayan al vertedero y buscan reducir las emisiones de CO₂ (Smith et al., 2001; Favoino, 2002).

Moreno & Moral (2008) cuentan que, aunque existen diversas técnicas de compostaje que se han ido desarrollando en distintos lugares del mundo, todas ellas comparten características comunes:

- La mezcla debe ser equilibrada en materias primas ricas en carbono y en materias ricas en nitrógeno.
- Los restos vegetales lignificados, como hojas secas, paja o ramas trituradas, aportan el carbono que es conocido como material estructurante, fundamental para hacer el compost.
- Los restos vegetales y restos animales aportan el nitrógeno.
- Es imprescindible la presencia de oxígeno en la fermentación de los restos para que los materiales no se pudran.
- Para que los microorganismos actúen es preciso que haya cierto grado de humedad.
- Si se trata de materiales grandes es conveniente triturarlos previamente, para que su degradación sea más fácil.

Cuando ya se han mezclado los materiales y existen condiciones óptimas de humedad, presencia de oxígeno y temperatura, comienza la actividad microbiana aumentando considerablemente la temperatura del compost. En este período, las características de los materiales originales son totalmente transformadas en dos semanas. Finalizada la primera fase, se da un descenso de temperatura y empiezan a desarrollarse los hongos, responsables de los procesos de humificación. Por último, aparecen diferentes especies animales, como insectos, lombrices, crustáceos... que terminan de triturar, transformar y enriquecer la materia orgánica, otorgando al compost sus cualidades finales. (Escutia, 2009).

Teniendo en cuenta la técnica del compostaje, Schumpert & Dietz (2012) comentan que si las escuelas recolectan materiales compostables puede ayudar a ecologizar sus prácticas y reducir sus huellas ambientales. Además, añaden que llevando a cabo el compostaje en los centros se pueden reducir los desechos de las mismas en cantidades significativas dado que “diversas estimaciones muestran que los productos orgánicos (alimentos, desechos de jardín y papel no reciclable) constituyen hasta un veinte o treinta y cinco por ciento de los residuos desechados “(p.27).

El compostaje en la escuela es un instrumento fantástico para introducir a niños y jóvenes en el aprovechamiento de nuestros residuos ya que, genera conciencia sobre el reciclaje y permite trabajar la regla de las tres R: reducir, reciclar y reutilizar.

No son demasiadas las investigaciones realizadas sobre esta temática en la Etapa de Educación Infantil, las que se han revisado se centran en el reciclaje de residuos plásticos y reutilización de materiales para fabricar nuevos. Según la investigación realizada por Alici (2013), en el que se intentaba conocer el grado de conocimiento del alumnado de infantil sobre la forma de reciclar en sus casas, indicaba que el 95% de los niños tiraban los residuos orgánicos en el cubo de basura de su casa y solo el 5% dijo que realizaba abono con estos restos. En esta investigación, los niños vieron fotografías sobre compostaje y solo uno de ellos nombró para que servía esta práctica y algunos materiales que podrían ser usados para ella. Por lo tanto, los demás niños no tenían conocimiento sobre el compostaje.

Existen múltiples razones, tanto medioambientales como curriculares, que justifican por qué se debe enseñar a hacer compost en los colegios, puesto que de manera transversal se tocan distintas materias e instaura hábitos de responsabilidad y colaboración.

Para Estes & Fucigna (2013) realizar esta experiencia “implica claramente los conceptos transversales de patrones, causa y efecto, sistemas, energía y materia, y estabilidad y cambio“(p.50).

En Educación Infantil resulta una herramienta de enseñanza asombrosa con la que se puede introducir y exponer conceptos lejanos para los niños como el ciclo de vida, la importancia de la muerte y la descomposición, el suelo, los animales: invertebrados como los isópodos, las babosas y las lombrices de tierra, la basura y el reciclaje, gestión de recursos, los vertederos, y que tipo de residuos son biodegradables y cuales no (Ashbrook, 2016; Estes & Fucigna, 2013).

Todo esto puede trabajarse realizando diferentes actividades como las propuestas en la siguiente tabla (Ashbrook, 2016; Central Vermont Solid Waste Management District, 2007; Nelson, 2018):

PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LA TEMÁTICA DEL COMPOSTAJE	
-	Recolectar distintos residuos orgánicos de las basuras del centro, del hogar...
-	Realizar una compostera añadiendo las distintas capas de materiales.
-	Mantener la compostera controlando su temperatura, aireación, humedad...

- Observar e investigar los diferentes animales que participan en el proceso de compostaje.
- Construir un criadero de lombrices.
- Observar y comparar los cambios que se van realizando en la mezcla de compostaje durante todo el proceso
- Utilizar el compost como abono para plantar nuevas especies en el huerto.

Tabla 1. Actividades para trabajar el compostaje. Fuente: Elaboración propia.

Realizar con los alumnos este tipo de actividades los llevará a planear y realizar investigaciones, por ejemplo, indagando para ver que seres vivos encuentran en la compostera; utilizar las matemáticas por ejemplo para anotar cuantos tipos de residuos diferentes para echar en la compostera han encontrado; construir explicaciones y diseñar soluciones para los problemas que puedan surgir durante el proceso; argumentar a partir de pruebas; y ser capaces de evaluar y comunicar información sobre el estado en el que se encuentra el compost (Estes & Fucigna, 2013).

Según los autores Christie & Waller (2019), esta práctica de intervención activa en el medio ambiente se puede usar como una vía para animar a los alumnos a conseguir una conexión y valoración de la naturaleza, haciendo de esta forma que la división entre el "saber" y el "hacer", se reduzca.

Turner (2014) comenta que a través del compostaje se consigue que los niños y niñas sean conscientes del vínculo entre la descomposición y la nueva vida. El hecho de hacer que los alumnos escarben, huelan y sientan este proceso y discutan los elementos que lo hacen posible, les permite participar íntimamente en los ciclos de la vida.

También se les enseña cómo la naturaleza recicla. Así los alumnos aprenden que haciendo abono se preocupan por el medio ambiente y su comunidad, ya que le están proporcionando algo positivo a esta. También les ayuda a aprender que un suelo sano hace plantas sanas de las que dependen seres humanos y animales para vivir (Ashbrook, 2016).

Esta autora refleja que se logra que los niños y niñas comiencen a tener una nueva apreciación de los recursos, se promueva un pensamiento más allá de las asociaciones negativas con los residuos y se comprometan con las posibilidades afectivas y transformadoras de aprender a cuidar. Luego este alumnado enseñará a otro la importancia de respetar nuestro medio ambiente.

Se puede concluir que las escuelas trabajar más en sus aulas como tratar de solucionar los problemas ambientales para así conseguir formar ciudadanos responsables y solidarios que beneficien a nuestras comunidades y al mundo. Considero que el compostaje es una herramienta muy útil para concienciar al alumnado de la problemática de los residuos, conseguir un cambio de actitudes y responsabilidad y hacerles comprender la importancia de cerrar el ciclo mediante la elaboración de compost y la utilización del mismo en el huerto escolar para producir nuevos alimentos.

4. METODOLOGÍA

El proceso seguido en este trabajo ha consistido en una serie de fases que a continuación se definen y se detallan las tareas desarrolladas. La primera fase ha consistido en definir la temática central del TFG. Después de plantear diversas ideas sobre temáticas relacionadas con el huerto escolar y los recursos que disponía el centro, quisimos aprovechar la oportunidad que tenía el centro de contar en su huerto con dos composteras. y que en el marco del programa con el Ayuntamiento se estaban centrando en el compostaje. Tras debatir diferentes opciones con la tutora, se centró en el compostaje, despertando gran interés en mí a ser un tema que desconocía. A partir de ese momento, propuse los objetivos que pretendía lograr mediante esta intervención.

En cuanto a la segunda fase, me planteé el tipo de estrategia metodológica que iba a utilizar para llevar a cabo esta intervención, para ello estuve consultando que metodologías podía utilizar llegando a la conclusión, desde mi punto de vista, que la más adecuada para trabajar el compostaje era el trabajo por proyectos, comenzando a revisar bibliografía que fundamentasen dicha elección.

La tercera fase consistió en una profunda búsqueda de información sobre el proceso de compostaje en libros, páginas webs, blogs, artículos de revistas y otras fuentes, para así entender en qué consistía ese proceso, que factores influían en él, las necesidades que requería y los beneficios que aportaba su realización, resolviendo así mis dudas y adquiriendo nociones básicas para después realizar este trabajo.

La cuarta fase se basó en una recogida de ideas previas en el aula de 5 años donde estaba realizando las prácticas para así conocer los intereses, motivaciones e inquietudes que tenían los niños y niñas respecto a este tema. Aquí me planteé que tanto la evaluación inicial como final consistirían en dos asambleas de recogida de ideas del alumnado.

En la quinta fase, se realizó el diseño de la intervención, para ello efectué una búsqueda de recursos sobre compostaje para Educación Infantil que podían ser útiles para el planteamiento de las actividades, pudiendo observar la escasez de recursos que existen sobre la temática y más concretamente, centrados en la etapa infantil. Por tanto, todas las actividades planteadas en este trabajo han sido de elaboración propia y los recursos sacados de internet han sido modificados para ello.

En la sexta fase, se iba a llevar a cabo la puesta en práctica de la secuencia de actividades diseñada pero debido a la actual situación de emergencia sanitaria provocada por el Covid-19, que ha tenido como consecuencia el cierre de los centros escolares, solo se pudo realizar la primera y no se pudo llevar a cabo el resto de las sesiones. Ante la imposibilidad de realizar la intervención, se optó por adaptar el diseño de intervención a actividades en casa, presentándose en este trabajo el diseño inicial de modalidad presencial y diseño alternativo que se propone para su realización a distancia, teniendo en cuenta en ambos casos los intereses y motivaciones de los niños y niñas.

Durante todo este proceso se ha ido redactando el TFG, dedicando la última fase al cierre de la memoria, finalizando el resto de los apartados que lo componían y realizando las conclusiones sobre mi trabajo donde se comentan las dificultades y las fortalezas de éste y las limitaciones que ha supuesto su realización.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Contexto general de la intervención:

La E.E.I. Julio César se encuentra ubicado en el barrio sevillano de Pino Montano. En éste, confluyen viviendas de antigua construcción con las que se inicia la vida del barrio con otros núcleos menos próximos al centro de construcción más reciente.

Aunque hay excepciones, los progenitores cuentan con estudios, en su mayoría, medios o básicos. En cuanto al nivel socio económico de las familias ha descendido en los últimos años, apreciándose un aumento de la tasa de paro.

Dichas características, numerosas veces, afectan al desarrollo de los niños y niñas tanto a nivel físico, psicológico y cognitivo, a su rendimiento escolar y a sus relaciones con los demás, que pueden ser más conflictivas.

La intervención va dirigida al alumnado del aula de 5 años en la que me encontraba realizando las prácticas. Mayoritariamente, los niños y niñas de esta aula tienen una personalidad curiosa, les encanta investigar y tienen inquietud por aprender y descubrir cosas nuevas. Normalmente, son activos en clase y tienen una actitud tranquila, lo que hace que realicen las actividades de buen ánimo, implicándose y queriendo participar en ellas en todo momento posible.

El alumnado presenta un gran interés por la naturaleza, ya que les gusta mucho realizar actividades prácticas en el huerto escolar e incluso algunos de ellos han traído diferentes plantas y semillas a clase para plantarlas en el huerto.

5.1.1 Ideas iniciales del alumnado antes de empezar el diseño de la intervención.

En la asamblea inicial (Anexo 1) que se realizó después de elegir el tema del trabajo, pudo apreciarse conocimientos previos sobre la temática del compostaje que han ido adquiriendo los niños y niñas durante las sesiones realizadas en el huerto con la monitora que acude del programa de Huertos Urbanos del Ayuntamiento de Sevilla.

Cuando se planteó la pregunta inicial, muchos niños supieron asociar que dentro de la compostera podían echar los restos que sobraban de los desayunos del cole, y dieron respuestas como: “¡el plátano!” o “cascaras de las frutas, pero ni limón ni naranja”, ya que ellos están acostumbrados a echar las cascaras de plátano, manzanas, fresas... en una bandeja para luego llevar esos restos a la compostera del colegio.

Los niños y niñas presentaron dificultad a la hora de discriminar que residuos podrían echarse en la compostera y cuáles no. Cuando se les preguntó acerca de que materiales, a parte de los restos orgánicos, se tenían que agregar a la compostera para hacer compost, algunos mencionaron malas hierbas y hierbas, y otros respondieron: “cascaras” y “fruta”, pero no hicieron alusión a los materiales secos ni a la posibilidad de echarle abono o tierra para que el proceso fuese más rápido.

A la hora de preguntar sobre que animales podían encontrarse dentro de la compostera, algunos los niños y niñas respondieron que podríamos encontrar gusanos. Esta cuestión se relacionó con una pregunta acerca de que es el vermicompostaje, la cual no supieron responder, exceptuando dos niños que lo relacionaron con el compost y la compostera. Seguidamente, varios alumnos dieron respuesta de que la lombriz participaba en este proceso, aunque tenían bastante dificultad

para describir características físicas de estas, por ejemplo, un alumno comentó que los gusanos eran verdes y otro añadió: “*son gusanos chiquititos que no se ven*”.

Finalmente, se pudo observar que varios alumnos relacionaron el proceso de compostaje con la creación de abono y que, también, un alumno comentó que el abono que se realizaba con el compostaje se podía echar a las plantas. Teniendo en cuenta este análisis, y lo abordado en el marco teórico, se ha realizado un diseño tanto para la modalidad presencial como no presencial que a continuación se desarrolla.

Diseño Proyecto modalidad presencial

5.2 Objetivos:

Seguidamente, se exponen los objetivos de carácter específico que se pretende que los niños/as alcancen durante el trabajo. Estos se encuentran divididos por las áreas de conocimiento propuestas en el curriculum de Educación Infantil:

- **Conocimiento de sí mismo y autonomía personal**

- Promover la autonomía de niños/as por medio de tareas y responsabilidades que requiere el mantenimiento de las composteras.
- Trabajar y favorecer tanto la psicomotricidad fina como la psicomotricidad gruesa.
- Manipular y triturar diferentes residuos orgánicos que se pueden echar en la compostera.
- Desarrollar un clima de apego y confianza que facilite la expresión de ideas, mediante asambleas y diálogos en grupo
- Mejorar las relaciones entre el alumnado fomentando el respeto, la cooperación, el esfuerzo y el trabajo en equipo.

- **Conocimiento del entorno:**

- Conocer en qué consiste el compostaje y experimentar la realización de este proceso.
- Tomar consciencia de que el proceso de compostaje requiere cierto tiempo.

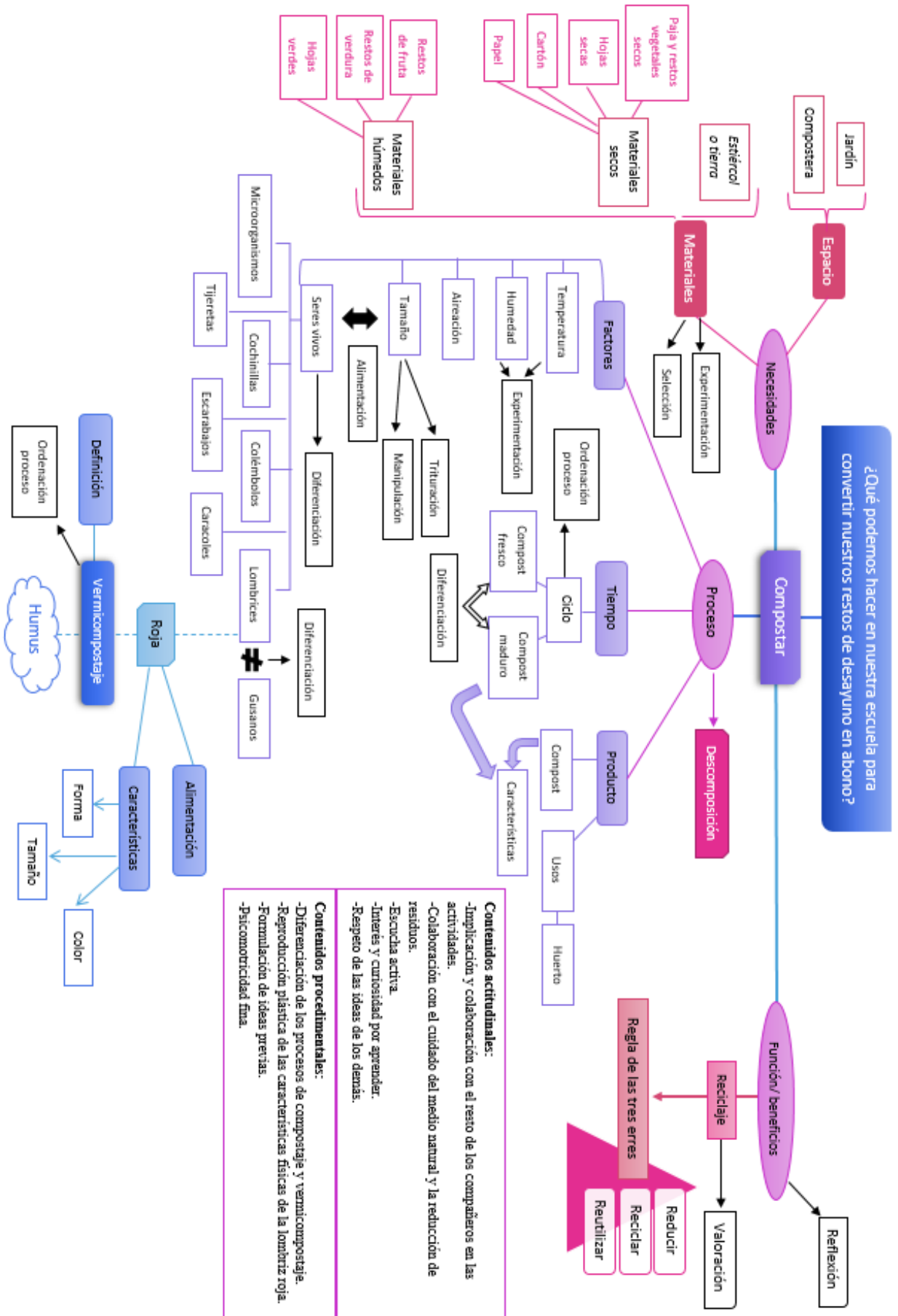
- Aprender y distinguir las diferentes fases o estados por los que van pasando los residuos en el proceso de compostaje hasta convertirse en compost.
- Conocer, identificar y diferenciar los seres vivos que participan en el proceso del compostaje.
- Interiorizar el concepto de que la materia orgánica no es basura y puede transformarse en un fantástico recurso, el compost.
- Tomar conciencia de la cantidad de residuos que se generan en nuestra comunidad.
- Comprender en que consiste el vermicompostaje y relacionarlo con el reciclaje de residuos.
- Promover el cuidado y el respeto al medio ambiente.

- **Lenguajes: comunicación y representación**

- Fomentar la expresión plástica y oral
- Potenciar y desarrollar actitudes positivas hacia la lectura y la escucha activa de cuentos.
- Favorecer la creatividad a través de la psicomotricidad fina.
- Potenciar la memoria y la atención.
- Ser capaz de expresar nuestras ideas u opiniones sobre un tema al resto de compañeros.
- Enriquecer el vocabulario aprendiendo nuevos conceptos y palabras.

5.3 Contenidos:

En este apartado se muestra un mapa que incluye todos los contenidos que van a ser trabajados en el proyecto. Para su diseño, se ha tenido en cuenta tanto los intereses y motivaciones como las ideas previas recogidas en la asamblea inicial realizada con el alumnado de la clase de 5 años. Otros de los aspectos que se ha tenido en cuenta a la hora de diseñarlo, han sido algunos contenidos que aparecen dentro de la Orden del 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, y que considero de suma importancia que sean adquiridos y consolidados en estas edades.



5.4 Metodología:

La metodología utilizada es el trabajo por proyectos, con la cual, los niños y niñas tienen un papel activo y participativo. Teniendo en cuenta las fases del trabajo por proyectos mencionadas en el Marco teórico, la secuencia de aprendizaje ha partido de los conocimientos e ideas iniciales que tenían el alumnado, para que así la propuesta se ajustase siempre a sus necesidades e intereses. La secuencia desarrollada en este trabajo ha sido pensada para fomentar la experimentación y el aprendizaje activo por parte del alumnado, de manera que estos aprendan haciendo. Finalmente, el proyecto cuenta con algunas actividades de síntesis y cierre que permitirá a los niños y niñas tomar conciencia de sus aprendizajes.

Durante el proyecto, se realizarán diversos agrupamientos, el más utilizado será la división del grupo clase en 4 subgrupos que se dividirán en cuatro mesas de trabajo. Para realizar actividades de mantenimiento y cuidado de las composteras, que requerirá la salida al del huerto del centro, se dividirá al alumnado en dos grupos para que cada uno pueda ir acompañado por una maestra. En cuanto a las actividades de lectura de cuentos o que requieran una asamblea, el alumnado se mantendrá en un grupo único.

El docente tendrá un papel importante en la preparación de las sesiones, previendo que material será necesario y que uso se hará de él. Es importante que explique de una forma clara y sencilla para que los alumnos y alumnas puedan hacerse una idea de lo que van a realizar y comprendan las reglas básicas.

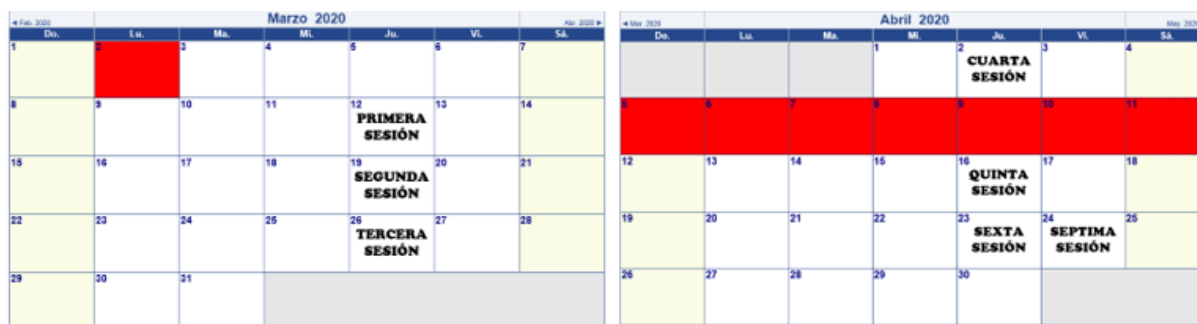
Durante la realización de las actividades, el docente será un facilitador del aprendizaje, ya que se encargará de guiar a los niños y niñas en cómo efectuar determinadas acciones y solucionará las dificultades que se le puedan presentar a alguno de ellos. Por otro lado, también dejará que el alumnado se exprese libremente, manipulando y experimentando por sí solos, creando de este modo nuevas situaciones de aprendizaje para ellos.

Por tanto, la metodología que se utilizará será activa y tendrá un carácter significativo para el alumnado puesto que el proyecto parte de sus intereses, inquietudes e ideas previas.

Además, estará abierta a posibles modificaciones según las necesidades que puedan presentar los alumnos y alumnas y, también, a cambios según las condiciones meteorológicas que puedan presentarse a la hora de realizar ciertas actividades fuera del aula.

5.5 Distribución temporal de la intervención:

La propuesta cuenta con un total de 7 sesiones de actividades que se llevarían a cabo entre los meses de marzo y abril. Cada una de estas sesiones se realizarían los jueves después del recreo y tendría una duración no superior a 1 hora 45 minutos, exceptuando la séptima sesión, que se realizaría un viernes y no duraría más de 30 minutos puesto que se trata de una asamblea final de evaluación.



Marzo 2020							Abril 2020						
Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.	Lu.	Ma.	Ju.	Vi.	Sá.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
29	30	31											

Imagen 1: Calendarios de actuación del proyecto en marzo y abril. Fuente: Elaboración propia

5.6 Sesiones o actuaciones a realizar:

El proyecto cuenta con un total de veinte actividades que se encuentran divididas en siete sesiones. A continuación, se presenta una tabla resumen con las sesiones y las actividades que componen cada una de ellas:

SESIÓN 1	Actividad 1: ¿Qué sabemos sobre el compostaje? Actividad 2: ¿Qué residuos puedo echar en mi compostera? Actividad 3: Trituramos la comida de los seres vivos de la compostera
SESIÓN 2	Actividad 4: ¿Qué materiales tenemos que echar en la compostera para hacer compost? Actividad 5: Creando nuestra pequeña compostera
SESIÓN 3	Actividad 6: ¿Pasa algo dentro de las composteras? Actividad 7: ¿Qué temperatura tienen nuestras composteras? Actividad 8: La humedad de nuestras composteras Actividad 9: Cuidamos nuestra compostera aireándola.
SESIÓN 4	Actividad 11: Simón el caracol y el compostador del jardín Actividad 12: ¿Es lo mismo un gusano que una lombriz? Actividad 13: ¿Son iguales el ciclo de vida de la lombriz roja y el gusano de seda?
SESIÓN 5	Actividad 14: Federico y la magia del compost Actividad 15: Los estados del compost.
	Actividad 16: Nos introducimos en el vermicompostaje

SESIÓN 6	Actividad 17: Creando lombrices rojas californianas Actividad 18: ¿Qué les gusta comer a las lombrices? Actividad 19: Ordenando el proceso de vermicompostaje
SESIÓN 7	Actividad 20: ¿Qué hemos aprendido sobre el compostaje?

Tabla 2. Resumen de las sesiones que integran el proyecto con sus respectivas actividades.

Seguidamente, se presenta un ejemplo de ficha de actividad donde se puede observar la estructura y apartados que la componen. El resto de las fichas de actividades pertenecientes a las distintas sesiones se pueden encontrar en el Anexo 2.

Actividad 1: ¿Qué sabemos sobre el compostaje?	
Fase de desarrollo -Actividad de motivación/ideas previas	Contenidos: -Compostaje: necesidades y proceso -Reflexión sobre los beneficios del compostaje -Reciclaje: valoración -Respeto de las ideas de los demás. - Formulación de ideas previas. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> o Interiorizar el concepto de que la materia orgánica no es basura y puede transformarse en un fantástico recurso, el compost. o Conocer las ideas previas de los niños sobre el compostaje: que es, utilidad, necesidades, beneficios, proceso. o Respetar las ideas expuestas por los compañeros.
Descripción: Comenzaremos esta actividad sentando a los niños en asamblea. Seguidamente, se les explicará a los niños que vamos a realizar una lluvia de ideas partiendo de una pregunta: <i>¿Qué podemos hacer en nuestra escuela para convertir nuestros restos de desayuno en abono?</i> Los niños irán comentando las ideas que tienen sobre ello e iremos apuntando en una cartulina posibles dudas que les vayan surgiendo. Se intentará guiar a los niños para que acaben dando respuesta a preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Qué es el compostaje?</i> • <i>¿Para qué nos sirve?</i> • <i>¿Dónde se realiza?</i> • <i>¿Qué hay que tirar?</i> • <i>¿Qué pasa en la compostera?</i> • <i>¿Cómo sabemos si funciona?</i> • <i>¿Qué seres vivos podemos ver dentro?</i> • <i>¿Cuándo sabemos si está el compost?</i> 	
Recursos necesarios: Móvil, cartulina grande, rotulador negro.	
Temporalización: 20 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Grabación de audio y cartulina con dudas.	

Tabla 3. Ejemplo de ficha de actividad

5.7 Recursos materiales y espaciales

En la siguiente tabla se enumeran los recursos materiales necesarios para realizar las diversas actividades de la intervención:

RECURSOS MATERIALES NECESARIOS	<p>-Recursos naturales: Restos vegetales y frutales, hojas secas, hojas verdes y palos de distintos tamaños, tierra o estiércol, 16 bolsas con compost en distintos estados (4 con residuos orgánicos sin descomponer, 4 con compost fresco, 4 con compost maduro, 4 con compost viejo)</p> <p>-Seres vivos: Gusanos de seda y lombrices rojas</p> <p>-Materiales de plástica y dibujo: fichas del anexo, papel de seda marrón, fizo, 3 paquetes de arcilla blanca, tijeras, pinceles, temperas rojas, folios, ceras y rotuladores de colores, lápices, masilla blanca APLI TACK, cartulinas grandes (blancas, verdes, marrones, rojas), pegamentos, cartones, pistola de silicona, dos tubos de cartón grueso para enrollar telas, imágenes de: restos vegetales y frutales, zapatos, caja de cartón, periódico, residuos de plástico, dulces, material escolar, pañal, carne y pescado.</p> <p>-Recursos electrónicos: móvil, ordenador, páginas web, proyector.</p> <p>-Otros materiales: Cuatro recipientes transparentes grandes, guantes de un solo uso, conos naranjas y azules</p>
---	---

Tabla 4: Cuadro-resumen de los recursos materiales necesarios.

En cuanto a los recursos espaciales, la mayor parte de las actividades se llevarán a cabo en el aula del alumnado, exceptuando una actividad de psicomotricidad que se efectuará en el patio y actividades puntuales que se realizarán en el huerto, más concretamente en la zona de las composteras.

5.8 Evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se llevará a cabo de manera global, a lo largo de todo el desarrollo del proyecto (inicial, durante el proceso y final) y tendrá un carácter sumativo del proceso educativo.

Se analizará los progresos y dificultades del alumnado y se tendrá como referente el desarrollo de las capacidades expresadas en los objetivos específicos de la secuencia didáctica.

Primeramente, se realizará una evaluación inicial mediante una asamblea, para tomar conciencia de las ideas previas que tienen los niños y niñas sobre el tema planteado, a través de intercambios orales.

Durante la puesta en práctica del proyecto se evaluarán de forma continuada las actividades, observando si el alumnado va alcanzando los objetivos específicos propuestos en cada actividad. Para ello utilizaremos como instrumentos de recogida de información: fotografías, registros de observación y grabación de audios.

La información recogida en cada actividad mediante los instrumentos se pasará posteriormente a la tabla de control correspondiente. Estas tablas evaluarán a la clase de forma global o divididos en subgrupos, dependiendo de la actividad.

Finalmente se evidenciará si se han alcanzado los objetivos de la propuesta con una asamblea final para comprobar los conocimientos adquiridos por los niños y niñas.

A continuación, se muestra un ejemplo de evaluación a través de la tabla de control, el resto puede encontrarse en el Anexo 4.

ACTIVIDAD 2: ¿Qué residuos puedo echar en mi compostera?							
		Han seleccionado correctamente los residuos que podemos depositar en la compostera.		Han clasificado los residuos en aptos para echar en la compostera y no aptos para echar.		Han tomado decisiones en grupo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1							
Grupo 2							
Grupo 3							
Grupo 4							

Tabla 5: Tabla de control para la evaluación de la actividad 2.

Diseño Proyecto modalidad no presencial

Al no poderse llevar a cabo la intervención del proyecto debido a la actual situación de emergencia sanitaria provocada por el Covid-19, que ha tenido como consecuencia el cierre de los centros escolares, se ha realizado un diseño alternativo para su realización a distancia.

Este diseño de modalidad no presencial cuenta con un documento para el docente donde se indica de forma breve las actividades que componen cada sesión, con sus respectivos materiales y un breve comentario sobre en qué hay que poner énfasis en cada actividad; y otro documento para las familias y el alumnado donde se encuentran presentadas las actividades para su realización.

En dicha propuesta, los alumnos tienen contacto semanal con la docente, que les irá presentando las actividades semanales sugeridas. Por otro lado, las familias, una vez hayan realizado el proyecto completo sus hijos/as, le presentarán a la docente el documento de actividades para poder ver los resultados finales y si se han adquirido los objetivos propuestos.

Tanto los contenidos como los objetivos de la propuesta de modalidad presencial se mantendrán en la no presencial. Lo mismo ocurre con la estrategia metodológica, que seguirá siendo mediante el aprendizaje por proyectos, aunque habrá modificaciones en cuanto a los agrupamientos pasando a realizarse las actividades de forma individual.

Sin embargo, como algunas de las actividades presentadas en la propuesta de modalidad presencial no podían llevarse a cabo en casa por falta de los recursos, se ha realizado modificaciones en la secuencia de actividades para que puedan realizarlas en el hogar y sigan adquiriendo las mismas competencias.

Esto también supone un cambio en los recursos materiales utilizados en la propuesta no presencial, pudiendo encontrarse todos ellos en la propuesta para los docentes.

A continuación, se muestra la primera semana de la propuesta para los docentes, en el Anexo 5 puede encontrarse el documento completo.

[A1] Primer subproblema: ¿Qué restos de cocina podemos compostar?		
CONTENIDOS EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ■ ÁREAS Y CONTENIDOS (Anexo 1): <ul style="list-style-type: none"> ○ C y AP: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de materiales para compostar - Reflexión sobre para que sirve el compostaje: reciclaje. - Identificación de residuos ○ CE: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos: trituración y manipulación. - Compostaje: necesidades y proceso ○ L: <ul style="list-style-type: none"> - Formulación de ideas previas - Clasificación de residuos. ■ CRITERIOS DE EVALUACIÓN: cuestionario y fotografías de las actividades restantes. 	
Descripción de la SECUENCIA DE ACTIVIDADES	En qué poner el ÉNFASIS EN LA ORIENTACIÓN	RECURSOS
A1.0 Sondeo de las ideas iniciales al alumnado.	Motivación e identificación del problema.	Ficha con preguntas, móvil.
A1.1 En la parte A: visualización del capítulo de Peppa Pig para tener una idea general del compost y en la parte B: plasmación a través de un dibujo de lo visto en el video.	A través del reciclaje de restos orgánicos se puede conseguir fabricar abono mediante el proceso de compostaje.	https://www.youtube.com/watch?v=kSBm4Rlchs8&t=46s Folios, lápices de colores.
A1.2 Clasificación de diferentes imágenes de residuos en dos grupos: los que sí se pueden compostar y los que no se pueden.	No todos los residuos que se generan sirven para realizar compostaje.	Imágenes de restos vegetales y frutales, zapatos, caja de cartón, periódico, residuos de plástico, dulces, material escolar, pañal, carne y pescado, hojas secas, hojas verdes y palos; carteles.

A1.3 Búsqueda de residuos orgánicos en la basura de casa que se puedan compostar y realizar una lista de los que se hayan encontrado.	Conseguir identificar los residuos vegetales y frutales que se desachan en la basura del hogar.	Folio, lapices, restos orgánicos de la basura.
A1.4 Trituración de los residuos orgánicos previamente seleccionados y recogidos de la basura.	Los residuos a compostar deben tener un tamaño pequeño para facilitar el trabajo a los seres vivos que se los comen y descomponen.	Residuos organicos de la basura.










Seguidamente, se muestra la propuesta de actividades de la primera semana para las familias y el alumnado. Se puede encontrar el documento completo en el Anexo 6.

IA IDEAS INICIALES

Crearemos un ambiente acogedor y nos sentaremos con nuestro/a hijo/a. Seguidamente, le explicaremos que vamos a realizar una lluvia de ideas partiendo de una pregunta:

“¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?”

Los niños irán comentando las ideas que tienen sobre ello e iremos apuntando, al lado de cada pregunta las ideas claves que vayan exponiendo. Hacer una foto para pasarlo a la maestra/o. También podéis grabar este debate en audio o video. Se intentará guiar a los niños para acaben dando respuesta a preguntas como:

-  **¿Qué es el compostaje?**
-  **¿Para qué nos sirve realizar esta práctica?**
-  **¿Dónde se realiza?**
-  **¿Qué hay que tirar dentro de la compostera?**
-  **¿Qué pasa dentro de la compostera?**
-  **¿Cómo sabemos si funciona el proceso?**
-  **¿Qué seres vivos podemos ver dentro de la compostera?**
-  **¿Cuándo sabemos si está listo el compost?**
-  **¿Qué es el vermicompostaje?**

A1 01.a

Visualiza el capítulo de Peppa Pig para tener una idea general del compost.



Enlace: <https://www.youtube.com/embed/kSBm4Rlchs8?start=46&feature=oembed>

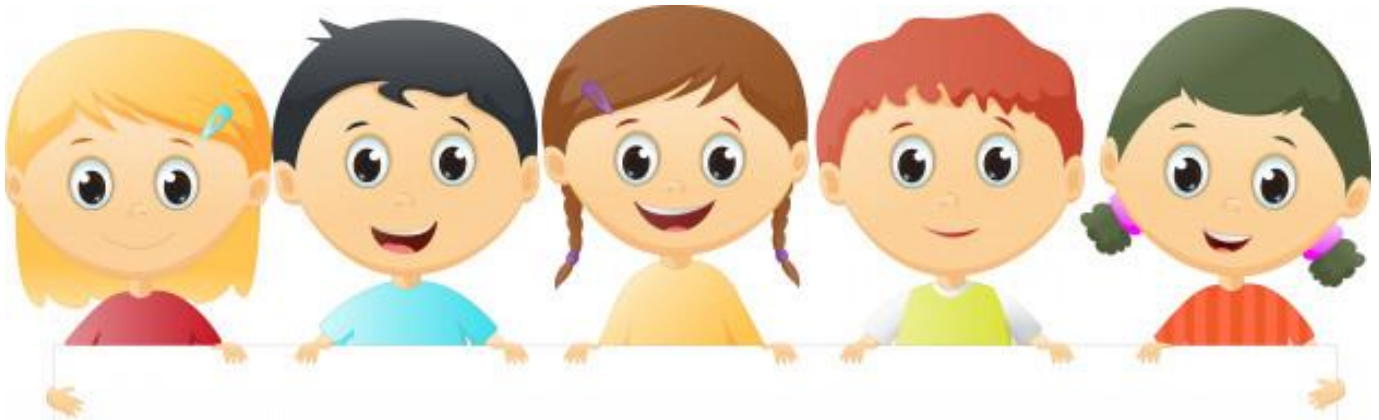
A1 01.b

Plasma en un dibujo lo que has visto en el video. Haz una foto y enséñaselo a tu maestra/o.



A1 02

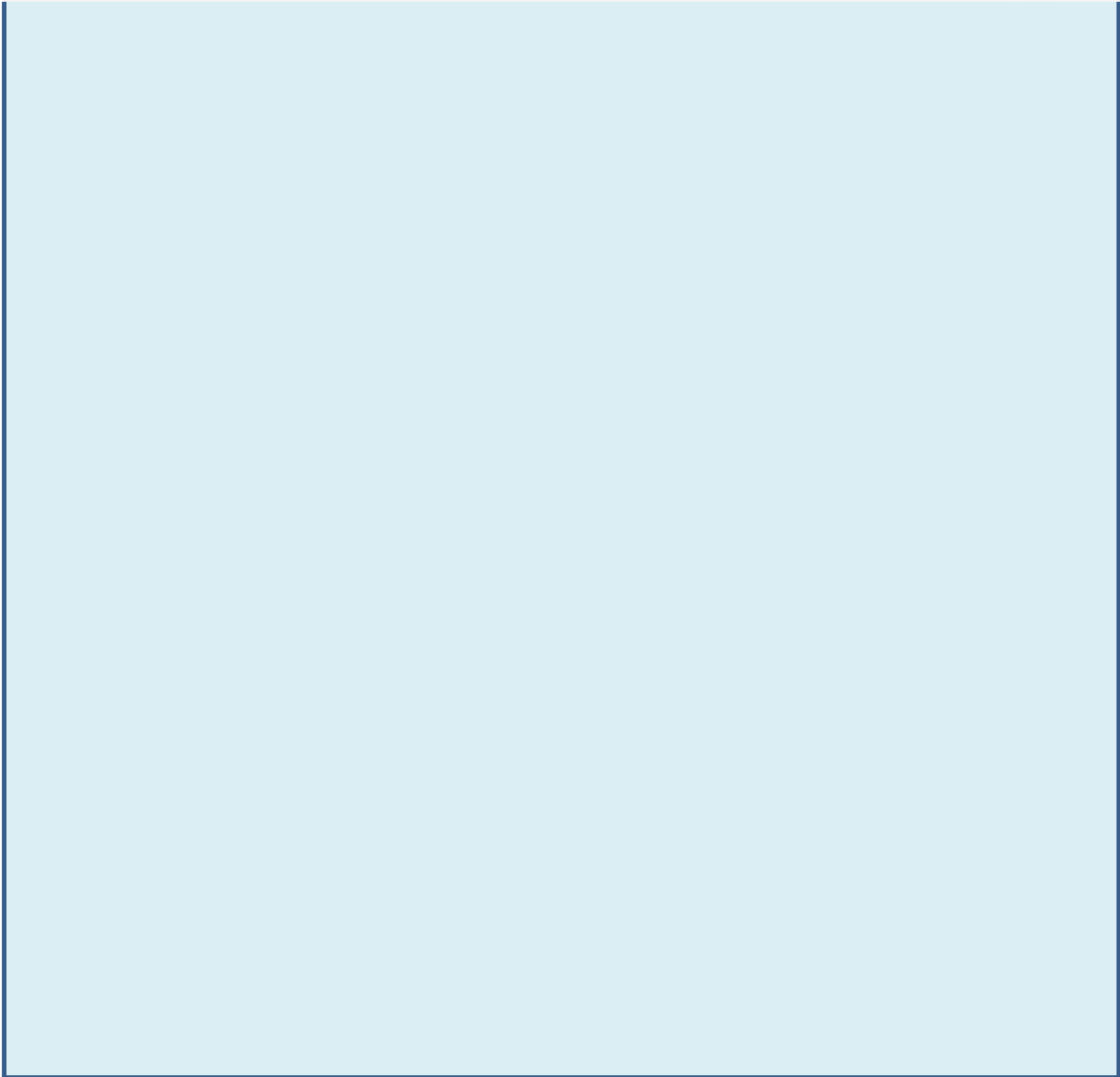
Clasifica las diferentes imágenes de residuos del Anexo 1 en dos grupos: los que sí se pueden compostar y los que no se pueden, pegándolas en el cartel correspondiente.



SI SE PUEDE

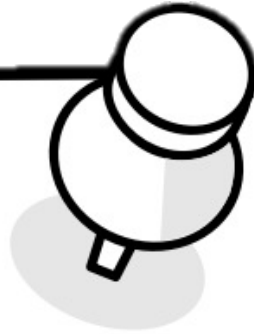


NO SE PUEDE



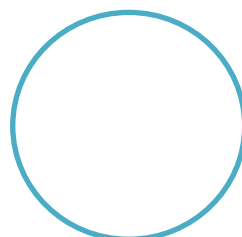
A1 03

Busca los residuos orgánicos (restos de fruta, cascara de huevo, verduras, papel de periodico...) en la basura de casa que puedan ser compostados y realiza una lista de los que se has encontrado.



¿Habéis encontrado muchos residuos en la basura que pueden ser compostados?

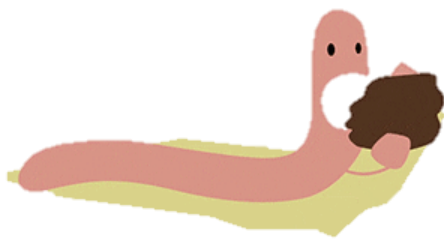
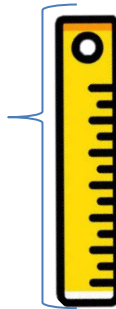
Cuéntalos y pon el numero en el círculo



A1 04

Tritura los residuos orgánicos que antes has seleccionado.

**INTENTA QUE LOS
TROZOS NO SUPERIEN
LOS 3 CM**



¿Ha tenido dificultad a la hora de trocear los residuos con las manos?

SI

NO

Añade una foto del niño/a triturando los residuos:



6. Discusión.

Con la realización de este trabajo, se ha pretendido incorporar conceptos complejos de una forma sencilla, aunque sin cometer errores científicos, y desde mi punto de vista, considero que todos los contenidos incluidos tanto en el diseño presencial como en el diseño a distancia están adaptados a la etapa de Educación Infantil. Por otro lado, hay conceptos que, aunque son importantes, tales como la participación de microorganismos como las bacterias, los hongos y los protozoos en el proceso de compostaje o hablar en profundidad sobre las diferentes fases por las que atraviesa el compost, que se han omitido debido a la complejidad y a la dificultad de comprensión en esta etapa.

Cabe destacar, el predominio de actividades experimentales en los diseños, que hacen que los niños aprendan de una forma activa y significativa, puesto que aprenden haciendo, partiendo de las ideas que tenían al principio y ampliando así sus conocimientos. Además, como las actividades parten de sus motivaciones e intereses, son motivadoras para el alumnado.

También quiero resaltar la actividad de construcción de una pequeña compostera propia, ya que mediante este ejercicio los niños y niñas podrán vivenciar, experimentar y comprobar todo lo que han aprendido con la realización del proyecto.

Las secuencias de actividades planteadas requieren que el alumno/a participe de forma activa y mediante la realización de estas, va a generar en el alumnado curiosidad por lo desconocido y entusiasmo al enfrentarse a un problema, además de promover la reflexión tras la realización para extraer conclusiones. Otro aspecto a destacar, en este caso mediante el diseño presencial, es que, al realizarse actividades con agrupamientos de alumnos y alumnas, se consigue impulsar el trabajo en equipo y la organización grupal.

Debido a que el proyecto parte de un contexto donde se iba a llevar a cabo la intervención, se han quedado actividades interesantes en el tintero, como por ejemplo que los niños y niñas visitasen la zona de los huertos del Parque Miraflores, ubicado al lado del colegio, para que pudiesen ver y experimentar con las composteras o los montones de compost de los hortelanos y, por otro lado, como las dos composteras del centro presentaban problemas con los materiales desechados, que el alumnado pudiese vaciarlas y volver a rehacerlas para que así tuviesen un funcionamiento adecuado. Ambas actividades no se habrían podido llevar a cabo ya que el centro tiene marcada una programación de aula muy cerrada que no deja la posibilidad de añadir actividades alternativas por falta de tiempo.

Para concluir, pienso que un punto fuerte del proyecto es que es innovador en esta etapa, pudiéndose corroborar viendo la falta de recursos disponibles, tanto en internet como en libros, para trabajar esta temática con niños y niñas de infantil. Asimismo, este proyecto crea espacios de aprendizaje saludables, socializadores y alternativos, en los que el alumnado se responsabilizará con el cuidado del medio en el que se desenvuelven y se concienciará de la necesidad de formar parte en el cuidado y solución de las problemáticas medioambientales.

7. Conclusiones.

Analizando el cumplimiento de los objetivos que me había propuesto alcanzar en un principio, se observa que todos ellos se han adquirido satisfactoriamente a lo largo del diseño del proyecto.

Este trabajo comenzó con *la indagación y aprendizaje sobre las técnicas de compostaje y vermicompostaje*. Como no poseía conocimientos previos sobre esta temática, ya que era algo que desconocía completamente, tuve que indagar sobre ella.

Para ello, busqué información en manuales, libros y páginas web para así entender en que consistían ambos procesos, como se llevaban a cabo, que necesitaban para su realización y como podíamos asegurarnos de que el proceso se está realizando correctamente. Esta investigación y aprendizaje me ayudó a crear las bases que han sustentado este Trabajo de Fin de Grado.

El segundo objetivo consistía en *investigar acerca de en qué consiste el aprendizaje por proyectos, los beneficios que aporta y los aspectos necesarios que hay que tener en cuenta para su organización*. Aunque conocía desde hace años esta estrategia metodológica, para poder realizar el marco teórico he tenido que indagar y buscar autores que defendían este método y resaltaban los beneficios que podía aportarnos y que elementos y aspectos necesarios a tener en cuenta en su organización y aplicación. Gracias a esto, he ampliado los conocimientos que tenía, consiguiendo un aprendizaje más amplio sobre esta metodología y haciendo que tuviese aún más claro cómo organizar el proyecto desde un primer momento, tanto en su modalidad presencial como en su modalidad a distancia.

En tercer lugar, me planteé como objetivo *investigar sobre el compostaje en la educación, y revisión de propuestas sobre la temática*.

Cuando realicé esta búsqueda, pude darme cuenta de la escasez de recursos educativos que hay sobre esta temática, sobre todo si nos centramos en la etapa de Educación Infantil. También

comprobé que esta práctica no suele llevarse a cabo en España, suele trabajarse más en el continente americano. La gran mayoría de propuestas que he llegado a encontrar, se centran en hacer una compostera con los niños y niñas, pero no van más allá. Es por ello que, para realizar ambos diseños de proyecto, se ha tenido en cuenta los manuales y los autores que hablan sobre el compostaje para crear unas actividades que aporten al alumnado todos los conocimientos básicos sobre la temática: para que aprendan como se hace, para qué sirve, que ocurre durante el proceso, cual es el resultado, etc.

Otro de los objetivos que se pretendía conseguir con este trabajo era *diseñar un proyecto mediante el cual los niños/as tengan un aprendizaje activo y significativo en el ámbito presencial y no presencial*.

Este objetivo se ha alcanzado puesto que como se han mencionado en otros apartados, en ambos diseños, tanto en el presencial como en el no presencial, las actividades se han desarrollado partiendo de las ideas que poseían los alumnos/as para que así ampliasen su conocimiento de una forma significativa. También, se ha intentado que la mayor parte de las actividades requieran un aprendizaje activo mediante el cual los niños aprendan haciendo, como dice Benjamín Franklin: *"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo"*.

Además, cuanto más activas sean las actividades para el alumnado, más van a motivarles y captar su atención, lo cual también es importante para mantener el interés de estos durante todo el alumnado.

El último objetivo consistía en *crear actividades capaces de concienciar a los niños/as de la importancia que tiene compostar en la actualidad en el marco de las problemáticas socioambientales actuales*.

Considero que el objetivo se ha llevado a cabo, porque gracias a todo lo aprendido anteriormente sobre compostaje y los beneficios que este aporta, he sido capaz de crear unas actividades que concienciarán a los niños y niñas sobre lo importante que es realizar esta práctica para que reduzcan el número de residuos generados y vertidos en los vertederos mediante el reciclaje de residuos orgánicos convirtiéndolos en un abono con muchas propiedades para las plantas o el huerto escolar.

Creo que es muy importante que se trabajen soluciones a las problemáticas ambientales, como el compostaje, desde las edades más tempranas para que así esos niños y niñas interioricen esa responsabilidad y vayan creciendo con esa conciencia hasta que lleguen a convertirse en

personas adultas con nociones básicas y necesarias para ayudar a su comunidad a combatir estos problemas ambientales e intentar que estos disminuyan.

Finalmente, considero que este trabajo ha sido muy enriquecedor a nivel personal ya que desconocía esta temática y el tener que implicarme en su aprendizaje para poder llevar a cabo mi TFG me ha hecho darme cuenta y concienciarme de la importancia que tiene aprender a realizar prácticas sostenibles para ayudar a nuestra sociedad. Y que, como futura docente, debería de poner mi granito de arena para intentar formar y concienciar a futuros ciudadanos y ciudadanas que miren, de cara al futuro, por el cuidado y el mantenimiento del medio ambiente.

8. Referencias bibliográficas.

- Alici, Ş. (2013). *Recycle, reduce, reuse education for kindergarten children*. Middle East technical university.
- Ashbrook, P. (2016). The Early Years: Composting With Children. *Science and Children*, 053(07), 28-29.
- Bueno, M. (2004). *Como hacer un buen compost: manual para horticultores ecológicos* (2a. ed.). Navarra: La Fertilidad de la Tierra Ediciones.
- Cascales, A., & Carrillo-García, M. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 79-98.
- Castillo, B.; Campo, J.; Luna, M. L., (2008). La higiene mental del individuo y su relación con la basura en sus entornos de vida. *Horizonte Sanitario*, vol. 7, (3), pp. 30-35.
- Central Vermont Solid Waste Management District. (2007). *Do the rot thing: a teacher's guide to compost activities*. Alameda County Waste Management Authority & Source Reduction and Recycling Board.
- Christie, B., & Waller, V. (2019). Community learnings through residential composting in apartment buildings. *Journal of Environmental Education*, 50(2), 97-112.
- Compostadores. (s.f) *Cuento Simón el Caracol y el compostador de jardín*. <http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/cuentos-infantiles.html>
- De Santos, S., & Urquiaga, R. (2013). Compostaje y Vermicompostaje domésticos. España: Amigos de la Tierra- Asociación "Siempre en Medio". Boletín de Carpeta Informativa.
- Díez Navarro, C. (1995). *La oreja verde de la escuela: trabajo por proyectos y vida cotidiana en la escuela infantil*. Madrid: Ediciones de la Torre.

- Eugenio Gozalbo, M., & Aragón Núñez, L. (2016). Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros de Infantil. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 13(3), 667-679.
- Escutia, M. (2009). *El huerto escolar ecológico*. Barcelona: Graó.
- Estes, F., & Fucigna, C. (2013). Compost: The Rot Thing for Our Earth. *Science and Children*, 50(6), 47-51.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2009). *El Huerto Escolar Como Recurso De Enseñanza-Aprendizaje*. Santo Domingo.
- ORDEN del 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 169, de 26 de agosto de 2008. 17-53.
- González, C. (1998). *El Huerto Escolar*. País Vasco: CEIDA
- Huerta, J. F. M. (1999). El reto de la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 7, 99-110.
- Kilpatrick, W. H. (1918). The project method: the use of the purposeful act in the educative process. *Teachers College Record*, 16(4), 319-335.
- La Ciudad Nos Regala Sabores. (2013). *Descomposición natural de restos vegetales en 8 semanas* [Archivo de vídeo].
<https://www.youtube.com/embed/5G2vQI35LJc?feature=oembed>
- La Ciudad Nos Regala Sabores. (2015). *¿Qué es el compost? Para niños (Peppa Pig)* [Archivo de vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=kSBm4Rlchs8&feature=emb_logo
- Martínez, M. P., Ull, M. A. & Aznar, P. (2014). Education for sustainable development in early childhood education in Spain. Evolution, trends and proposals. *European Early Childhood Education Research Journal*, 22 (2), 213-228.

- Moreno Casco, J., & Moral Herrero, R. (2008). *Compostaje*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Nelson, N. (2018). Common Worlding Pedagogies: Cultivating the ‘Arts of Awareness’ with Tracking, Compost, and Death. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Parejo, J. L., & Pascual, C. (2014). La Pedagogía por Proyectos: Clarificación Conceptual e Implicaciones Prácticas. In 3rd Multidisciplinary International Conference on Educational Research (pp. 1-11).
- Pozuelos Estrada, F. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Morón de la frontera: Cooperación Educativa.
- Prince, C. (2010). Sowing the Seeds: Education for Sustainability Within the Early Years Curriculum. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18 (3), 423–434.
- Puig Gutiérrez, M. (2012). Comunidad y desarrollo sostenible. La formación social y cívica. *Redes Educativas: La educación en la sociedad del conocimiento*. (1-7).
- Rodríguez Marín, F., Fernández-Arroyo, J.; Puig, M. y García, J.E (2017) Los huertos escolares ecológicos: un camino decrecentista hacia un mundo más justo. *Enseñanza De Las Ciencias*, N° Ext, (805-810).
- Schumpert, K., & Dietz, C. (2012). School Compost Programs: Pathways to Success. *School Business Affairs*, 78(4), 27-29.
- Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2012). Aprendizaje por proyectos en Educación Infantil. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 19(9), 1-8.
- Turner, B. (2014). Food Waste, intimacy and compost: The stirrings of a new ecology. *Scan : Journal of Media Arts Culture*, 11(1), 1-11.

Vizcaino Timón, M., Goñi, M., Cremaes, M., & Saldaña, M. (2008). *Guía fácil para programar en educación infantil (0-6 años) trabajar por proyectos*. Las Rozas (Madrid): Wolters Kluwer España

Y.G.,S. (2020). *Vermicompostaje* [Archivo de vídeo].

https://www.youtube.com/embed/_am2nTw3nHE?feature=oembed

9. Anexo

9.1 Anexo 1: Transcripción de la asamblea inicial con el alumnado del aula de 5 años.

Seño1: Chicos me han dicho que ustedes sois expertos de los huertos, entonces necesito que me contasteis unas preguntas para que así yo me entere bien. Yo tengo una duda muy importante porque no sé qué es ¿qué es el cajón que tenemos a la entrada del huerto?

Niño 4: Compost

Seño1: ¿un qué?

Niño 25 y niño 23: compostera

Seño1: Una compostera... ¿y que es una compostera?

Niño 9: Una cosa donde se echa...

Niño 25: Donde se echan las cascaras de plátano

Seño1: ¿Pero solo las cascaras de plátano?

Todos los niños: Nooooo

Niño 19: Donde se echan las cascaras de la fruta...no puede ser también ni...ni...limón, ni mandarina ni naranja.

Seño1: ¿Ahí podemos echar nuestro desayuno?

Niño 13: Siiii

Todos: Siiiiiiiiiiiiiii

Niño 20: Nuestro desayuno cuando es fruta se echa allí

Seño1: Ah...Pero... ¿en la compostera solo hay fruta?

Niño 25: Nooo, cascaras

Niño 10: Noo, cascaras y fruta

Niño 6: Cascaras de fruta

Niño 7: Caca

Seño1: ¿Pero solo hay cascaras?

(Los niños hablan todos a la vez y no se entiende)

Seño1: ¿Álvaro?

Niño 7: En el huerto.....

Seño1: En la compostera, estamos hablando de eso ahora. ¿Román?

Niño 12: Hojas

Niño 18: Malas hierbas

Seño1: ¿Y hay algún bichito dentro de la compostera? ¿Alejandra?

Niño 7: ¡HIERBA!

Niño 5: Sí, hay unas cositas que son buenas

Seño1: Sofía, ¿Qué hay dentro de la compostera?

Niño 6: Gusanos

Niño 7: ¿Qué es eso?

Seño1: ¿Qué tipo de gusanos, Candela?

Niño 20: Gusanos largos

Seño1: ¿Y lo que tenemos dentro de la compostera nos sirve para algo?

Niño 5: Si

Seño1: ¿Lola?

Niño 23: Que los gusanitos hacen el abono y luego se los echan a las plantas

Seño1: ¡Ah! ¿Que luego eso se les echa a las plantas?

Niño 1: A las flores

Niño 5: Sale una tierra que es buena... porque...porque... se llama abono seño

Niño 15: Porque es bueno para las plantas

Niño 13: Claro, porque los gusanos lo mastican y lo cagan y es bueno

Niño 25: Para las plantas

Seño1: Genial. Bueno necesito que me digáis, pero de forma ordenada, que sabéis sobre las lombrices.

Niño 4: Que se meten por el culo, a mi hermana se le metieron en el culo

Seño1: Pero aparte de eso, ¿sabéis como son? ¿Cómo son Lola?

Niño 11: Son unos gusanos chiquititos que no se ven

Seño1: ¿Y alguno sabe que come?

Niño 2: ¿Seño, sabes que a la hermana de Rafa se le metieron en el culo?

Seño1: ¿Alguien sabe que comen? ¿O de qué color son?

Niño 18: Verde

Niño 9: Y...y...y...rosa

Seño1: Rosa, vale.

Niño 8: Plantas

Niño 10: Marrones

Seño1: ¿Y ustedes sabéis lo que es el vermicompostaje?

Todos: Noooo

Niño 14: Compost

Niño 22: Una compostera

Seño 1: Vale, pues en ella podemos encontrar unos bichitos de los que hemos hablado antes ¿sabéis decirme cuáles?

Niño 4: Hormigas y gusanos

Niño 18: Gusanos

Niño 10: Los gusanos largos

Seño1: Parecidos a los gusanos

Niño 5: ¡Lombriz!

Niño 23: Lombriz señooooo

Niño 1: Lombriz, ¡lo sabía!

Seño1: ¡Genial! Ahora esta pregunta es más difícil...A ver quién me dice que es un lombricario...

Niño 7: Ehhh es...es...

Seño1: Tiene que ver con el animalito que hemos mencionado antes

Niño 6: ¡Es la casa de las lombrices seño!

Niño 14: Allí duermen las lombrices

Niño 22: Es su casa y la de su familia

Seño2: Bueno y ya para terminar ¿que os gustaría saber del compost?

Seño1: Gabriel

Niño 25: ¿Cómo se hace?

Seño1: ¿Y a ti Lola que te gustaría saber?

Niño 11: Que cuales son los gusanos que se echan en la compostera que hacen el abono

Seño1: Vale genial

Niño 8: Y a mí también

Niño 7: Y a mí también

(Una niña empieza a hablar muy flojo)

Seño1: No me entero de lo que me está diciendo Carmen

Niño 15: Que como los gusanos se comen las cosas que luego convertían en abono

Seño1: Vale

Niño 19: Hay muchas moscas

Seño1: Alguna sugerencia más

Niño 11: Como sirven...que cascaras sirven para hacer abono

Niño 13: Que como pueden hacer los gusanos con el plátano partido el abono

Seño1: Vale

Niño 3: Se pueden echar algo de fresa y cascaras de plátano

Seño1: ¿Os gustaría saber que podéis echar y que no?

Algunos niños: Síiiii

Niño 25: Todo lo que sea fresa

Seño2: Pero hay más cosas

Niño 22: Como las cascaras de naranja

Seño1: Pues veremos todas estas cosas más adelante.

9.2 Anexo 2: Sesiones del diseño presencial con sus fichas de actividades.

Sesión 1:

Actividad 1: ¿Qué sabemos sobre el compostaje?	
Fase de desarrollo · Actividad de motivación/ideas previas	Contenidos: -Compostaje: necesidades y proceso -Reflexión sobre los beneficios del compostaje -Reciclaje: valoración -Respeto de las ideas de los demás. - Formulación de ideas previas.
	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interiorizar el concepto de que la materia orgánica no es basura y puede transformarse en un fantástico recurso, el compost. ○ Conocer las ideas previas de los niños sobre el compostaje: que es, utilidad, necesidades, beneficios, proceso. ○ Respetar las ideas expuestas por los compañeros.
Descripción: Comenzaremos esta actividad sentando a los niños en asamblea. Seguidamente, se les explicará a los niños que vamos a realizar una lluvia de ideas partiendo de una pregunta: <i>¿Qué podemos hacer en nuestra escuela para convertir nuestros restos de desayuno en abono?</i> Los niños irán comentando las ideas que tienen sobre ello e iremos apuntando en una cartulina posibles dudas que les vayan surgiendo. Se intentará guiar a los niños para que acaben dando respuesta a preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Qué es el compostaje?</i> • <i>¿Para qué nos sirve?</i> • <i>¿Dónde se realiza?</i> • <i>¿Qué hay que tirar?</i> • <i>¿Qué pasa en la compostera?</i> • <i>¿Cómo sabemos si funciona?</i> • <i>¿Qué seres vivos podemos ver dentro?</i> • <i>¿Cuándo sabemos si está el compost?</i> 	
Recursos necesarios: Móvil, cartulina grande, rotulador negro.	
Temporalización: 20 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Grabación de audio y cartulina con dudas.	

Actividad 2: ¿Qué residuos puedo echar en mi compostera?	
Fase de desarrollo Actividad de aporte de información/contraste.	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección de materiales para compostar - Los materiales necesarios para el compostaje: secos y húmedos. <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar correctamente los residuos que podemos depositar en la compostera. ○ Clasificar los residuos en aptos para echar en la compostera y no aptos para echar. ○ Tomar decisiones en grupo.
<p>Descripción:</p> <p>Para esta actividad dividiremos la clase en cuatro grupos diferentes. Se le presentará a los niños diferentes imágenes de residuos: Restos vegetales y frutales, zapatos, caja de cartón, periódico, residuos de plástico, dulces, material escolar, pañal, carne y pescado.</p> <p>Y también se les presentará hojas secas, hojas verdes y palos de distintos tamaños.</p> <p>Se pondrá en una esquina de la mesa un cartel que diga: Si se puede ✓ y en la otra esquina habrá otro cartel que ponga: No se puede ✗</p> <p>Los niños tendrán que clasificar según su criterio y sus ideas lo que se puede ser compostado y lo que no. Una vez finalizada la clasificación, los niños nos contarán por qué han realizado así la clasificación y entre todos corregiremos si ha habido algún error.</p>	
<p>Recursos necesarios:</p> <p>Imágenes de restos vegetales y frutales, zapatos, caja de cartón, periódico, residuos de plástico, dulces, material escolar, pañal, carne y pescado; hojas secas, hojas verdes y palos de distintos tamaños; carteles de <i>si se puede/ no se puede</i>.</p>	
<p>Temporalización:</p> <p>30 minutos aproximadamente</p>	
<p>Instrumento de recogida de información:</p> <p>Fotografías.</p>	

Actividad 3: Trituramos la comida de los seres vivos de la compostera	
Fase de desarrollo Actividades de aporte de información/contraste.	Contenidos: - Residuos: trituración y manipulación. -Factores del proceso de compostaje: el tamaño de los residuos.
	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ser capaz de triturar residuos orgánicos y hojas con las manos. ○ Manipular diferentes residuos orgánicos que podemos echar en la compostera. ○ Seleccionar el tamaño adecuado que deben tener los residuos para la compostera.
Descripción: Primeramente, se les preguntará a los niños como se comen mejor los espaguetis o los filetes si enteros o partidos a trozos y tendrán que decirnos por qué. Una vez hayan respondido a esa pregunta le enseñaremos dos bocas hechas con cartulinas (Anexo 1), una pequeña y otra grande, y volveremos a lanzarles otra pregunta como: <i>¿Ustedes como pensáis que tienen la boca los seres vivos que hay en el compostero? ¿Grande? (y enseñamos la boca grande) ¿o pequeña? (y enseñamos la boca pequeña) porque ellos que son, ¿pequeños o grandes?</i> Seguidamente, se sacará una hoja y otro residuo orgánico y se les pedirá que sugieran que podemos hacer para que los seres vivos de la compostera puedan comérselos si tienen una boca pequeña. Una vez den ideas, pasaremos a realizar la trituración de los residuos. Para ello, se realizarán cuatro grupos y a cada equipo se le proporcionarán hojas secas, hojas verdes, palos y residuos orgánicos que hayan sobrado del desayuno. Finalmente, los niños tendrán que partir todos esos elementos en pequeños trozos para poder echarlos en la compostera.	
Recursos necesarios: Restos vegetales y frutales; hojas secas, hojas verdes y palos de distintos tamaños.	
Temporalización: 20 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Observación y registro.	

Sesión 2:

Actividad 4: ¿Qué materiales tenemos que echar en la compostera para hacer compost?	
Fase de desarrollo · Actividad de motivación/ideas previas · Actividad de aporte de información/contraste.	Contenidos: -Los materiales necesarios para el compostaje: secos, húmedos y estiércol. -Espacio para compostar: compostera -Ordenación materiales dentro de la compostera Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aprender el proceso de preparación de la compostera para la elaboración del compost. ○ Conocer las ideas previas de los niños sobre las capas de la compostera.
Descripción: Para hacer esta actividad, le diremos a los niños que nos tienen que ayudar a llenar la compostera con los materiales necesarios para hacer compost. Para ello, pediremos a los niños que se queden sentados según los grupos que tienen en sus mesas y sacaremos una compostera de cartón previamente fabricada (Anexo 2). A cada uno de los grupos le repartiremos un material diferente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Papel de seda marrón arrugado que simulará el estiércol o tierra ➤ Hojas verdes echas con cartulina que simularan los restos de poda para los materiales húmedos de la compostera. ➤ Restos orgánicos hechos con cartulina a color que utilizamos para la actividad anterior. ➤ Ramas y hojas secas hechos con cartulinas para simular los materiales secos. Los niños deberán pegar adecuadamente los materiales siguiendo el orden correcto. Si cuando terminen de colocar los materiales el orden no es el adecuado, le daremos una imagen del orden en el que tienen que colocar los materiales. Finalmente, se comentará con los niños el resultado obtenido.	
Recursos necesarios: Compostera de cartón hecha en un cartón de aproximadamente 1 metro, papel de seda marrón arrugado, hojas verdes echas con cartulina, restos orgánicos, ramas y hojas secas echas de cartulina, fizo, imagen con pista.	
Temporalización: 15 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Fotografías.	

Actividad 5: Creando nuestra pequeña compostera

Fase de desarrollo

- Actividad de recapitulación y síntesis.
- Actividad de comunicación de lo aprendido.

Contenidos:

- Los materiales necesarios para el compostaje: secos, húmedos y estiércol.
- Espacio para compostar: compostera
- Experimentación con materiales para compostar.
- Trituración de materiales.

Objetivos:

- Potenciar el trabajo cooperativo.
- Experimentar la elaboración del compost
- Construir una compostera de pequeño tamaño que permanecerá en el aula.

Descripción:

Para esta actividad, dividiremos a los niños en cuatro grupos y a cada uno se le repartirá un recipiente transparente grande.

Seguidamente, le explicaremos para qué nos va a servir dicho recipiente. Los niños tendrán que crear una pequeña compostera para ver si han entendido los conceptos anteriores.

Para ello, utilizarán diversos materiales que le proporcionaremos:

- Hojas secas y palos
- Malas hierbas o restos de poda
- Trozos de residuos orgánicos de los desayunos
- Tierra o estiércol

Una vez hayan acabado los grupos, de forma ordenada, saldrán de uno en uno al centro de la clase para explicar lo que han hecho y por qué lo han hecho de esa forma.

Recursos necesarios:

Hojas secas y palos, malas hierbas o restos de poda, trozos de residuos orgánicos, tierra o estiércol, cuatro recipientes transparentes grandes

Temporalización:

25 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Fotografías y registro.

Sesión 3:

Actividad 6: ¿Pasa algo dentro de las composteras?	
Fase de desarrollo • Actividades de aporte de información/contraste.	Contenidos: -Proceso de descomposición: el tiempo -Los residuos orgánicos: cambios Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar el proceso de descomposición de los residuos. ○ Ser consciente de la transformación que sufre la materia orgánica.
Descripción: En primer lugar, se visualizará el siguiente video en clase, donde se muestra el proceso de descomposición natural que enfrentan los restos de cocina y que ocurre dentro de las composteras: https://www.youtube.com/watch?v=5G2vQI35LJc Una vez se haya visto, los niños se sentarán por grupos y escribirán o dibujaran de forma grupal lo que han observado en el video. Por último, se comentará en clase lo que ha dibujado o escrito cada uno de los equipos.	
Recursos necesarios: Internet, folios, lápices, colores de cera.	
Temporalización: 15 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Fotografías.	

Actividad 7: ¿Qué temperatura tienen nuestras composteras?	
Fase de desarrollo •Actividades de aporte de información/contraste.	Contenidos: - Factores en el proceso de compostaje: la temperatura -La temperatura de la compostera: experimentación -Espacio de compostaje: la compostera Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Potenciar el interés por investigar. ○ Identificar la temperatura de la compostera. ○ Experimentar para saber la temperatura de la compostera
Descripción: Para esta actividad, le explicaremos a los niños que para saber si nuestra compostera funciona bien, tenemos que asegurarnos de que está caliente y por tanto la temperatura dentro de ella es alta. Seguidamente, le pediremos a los niños que tienen que averiguar si las composteras del centro funcionan, para ello tendrán que ver si están calientes o no. A cada niño se le repartirá dos termómetros (Anexo 3), uno de color rojo y otro de color azul y un poco de masilla blanca. Dividiremos a los niños en dos grupos y cada uno de ellos irá a una compostera distinta a tocarla y ver si está caliente o no. Si está caliente los niños deben pegar el termómetro rojo, si no está caliente deberán pegar el termómetro azul.	

Finalmente, cada uno de los grupos comentará en asamblea lo que han podido observar.

Recursos necesarios:

Termómetros rojo y azul, masilla blanca APLI TACK, composteras.

Temporalización:

15 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Fotografías y registro.

Actividad 8: La humedad de nuestras composteras

Fase de desarrollo

· Actividad de aporte de información/contraste.

Contenidos:

- Factores en el proceso de compostaje: la humedad.
- La humedad de la compostera: experimentación
- Espacio de compostaje: la compostera
- Trabajo en equipo

Objetivos:

- Identificar si la humedad es escasa, excesiva o adecuada dentro de la compostera.
- Experimentar en la compostera para averiguar la humedad.

Descripción:

Le explicaremos a los niños que para saber si nuestra compostera funciona bien, otra de las cosas de las que tenemos que asegurarnos es de la humedad.

Seguidamente, le pediremos a los niños que tienen que saber si las composteras del centro tienen la humedad adecuada, ya que todos los organismos descomponedores viven en ambientes húmedos, por lo que cuando sea necesario deberemos añadir agua para mantener la humedad dentro de la compostadora.

La actividad consiste en coger una pequeña proporción de muestra con la mano y apretar estos restos, haciendo como una especie de croqueta con la mano.

Entonces pueden suceder tres cosas.

- La primera, que, al apretar la muestra, ésta comience a gotear. Esto querría decir que hay un exceso de humedad.
- La segunda, que después de apretar la muestra, al abrir la mano, ésta quede humedecida pero no gotee. Sería la mejor situación posible, ya que la humedad sería la correcta.
- El tercer caso sería que, al abrir la mano después de apretar, ésta estuviese seca y la croqueta se deshiciese. Indicaría una carencia de agua.

Dividiremos a los niños en dos grupos y cada uno de ellos irá a una compostera distinta a averiguar la humedad que tienen.

Finalmente, cada uno de los grupos comentará en asamblea lo que han podido observar.

Recursos necesarios:

Guantes de un solo uso, folios, lápices, composteras.

Temporalización:

15 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Registro.

Actividad 9: Cuidamos nuestra compostera aireándola.	
Fase de desarrollo ·Actividad de aporte de información/contraste.	Contenidos: - Factores en el proceso de compostaje: la aireación. -Trabajo en equipo
	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preocuparse por la necesidad de aireación de la compostera. ○ Colaborar en el cuidado de la compostera. ○ Potenciar el trabajo en equipo. ○ Trabajar la creatividad
Descripción: Se les explicará a los niños que también es muy importante asegurarnos de que dentro de la compostadora no falta el aire, ya que los seres vivos que viven dentro de ella respiran oxígeno como nosotros., por lo que se debe mover el compost cada día. Por lo cual, en esta actividad, se prepararán dos carteles, uno para cada compostera para recordar a las personas que se encargan del mantenimiento del huerto y de las composteras que es importante mover la compostera o remover el compost diariamente. Se dividirá la clase en dos grupos, y se le dará a cada grupo una cartulina grande pegada en cartón. Cada uno de los equipos deberá escribir en la cartulina con letra mayúscula y grande: <i>“Necesito que me muevas todos los días. Gracias.”</i> Y luego lo decorarán y colorearán como más le guste a cada grupo. Finalmente, se pegará el cartel a un tubo de cartón y se colocará cada uno de ellos junto a la compostera.	
Recursos necesarios: Dos tubos de cartón grueso para enrollar telas, cartones, dos cartulinas tamaño A3, pegamento, pistola de silicona, rotuladores, colores de cera.	
Temporalización: 25 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Fotografías.	

Actividad 10: Ayudamos a nuestra compostera

Fase de desarrollo

- Actividad de recapitulación y síntesis.
- Actividad de comunicación de lo aprendido.

Contenidos:

- Factores en el proceso de compostaje: la temperatura y la humedad.
- Respeto por las ideas de los demás.
- Colaboración con el cuidado del medio natural y la reducción de residuos.
- Trabajo cooperativo.

Objetivos:

- Colaborar para que el proceso de compostaje se realice correctamente.
- Aportar conocimientos previamente aprendidos para cuidar el compost.

Descripción:

Para esta actividad, se tendrá en cuenta si los resultados obtenidos en las actividades de temperatura y humedad han sido negativos. En ese caso, procederemos a escribir entre todos una carta o email para la persona encargada del mantenimiento de la/s compostera/s.

En el especificaremos si tenía exceso o falta de humedad, la temperatura era baja o ambos casos, para que así solucionen rápidamente el problema y el proceso de compostaje pueda realizarse correctamente.

Recursos necesarios:

Folio y lápiz u ordenador e internet.

Temporalización:

15 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Fotografías.

Sesión 4:

Actividad 11: Simón el caracol y el compostador del jardín	
Fase de desarrollo · Actividad de aporte de información/contraste. · Actividad de recapitulación y síntesis.	Contenidos: - Espacio de compostaje: la compostera - Factores en el proceso de compostaje: seres vivos -Diferenciación de los seres vivos de la compostera Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer los seres vivos que participan en el proceso del compostaje. ○ Identificar los seres vivos que hay en la compostera. ○ Trabajar la escucha activa.
Descripción: Para esta actividad, colocaremos a los niños en asamblea para escuchar el cuento llamado Simón el caracol y el compostador del jardín (Anexo 4) donde se hablará de los seres vivos que habitan en la compostera y ayudan a fabricar el abono. Una vez oído el cuento, se les repartirá a los niños dos fichas, en una de ellas aparece dibujada una compostera (Anexo 5) y en la otra, diferentes seres vivos. (Anexo 6) Primeramente, los niños deberán colorear la ficha de la compostera. Una vez finalizada, los niños tendrán que colorear los seres vivos que aparecen en el cuento y ayudan a hacer compost. Acto seguido, deberán recortarlos y pegarlos dentro de la compostera.	
Recursos necesarios: Cuento de Simón el caracol y el compostador del jardín (anexo), fichas, lápices de colores, tijeras, pegamento.	
Temporalización: 35 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Fotografías y registro.	

Actividad 12: ¿Es lo mismo un gusano que una lombriz?	
Fase de desarrollo · Actividad de motivación/ ideas previas.	Contenidos: - Seres vivos del proceso de compostaje: la lombriz y el gusano -Diferenciación entre lombriz roja y gusano de seda -Reproducción de ideas previas. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reproducir de forma plástica las ideas previas. ○ Ser capaz de diferenciar a la lombriz roja del gusano de seda. ○ Favorecer la creatividad a través de la psicomotricidad fina.
Descripción: Para esta actividad, llevaremos a clase gusanos de seda y lombrices rojas para que los niños las observen. Luego, le preguntaremos a los niños si creen que los gusanos y las lombrices son iguales. Una vez los niños hayan dado sus respuestas, le daremos a cada uno un folio partido en dos mitades. En una de las mitades dibujarán a una cría de lombriz y a una lombriz adulta y en la otra mitad de folio tendrán que dibujar un gusano cuando es pequeño y un gusano cuando es adulto.	
Recursos necesarios: Folios, lápices, gomas, colores de cera, caja con gusanos de seda y caja con lombrices rojas.	
Temporalización: 20 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Fotografías y registro	

Actividad 13: ¿Son iguales el ciclo de vida de la lombriz roja y el gusano de seda?
Fase de desarrollo

· Actividad de aporte de información/contraste.
· Actividad de recapitulación y síntesis.

Contenidos:

- Seres vivos del proceso de compostaje: la lombriz y el gusano
- Diferenciación entre lombriz roja y gusano de seda

Objetivos:

- Diferenciar el ciclo de vida de la lombriz roja del ciclo de vida del gusano de seda.
- Tomar consciencia de que no es lo mismo lombriz que gusano.
- Favorecer la psicomotricidad gruesa
- Trabajar la orientación espacial

Descripción:

Para esta actividad, llevaremos a los niños al patio y les explicaremos que vamos a descubrir si la lombriz roja y el gusano de seda son iguales los unos a los otros durante su ciclo de vida, es decir, desde que nace hasta que es adulto.

Para ello, los dividiremos en dos grupos; uno será el equipo lombriz y el otro el equipo gusano.

Se les dirá a los niños que tendrán que colocarse detrás de unos conos que estarán previamente colocados. (El equipo lombriz detrás de los conos azules y el equipo gusano detrás de los conos naranjas.)

A un lado habrán colocadas 2 mesas, una para cada equipo, y al otro lado, dos cajas, una con una lombriz dibujada y otra con un gusano dibujado.

Cada equipo tendrá que encontrar cuatro piezas para formar un puzle: el equipo lombriz formará un puzle del ciclo de vida de la lombriz roja (Anexo 8) y el equipo gusano, formará un puzle del ciclo de vida del gusano de seda. (Anexo 7)

Para ello, cada grupo tendrán que elegir a 4 personas voluntarias. Estas, deberán formar una fila detrás de sus respectivos conos y de uno en uno tendrán que ir arrastrándose hasta llegar a su caja correspondiente.

Una vez allí, deberán rebuscar entre las tiras de papel y coger una pieza grande del puzle correspondiente y volver arrastrándose hasta los conos. Acto seguido, le dará la pieza a sus compañeros de equipo que tendrán que ir colocándolas en la mesa para formar el puzle gigante. Y así sucesivamente hasta conseguir las cuatro piezas.

Cuando hayan conseguido formar ambos puzles del ciclo de vida de estos seres vivos, les pediremos que ambos equipos observen ambos puzles.

Seguidamente, les repartiremos cuatro gomets verdes a cada niño, y les diremos que, comparando los dos puzles, y fijándose en el ciclo de vida de la lombriz roja, tendrán que poner un gomets en las piezas de puzle del ciclo del gusano de seda que vean que son diferentes a las del ciclo de la lombriz.

Finalmente, se comentará las respuestas de los niños según las piezas que hayan señalado y las diferencias que aprecian entre un puzle y otro.

Recursos necesarios:

Puzle ciclo de vida del gusano de seda, puzle ciclo de vida lombriz roja, conos naranjas, conos azules, caja de cartón con gusano dibujado, caja de cartón con lombriz dibujada, paquete de gomets verdes, dos mesas.

Temporalización:

35 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Fotografías.

Sesión 5:

Actividad 14: Federico y la magia del compost	
Fase de desarrollo · Actividad de aporte de información/contraste. · Actividad de comunicación de lo aprendido.	Contenidos: - El tiempo en el proceso de compostaje. - Ciclo del compost. - Diferenciación entre el compost fresco y el compost maduro - Características compost maduro. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diferenciar el compost fresco del compost maduro. ○ Aprender las características del compost maduro. ○ Tomar consciencia de que el proceso de compostaje requiere cierto tiempo. ○ Trabajar la escucha activa.
Descripción: Para esta actividad, colocaremos a los niños en asamblea para escuchar el cuento llamado Federico y la magia del compost (Anexo 9) donde se hablará de cuando sabemos si está el compost listo. Para finalizar, le repartiremos a cada niño un trozo de cartulina verde y otro de cartulina roja. En la cartulina verde los niños deberán escribir <i>SÍ</i> y en la cartulina roja deberán escribir <i>NO</i> . Se les realizarán las siguientes afirmaciones para ver si han entendido el cuento, a las cuales deberán responder levantando la tarjeta verde (<i>SÍ</i>) o su tarjeta roja (<i>NO</i>) <ul style="list-style-type: none"> ✧ <i>La abuela de Federico dijo que para saber si el compost estaba listo tenía que oler a playa.</i> ✧ <i>Cuando Federico abrió finalmente la compostera junto a su abuela y sus padres, el compost olía a bosque.</i> ✧ <i>El compost está listo cuando es de color verde.</i> ✧ <i>El compost está listo cuando es de color marrón oscuro o negro.</i> ✧ <i>Cuando el compost está listo se pueden ver los restos de fruta y de hojas.</i> ✧ <i>En el compost que está listo no se aprecia ninguno de los materiales que habíamos echado al principio.</i> ✧ <i>Cuando el compost está listo mancha muy poco las manos porque es muy húmedo.</i> 	
Recursos necesarios: Cuento de Federico y la magia del compost (anexo) , cartulinas rojas, cartulinas verdes, tijeras, lápices.	
Temporalización: 30 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Registro.	

Actividad 15: Los estados del compost.

Fase de desarrollo

- Actividad de aporte de información/contraste.
- Actividad de recapitulación y síntesis.

Contenidos:

- El tiempo en el proceso de compostaje.
- Ciclo del compost.
- Diferenciación entre diferentes estados del compost.
- Características de los distintos estados del compost
- Ordenación del proceso del compost

Objetivos:

- Distinguir los diferentes estados del compost fresco del compost maduro.
- Ser consciente de que el proceso de compostaje requiere cierto tiempo
- Ordenar adecuadamente el proceso de cambio del compost.
- Ser capaz de relacionar que tipo de compost pertenece a cada imagen.

Descripción:

Para esta actividad, se le presentará a los niños 4 carteles diferentes (**Anexo 10**):

- Residuos orgánicos
- Compost fresco
- Compost maduro
- Compost viejo

Primero, entre todos los niños, deberán ordenar esos cuatro carteles siguiendo el orden del proceso de maduración del compost. Para ello, también comentaremos que podemos apreciar en cada una de las imágenes para diferenciarlas.

Cuando el orden haya quedado claro, se pegarán los carteles ordenados en un espacio de la clase. Seguidamente, se dividirá al grupo-clase en 4 grupos y a cada uno de ellos se le entregará cuatro bolsas transparentes que contendrán compost en distintos estados (residuos orgánicos sin descomponer, compost fresco, compost maduro y compost viejo).

Por grupos tendrán que levantarse de forma ordenada y colocar debajo de cada uno de los carteles la bolsa que contenga lo correspondiente a dicho cartel.

Una vez, los niños hayan clasificado las bolsas, comentaremos entre todos si están colocadas de forma correcta debajo de su respectivo cartel.

Recursos necesarios:

Carteles proceso compost, fizo, 16 bolsas con compost en distintos estados (4 con residuos orgánicos sin descomponer, 4 con compost fresco, 4 con compost maduro, 4 con compost viejo)

Temporalización:

35 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Fotografías y registro.

Sesión 6:

Actividad 16: Nos introducimos en el vermicompostaje

Fase de desarrollo

· Actividad de motivación/ideas previas

Contenidos:

- El vermicompostaje: que es, proceso.
- La lombriz roja californiana
- Humus de lombriz
- Valoración del reciclaje

Objetivos:

- Conocer que es el vermicompostaje.
- Relacionar el vermicompostaje con el reciclaje de residuos.
- Saber que es el humus de lombriz.
- Aprender conceptos básicos sobre la lombriz roja californiana.
- Tomar conciencia de la cantidad de residuos que se generan.
- Trabajar la escucha activa.

Descripción:

Comenzaremos a trabajar el vermicompostaje a través de esta actividad introductoria. Se colocará a los niños en asamblea y se les dirá que van a ver un video sobre vermicompostaje y que deben estar atentos porque luego se les realizarán preguntas acerca de este.

[https://youtu.be/ am2nTw3nHE](https://youtu.be/am2nTw3nHE)

Una vez se haya visualizado el video, se les realizará a los niños las siguientes preguntas:

- ¿Qué habéis visto en el video?
- ¿Pensáis que tiramos muchos restos de comida a la basura?
- ¿Qué es el vermicompostaje?
- ¿Quién es la lombriz roja californiana?

Recursos necesarios:

Ordenador, proyector e internet.

Temporalización:

20 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Grabación de voz y registro

Actividad 17: Creando lombrices rojas californianas

Fase de desarrollo

· Actividad de aporte de información/contraste.

Contenidos:

- La lombriz roja californiana: características.
- Reproducción plástica de las características físicas de la lombriz roja.

Objetivos:

- Investigar sobre la lombriz roja californiana.
- Reproducir de forma plástica la lombriz roja californiana.
- Trabajar la psicomotricidad fina.
- Desarrollar y mostrar curiosidad.

Descripción:

Para acercar a los niños a la lombriz roja californiana, utilizaremos primero el ordenador con el proyector para que los niños busquen información básica sobre ella. Para ello, varios voluntarios saldrán para buscar características físicas de dicha lombriz como tamaño, color e imágenes para ver cómo es su cuerpo y anotarán en la pizarra algunos de los datos.

Una vez tengan clara esa información, se le repartirá a cada niño un trozo de arcilla blanca para que haga una lombriz roja californiana, teniendo en cuenta su longitud y detalles de su cuerpo.
Para finalizar, una vez esté la figura seca, los infantes pintarán con temperas de color rojo su figura de la lombriz y las dejarán secar.

Recursos necesarios:

Ordenador con proyector, internet, tres paquetes de arcilla blanca, temperas rojas, pinceles, pizarra, tizas.

Temporalización:

30 minutos aproximadamente

Instrumento de recogida de información:

Fotografías.

Actividad 18: ¿Qué les gusta comer a las lombrices?**Fase de desarrollo**

• Actividad de aporte de información/contraste.

Contenidos:

- La lombriz roja californiana: alimentación
- Humus de lombriz

Objetivos:

- Conocer los residuos que sirven de alimento de las lombrices.
- Observar el proceso de alimentación de las lombrices rojas.
- Desarrollar la curiosidad.
- Fomentar la expresión plástica y oral

Descripción:

Primeramente, le explicaremos a los niños que *las lombrices rojas se alimentan de residuos de la cocina y mediante sus heces nos regalan el humus de lombriz.*

En segundo lugar, veremos los siguientes videos, donde los niños podrán observar como las lombrices comen restos orgánicos:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=53&v=6em_8iFfKIk&feature=emb_logo

<https://www.youtube.com/watch?v=0Z6FdcIuEfg>

Una vez visualizados los videos, se comentarán en clase y finalmente, los niños tendrán que realizar un dibujo sobre lo que han visto.

Recursos necesarios:

Folios, ceras de colores, ordenador, proyector, internet.

Temporalización:

20 minutos aproximadamente.

Instrumento de recogida de información:

Fotografías y registro

Actividad 19: Ordenando el proceso de vermicompostaje	
Fase de desarrollo • Actividad de recapitulación y síntesis.	Contenidos: - El vermicompostaje: proceso. - La lombriz roja californiana - Humus de lombriz - Organización del proceso de vermicompostaje - El reciclaje de residuos Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Recordar el proceso de vermicompostaje. ○ Situar los diferentes momentos del proceso de vermicompostaje según su orden. ○ Tomar conciencia de la reutilización de residuos.
Descripción: Se les explicará a los niños que tendrán que ordenar el proceso de vermicompostaje que aparece en la ficha (Anexo 11). Para ello, deberán recortar las imágenes de la ficha y pegarlas con pegamento en la cartulina que se les proporcionará de forma ordenada según como suceda el proceso que previamente se habrá trabajado. Deberán seguir el siguiente orden: <ol style="list-style-type: none"> 1º. Residuos orgánicos 2º. Lombriz comiendo restos orgánicos 3º. Lombriz defecando 4º. Humus de lombriz 5º. Utilización del humus de lombriz como abono para las plantas. Una vez pegadas, para finalizar, tendrán que colorear los dibujos.	
Recursos necesarios: Fichas, ceras de colores, cartulinas de colores, pegamentos, tijeras.	
Temporalización: 20 minutos aproximadamente.	
Instrumento de recogida de información: Fotografías.	

Sesión 7:

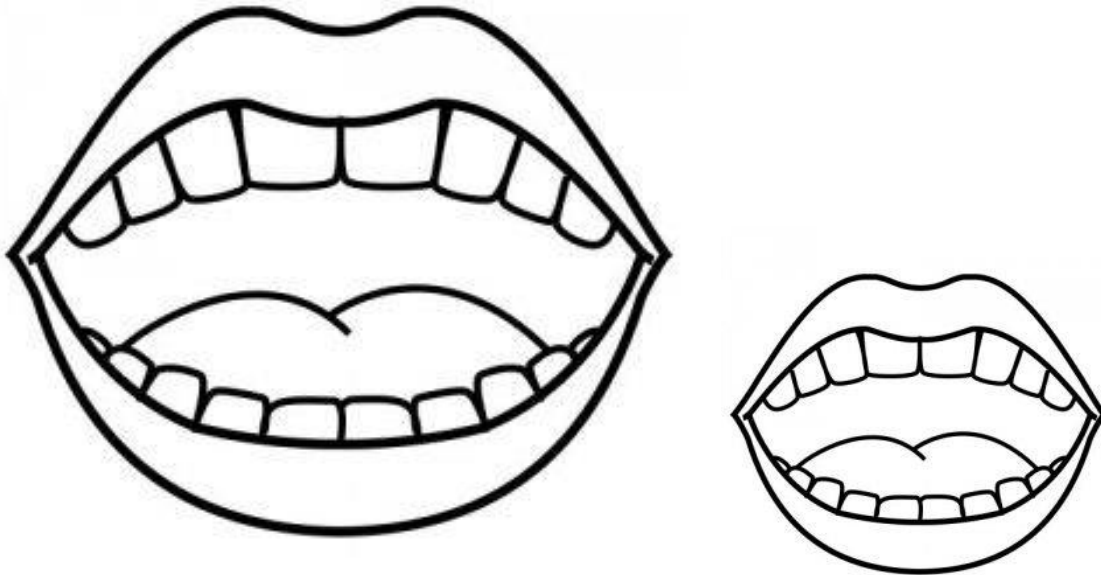
Actividad 20: ¿Qué hemos aprendido sobre el compostaje?	
Fase de desarrollo · Actividad de evaluación	Contenidos: -Compostaje: necesidades y proceso -Reflexión sobre los beneficios del compostaje -Reciclaje: valoración -Respeto de las ideas de los demás. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer si los niños han adquirido conocimiento sobre el compostaje y vermicompostaje con la realización de este proyecto. ○ Respetar las ideas expuestas por los compañeros.
Descripción: Comenzaremos esta actividad sentando a los niños en asamblea. Seguidamente, se les explicará a los niños que vamos a realizar una lluvia de ideas partiendo de una pregunta: <i>¿Qué podemos hacer en nuestra escuela para convertir nuestros restos de desayuno en abono?</i> Los niños irán comentando las ideas que tienen sobre ello e iremos apuntando en una cartulina posibles dudas que les vayan surgiendo. Se intentará guiar a los niños para acaben dando respuesta a preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Qué es el compostaje?</i> • <i>¿Para qué nos sirve?</i> • <i>¿Dónde se realiza?</i> • <i>¿Qué hay que tirar?</i> • <i>¿Qué pasa en la compostera?</i> • <i>¿Cómo sabemos si funciona?</i> • <i>¿Qué seres vivos podemos ver dentro?</i> • <i>¿Cuándo sabemos si está el compost?</i> 	
Recursos necesarios: Móvil	
Temporalización: 20 minutos aproximadamente	
Instrumento de recogida de información: Grabación de audio	

9.3 Anexo 3: Anexos correspondientes a las fichas de actividades del diseño presencial.

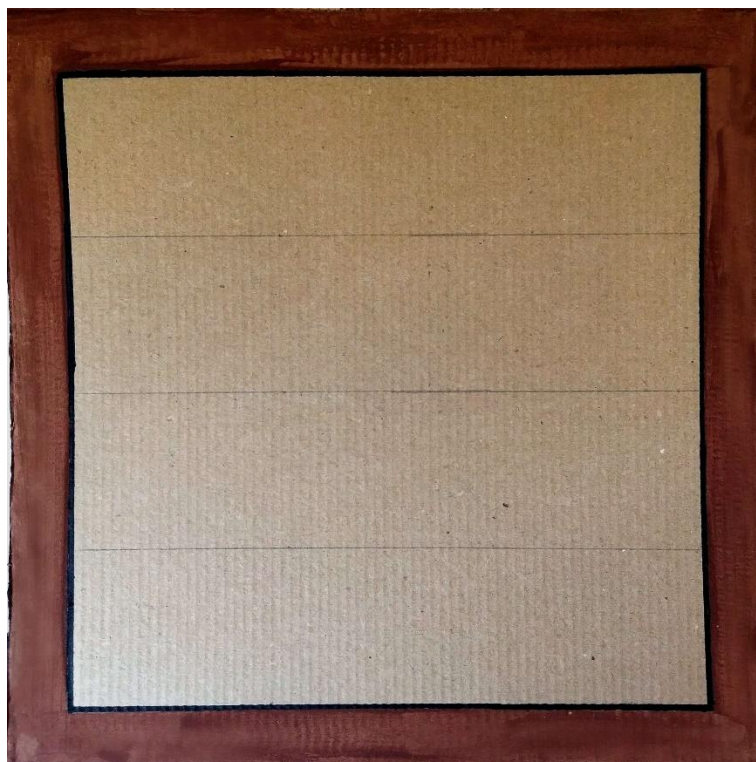
Anexo 1: (Actividad 3: Trituramos la comida de los seres vivos de la compostera)

Boca grande

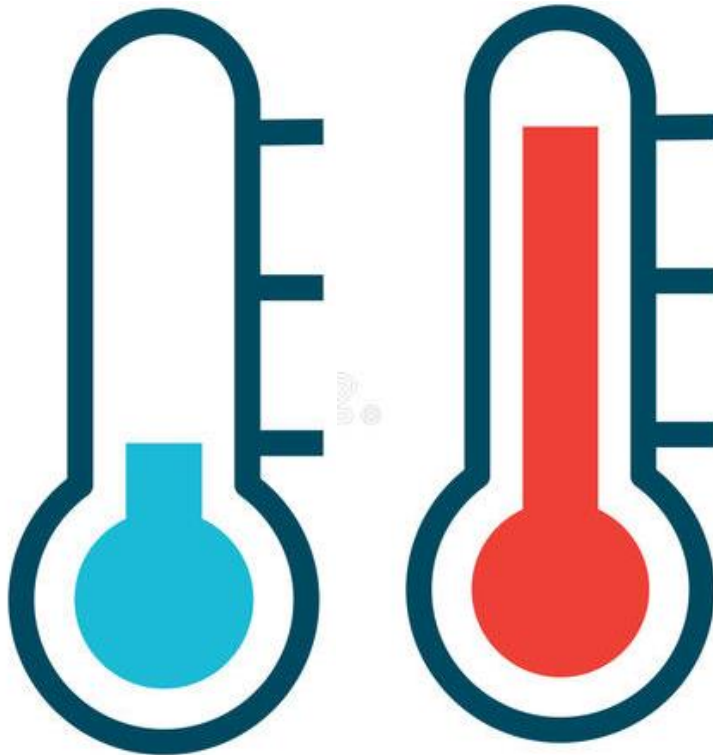
Boca pequeña



Anexo 2: [Actividad 4: ¿Qué materiales tenemos que echar en la compostera para hacer compost? (ejemplo de compostera hecha en cartón.)]



Anexo 3: (Actividad 7: ¿Qué temperatura tienen nuestras composteras?)



Anexo 4: [Actividad 11: Simón el caracol y el compostador del jardín (cuento)]

Simón el caracol y el compostador del jardín

Había una vez un caracol muy campechano, que se llamaba Simón, que se pasaba el día de hoja en hoja, comiendo ahora un poco de aquí, ahora un poco de allá. Se conocía todos los rincones del jardín donde vivía, y había dejado su rastro plateado en todas las plantas, árboles y arbustos. De hecho, los había probado todos. Algunos le gustaban más y otros le gustaban menos, pero, en general, todo le iba bien.

Un buen día, todo cambió. En el jardín había más movimiento de lo habitual y, de repente, un objeto enorme – ¡por lo menos para él era enorme! - apareció en uno de los rincones más alejados del jardín, justo bajo el limonero.

Al principio, el caracol Simón no hizo demasiado caso, ya que estaba bastante acostumbrado a que los humanos le llenasen el jardín con todo tipo de utensilios extraños y desconocidos que,

para él, muchas veces, eran sumamente peligrosos. Es por ello que, en un primer momento, no se atrevió a acercarse mucho. Se lo miraba de lejos y, durante algunos días, lo estuvo observando para averiguar qué hacía. Pero el objeto no se movía, ni hacía ruido. De hecho, pasaba casi desapercibido, ya que se confundía con las plantas y el césped que lo rodeaban. Eso sí, debía de tener mucho interés para los humanos, ya que éstos no paraban de hacerle visitas, tanto de día como de noche, y de llevarle cosas y de enseñarlo a los vecinos.

Pero nuestro amigo Simón el caracol era muy curioso y es por ello que, un buen día, decidió acercarse un poco más a aquel objeto tan misterioso. Para comenzar, decidió dar una vuelta de reconocimiento, pero no encontró nada interesante. El objeto en cuestión no era comestible, no olía a nada, no se movía... En definitiva, era muy aburrido.

Entonces decidió subirse para ver si, más arriba, había algo que mereciese la pena. Subió y subió y subió hasta llegar arriba. Pero tampoco encontró nada nuevo. Eso sí, le pareció que, de su interior, venía un olor muy familiar, muy parecido al olor que desprendía el bosque húmedo donde había vivido cuando era pequeño. ¡Qué recuerdos le traía aquel olor! Decidió que tenía que entrar allí dentro fuese como fuese.

El caracol Simón buscó y rebuscó y, al final, encontró un espacio por donde escurrirse en el interior de aquello que no sabía qué era y que tanto le intrigaba. Dentro todo era oscuro, muy oscuro, pero se estaba caliente y el buen olor que había olido desde fuera, y que le recordaba tanto su niñez, se notaba ahora con más fuerza.

Comenzó a desplazarse muy despacio, con mucho cuidado, porque, a pesar de que el ambiente era muy agradable, no las tenía todas consigo. ¡Imaginaos cuál fue su sorpresa cuando, a medida que se adentraba en la oscuridad más absoluta, sus tentáculos comenzaron a detectar montañas de hojas de col, hojas de lechuga y hojas de hojas! ¡No se lo podía creer! ¡Aquello era el paraíso! Decidió, que aquél sería, para siempre, su hogar. Y dicho y hecho.

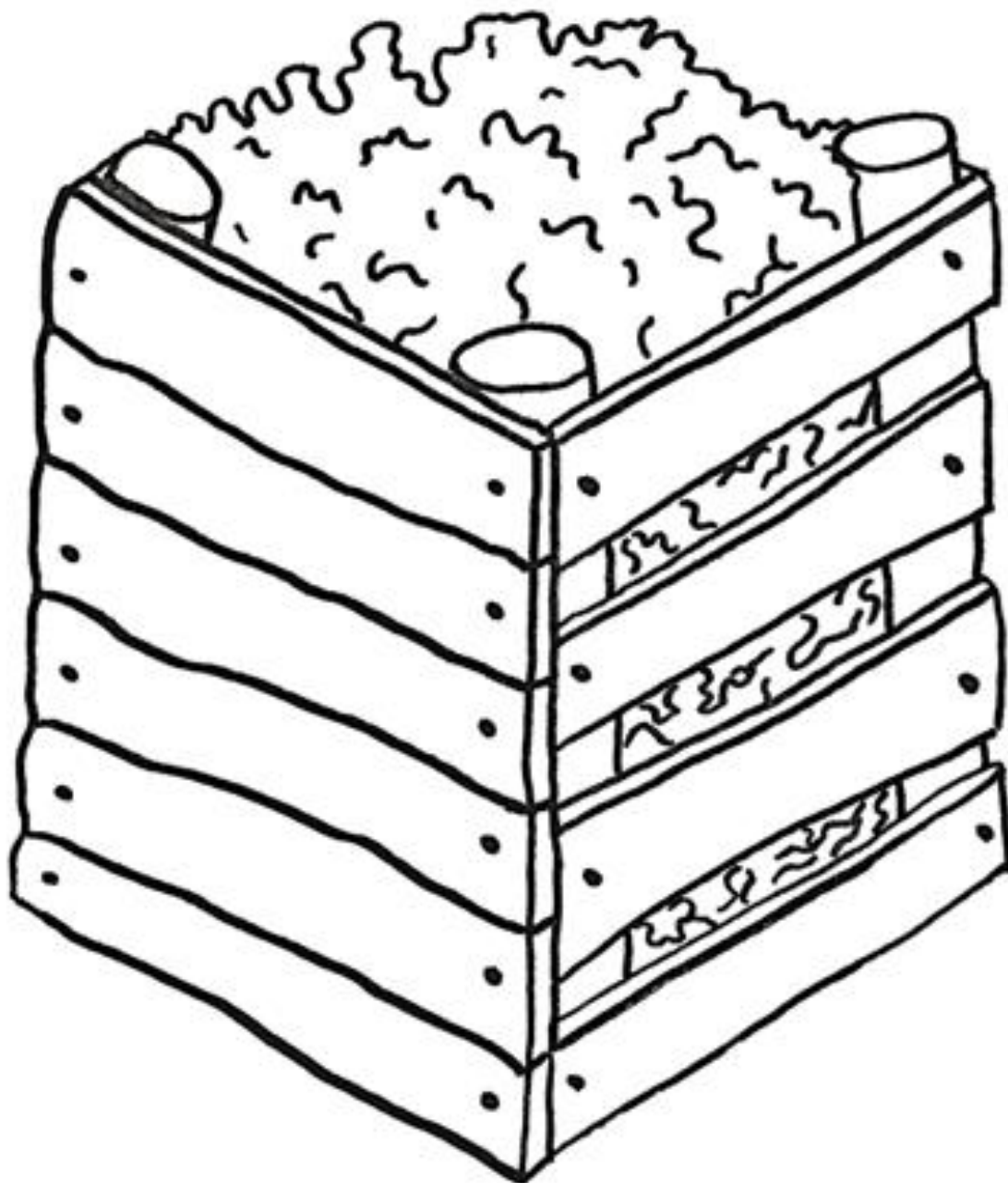
Y así fue como el caracol Simón, el más feliz de todos los caracoles, se quedó a vivir dentro del compostador del jardín y, comiendo, comiendo, ayudó a convertir todas aquellas hojas de col, hojas de lechuga y hojas de hojas en un abono buenísimo que sirvió para alimentar todas las plantas del jardín. Y estas plantas, gracias a este abono, se hicieron muy grandes y lozanas y les crecieron muchas hojas que, con el tiempo, acabaron dentro del compostador. Y el caracol

Simón se las fue comiendo y comiendo y las convirtió, de nuevo, en abono.

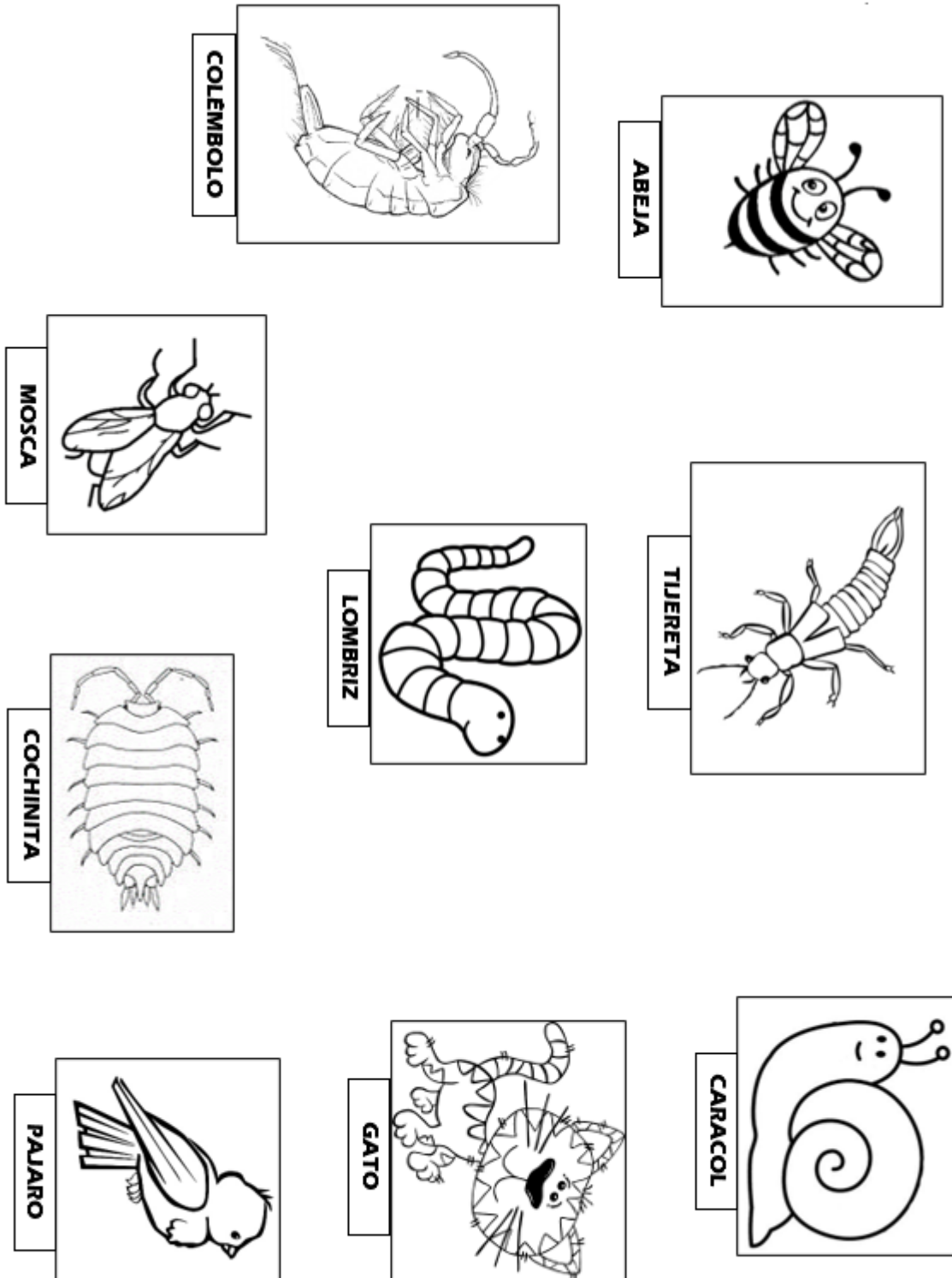
Y así fue una y otra vez, y aún otra y otra. Corrió la voz por el jardín y, al final, todos los pequeños organismos que residen en todos los jardines, como las cochinitas, colémbolos, babosas, las lombrices o las tijeretas, acabaron viviendo dentro del compostador del jardín y, comiendo, comiendo, fueron convirtiendo todas aquellas hojas en un magnífico abono.

Y, de esta manera, ni a aquel caracol tan campechano, ni a sus pequeños amigos, ni a las plantas de aquel jardín, les faltó nunca la comida, y todos vivieron felices para siempre.

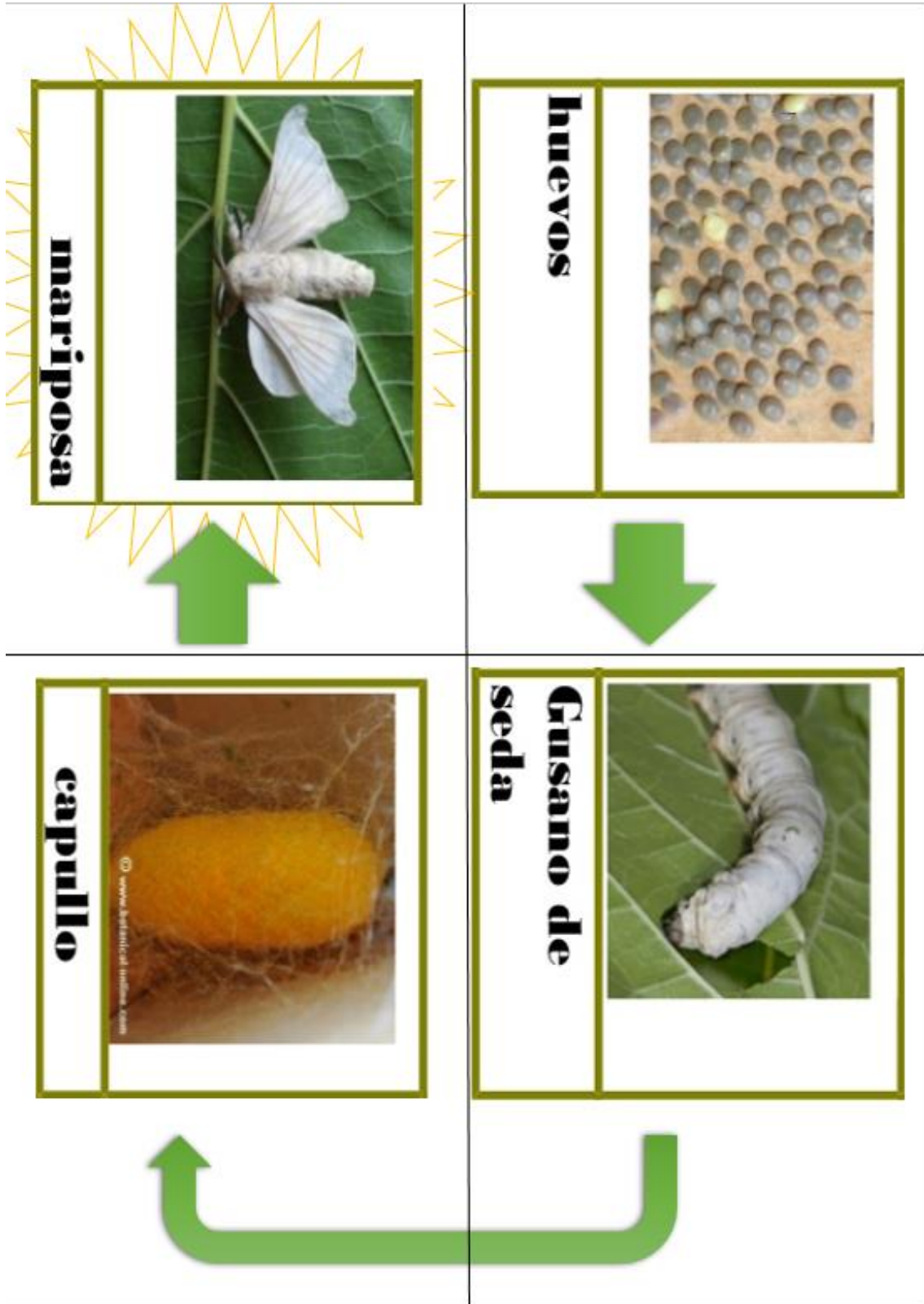
Anexo 5: [Actividad 11: Simón el caracol y el compostador del jardín (compostera)]



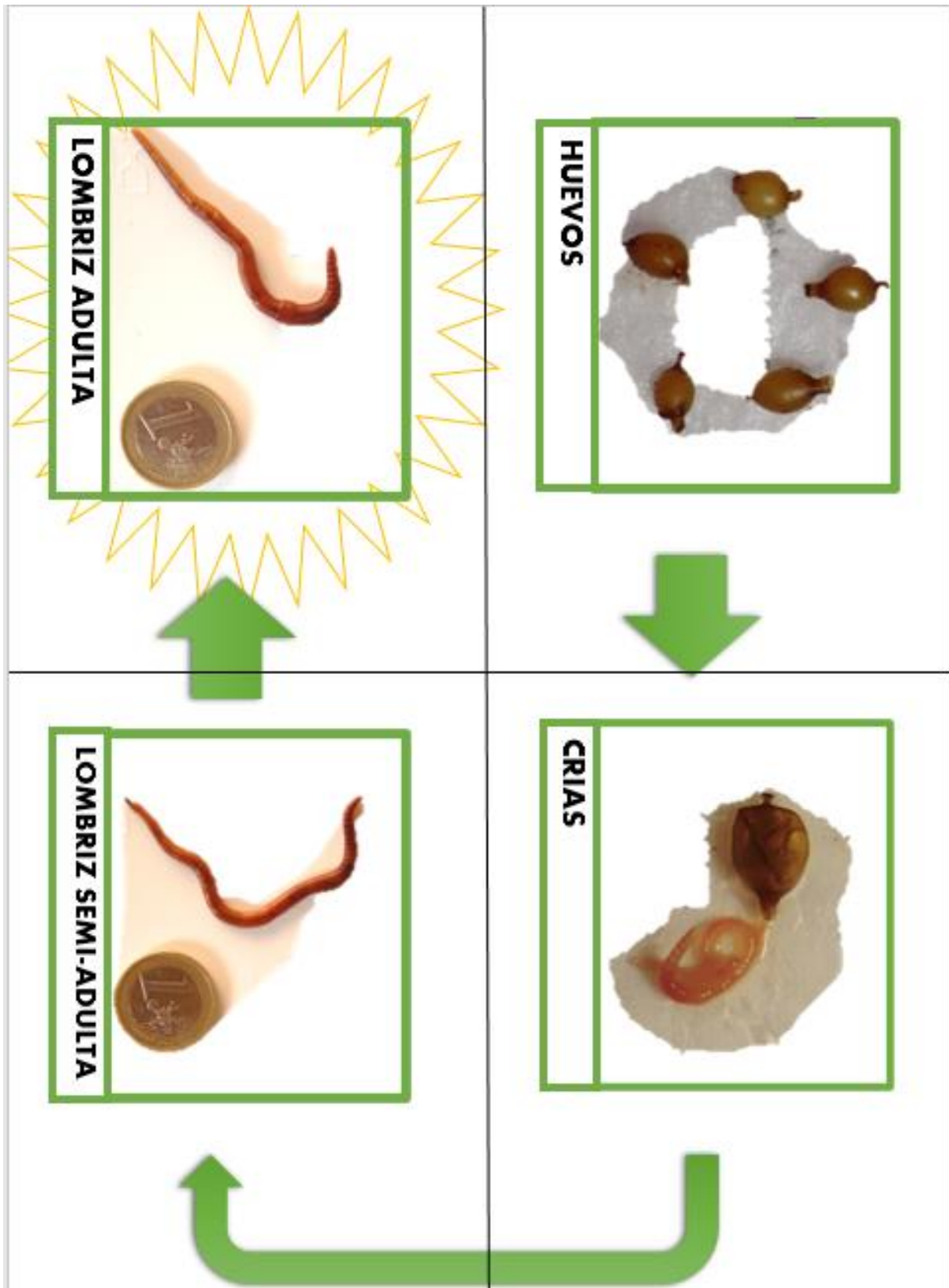
Anexo 6: [Actividad 11: Simón el caracol y el compostador del jardín (seres vivos)]



Anexo 7: [Actividad 13: ¿Son iguales el ciclo de vida de la lombriz roja y el gusano de seda? (ciclo de vida del gusano de seda)]



Anexo 8: [Actividad 13: ¿Son iguales el ciclo de vida de la lombriz roja y el gusano de seda?
(ciclo de vida de la lombriz roja)]



Anexo 9: (Actividad 14: Federico y la magia del compost)

Federico y la magia del compost

A Federico le encantaba pasar el día en casa de su abuela, lo que más le gustaba era buscar tesoros en el desván. Un día encontró un disfraz de mago.

- ¡Abuela mira soy un mago! - decía Federico.

Abuela: -Trae que te lo ajuste un poquito.

A Federico le hacía mucha ilusión ser mago, quería hacer cosas sorprendentes.

- Estas guapísimo Federico. Que te parece si practicas tus trucos fuera mientras yo arreglo el jardín- dijo su abuela.

Federico: -¡Vale!

Su abuela se puso a podar los setos y las hojas estaban cayendo al suelo.

Abuela: -Vaya con tanta hoja estoy poniendo perdido el césped.

Federico recogió las hojas y las metió dentro de una cesta

- Abra cadabra ¡han desaparecido! - dijo Federico
- ¡Qué bien! es verdad que han desaparecido! - dijo su abuela

Federico comenzó a regar unas pequeñas plantitas y dijo: -¡Abra cadabra flores creced!

Pero su abuela le dijo que para esa magia se tendría que esperar un poco.

- La magia de plantas lleva mucho tiempo. -indicó.

La abuela le dijo que si creía que podía hacer desaparecer una comida. Federico estaba comiéndose un plátano y cuando acabó de comérselo le dijo a su abuela:

- Mira abuela, Abra cadabra... ¡he hecho desaparecer la comida! – decía.
- Ja, ja, ja muy bien, sabes hacer muchos trucos- dijo su abuela mientras tiraba restos de comida que habían sobrado del almuerzo en un cubo.

Federico le dijo a su abuela que iba a tirar el cubo a la basura, pero su abuela le dijo que no, que eso no se tiraba en la basura. Respuesta que sorprendió a Federico ya que él solamente veía porquerías dentro del cubo.

- Todo eso lo necesito para el jardín, ven, te lo enseñaré- dijo la abuela.

Cuando salieron al jardín, Federico vio un recipiente enorme y se pensó que era un cubo de basura gigante.

Pero su abuela le dijo que no, que era una compostera. En ella, echaba restos de comida, de fruta, de verduras, trozos de pan y cascaras de huevo... pero nada de carnes ni lácteos, es decir, ni queso ni leche.

La abuela también echaba dentro el césped cortado y un poquito de agua.

- Pues vaya mezcla de porquerías abuela- dijo Federico.

A lo que su abuela le respondió: -Pues justo ahí está lo sorprendente. Dentro de esta compostera, toda esa mezcla de porquerías se va a convertir en algo muy diferente.

- ¿Cómo un truco de magia? - dijo Federico.

Abuela: -Sí, bastante parecido a un truco de magia ¿te apetece ver en que se convierte?

La abuela abrió la compostera por la parte del suelo y de repente salió “tierra”.

Federico: -¡Es tierra! ¿Todo eso se ha convertido en tierra? –

- No es tierra, se llama compost y tarda semanas y semanas en hacerse. El compost es una sustancia muy nutritiva que sirve de abono para mis plantas, es comida de plantas. -dijo su abuela.

Federico: - ¡Vaya!

Abuela: -Y echando esos restos de comida en mi compostera se consigue que se eche menos basura al vertedero.

- ¡Ese es el mejor truco de magia del mundo mundial! - dijo Federico.

Federico estaba deseando hacer ese truco de magia él solito y recogió todos los restos de comida que habían sobrado en su casa.

- ¿De qué va este truco de magia Federico? - le dijo su padre.

Federico: - Voy a convertir todos estos restos en comida de plantas, pero necesito una compostera para hacer este truco.

Su padre sacó del garaje una antigua compostera que le habían dado sus abuelos.

Con ayuda de su familia, Federico fue llenando la compostera de todos los materiales necesarios: restos de poda, hojas secas y palos, restos de comida... ¡y un poquito de agua!

Federico trabajó duro cuidando su compostera durante semanas y semanas, y un día se acercó a la compostera junto a su abuela.

- ¿Abuela como sé si el truco de magia está listo? - dijo Federico

A lo que contestó la abuela: - Pues para saber si el truco de magia ha funcionado, tienes que encontrar dentro de la compostera una tierra de color negro o marrón oscuro donde no se puede reconocer en ella ningún resto de lo que habías echado al principio. Además, al tocarla mancha muy poco las manos porque es muy húmeda y tiene que tener un olor a bosque.

Federico: -Vaya abuela, espero que el truco esté listo vamos a verlo...

Pero que decepción se llevó cuando abrió la compostera... aún se veían trozos de comida y no olía a bosque...

- Abuela creo que el truco no está saliendo bien...-dijo.

-Aún está el compost fresco, pero lo estás haciendo de maravilla. Recuerda que la magia de plantas tarda mucho tiempo, vamos a esperar dos meses más- le dijo su abuela.

Federico esperó un mes entero, pasaron días y días, 30 días para ser exactos hasta que, por fin, la espera llegó a su fin.

- ¡Que venga todo el mundo! - gritó.

Federico estaba emocionado porque iba a enseñar su gran truco de magia per también estaba un poco preocupado... ¿Y si no había funcionado?

- ¡Es hora de ver el mayor truco de magia del mundo! Verán como comida, restos de césped y hojas se ha hecho compost, comida para plantas, ¡abra cadabra compost!

¡Tachan! Cuando abrió la parte inferior de la compostera salió un montón de abono que olía a bosque.

Federico: - ¡Genial! ¡Es marrón oscuro, no tiene restos de lo que había echado y huele fenomenal! -

- Vaya que maravilla- dijo su madre.
- Un hurra por el mago Federico el magnífico- dijo su padre.

Federico: -En realidad, no he hecho nada.

- Por supuesto que sí, has trabajado muy duro para que el truco saliese bien, eres sin ninguna duda Federico el magnífico. - respondió su abuela.

- ¡Pues en mi siguiente truco voy a utilizar compost para cultivar flores! - dijo.

Federico se sentía muy orgulloso, le había llevado mucho tiempo perfeccionar su magia de plantas, pero había merecido la pena.

Anexo 10: (Actividad 15: Los estados del compost.)

**MATERIA ORGANICA
FRESCA**



**COMPOST FRESCO
(2-3 MESES)**



**COMPOST MADURO
(6-9 MESES)**



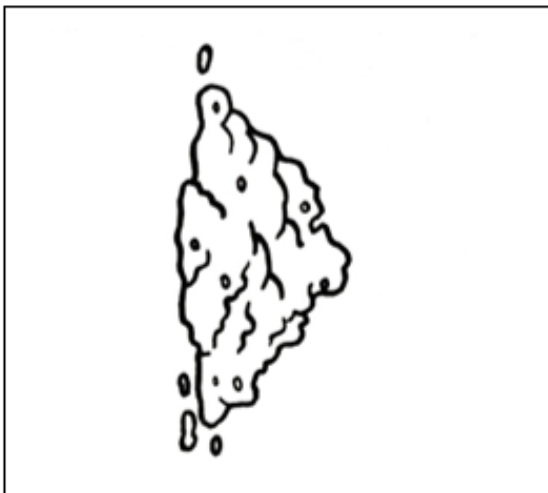
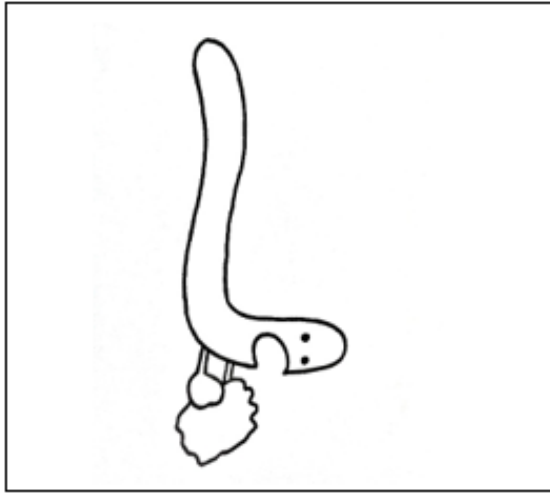
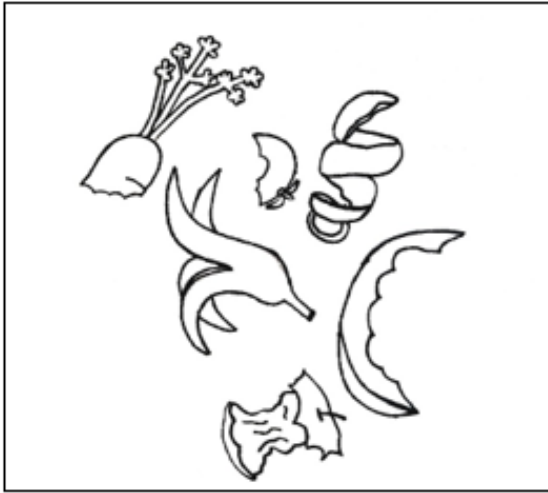
**COMPOST VIEJO
(MÁS DE 1 AÑO)**



Orden de los estados del compost:



Anexo 11: (Actividad 19: Ordenando el proceso de vermicompostaje)



9.4 Anexo 4: Tablas de evaluación de las actividades del diseño de la modalidad presencial

Actividad 1:

	ACTIVIDAD 1: ¿Qué sabemos sobre el compostaje?	
	SI	NO
Tienen interiorizado el concepto de que la materia orgánica no es basura y puede transformarse en compost.		
Tienen ideas previas sobre el compostaje: que es, utilidad, necesidades, beneficios, proceso.		
Respetan las ideas expuestas por los compañeros		

Actividad 2:

	ACTIVIDAD 2: ¿Qué residuos puedo echar en mi compostera?					
	Han seleccionado correctamente los residuos que podemos depositar en la compostera.		Han clasificado los residuos en aptos para echar en la compostera y no aptos para echar.		Han tomado decisiones en grupo.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1						
Grupo 2						
Grupo 3						
Grupo 4						

Actividad 3:

	ACTIVIDAD 3: Trituramos la comida de los seres vivos de la compostera	
	SI	NO
Han triturado sin problema los residuos orgánicos y hojas con las manos.		
Han manipulado diferentes residuos orgánicos que podemos echar en la compostera.		
Seleccionan el tamaño adecuado que deben tener los residuos para la compostera.		

Actividad 4:

ACTIVIDAD 4: ¿Qué materiales tenemos que echar en la compostera para hacer compost?				
Se ha conocido las ideas previas de los niños sobre las capas de la compostera.		Han aprendido el proceso de preparación de la compostera para la elaboración del compost.		
	SI	NO	SI	NO
Grupo 1				
Grupo 2				
Grupo 3				
Grupo 4				

Actividad 5:

ACTIVIDAD 5: Creando nuestra pequeña compostera						
Se ha potenciado el trabajo cooperativo.		Han experimentado la elaboración del compost		Han construido correctamente una compostera de pequeño tamaño.		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1						
Grupo 2						
Grupo 3						
Grupo 4						

Actividad 6:

ACTIVIDAD 6: ¿Pasa algo dentro de las composteras?			
Identifican el proceso de descomposición de los residuos		Son conscientes de la transformación que sufre la materia orgánica.	
	SI	NO	NO
Grupo 1			
Grupo 2			
Grupo 3			
Grupo 4			

Actividad 7:

ACTIVIDAD 7: ¿Qué temperatura tienen nuestras composteras?					
Se ha potenciado el interés por investigar en los alumnos.		Han identificado la temperatura de la compostera.		Han experimentado para saber la temperatura de la compostera	
SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1					
Grupo 2					

Actividad 8:

ACTIVIDAD 8: La humedad de nuestras composteras			
Han identificado si la humedad es escasa, excesiva o adecuada dentro de la compostera.		Han experimentado en la compostera para averiguar la humedad.	
SI	NO	SI	NO
Grupo 1			
Grupo 2			

Actividad 9:

ACTIVIDAD 9: Cuidamos nuestra compostera aireándola.							
Se han preocupado por la necesidad de tener aireada la compostera.		Han colaborado en el cuidado de la compostera.		Se ha potenciado el trabajo en equipo.		Se ha trabajado la creatividad.	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1							
Grupo 2							

Actividad 10:

ACTIVIDAD 10: Ayudamos a nuestra compostera	
SI	NO
Han colaborado para que el proceso de compostaje se realice correctamente.	
Han aportado conocimientos previamente aprendidos para cuidar el compost.	

Actividad 11:

	ACTIVIDAD 11: Simón el caracol y el compostador del jardín	
	SI	NO
Han conocido los seres vivos que participan en el proceso del compostaje.		
Identifican los seres vivos que hay en la compostera.		
Se ha trabajado la escucha activa.		

Actividad 12:

	ACTIVIDAD 12: ¿Es lo mismo un gusano que una lombriz?	
	SI	NO
Han reproducido de forma plástica las ideas previas.		
Han sido capaz de diferenciar a la lombriz roja del gusano de seda.		
Se ha favorecido la creatividad a través de la psicomotricidad fina.		

Actividad 13:

	ACTIVIDAD 13: ¿Son iguales el ciclo de vida de la lombriz roja y el gusano de seda?							
	Han diferenciado el ciclo de vida de la lombriz roja del ciclo de vida del gusano de seda.		Han tomado conciencia de que no es lo mismo lombriz que gusano.		Se ha favorecido la psicomotricidad gruesa		Se ha trabajado la orientación espacial	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1								
Grupo 2								

Actividad 14:

	ACTIVIDAD 14: Federico y la magia del compost	
	SI	NO
Han diferenciado el compost fresco del compost maduro.		
Han aprendido las características del compost maduro.		
Han tomado consciencia de que el proceso de compostaje requiere cierto tiempo.		
Han trabajado la escucha activa.		

Actividad 15:

	ACTIVIDAD 15: Los estados del compost.							
	Han distinguido los diferentes estados del compost fresco del compost maduro.		Son conscientes de que el proceso de compostaje requiere cierto tiempo		Han ordenado adecuadamente el proceso de cambio del compost.		Son capaces de relacionar que tipo de compost pertenece a cada imagen.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Grupo 1								
Grupo 2								
Grupo 3								
Grupo 4								

Actividad 16:

	ACTIVIDAD 16: Nos introducimos en el vermicompostaje	
	SI	NO
Conocen que es el vermicompostaje		
Relacionan el vermicompostaje con el reciclaje de residuos.		
Saben que es el humus de lombriz.		
Han aprendido conceptos básicos sobre la lombriz roja californiana.		
Han tomado conciencia de la cantidad de residuos que se generan.		
Han trabajado la escucha activa.		

Actividad 17:

	ACTIVIDAD 17: Creando lombrices rojas californianas	
	SI	NO
Han investigado sobre la lombriz roja californiana.		
Han reproducido de forma plástica la lombriz roja californiana.		
Han trabajado la psicomotricidad fina.		
Han desarrollado y mostrado curiosidad.		

Actividad 18:

	ACTIVIDAD 18: ¿Qué les gusta comer a las lombrices?	
	SI	NO
Han conocido los residuos que sirven de alimento de las lombrices.		
Han observado el proceso de alimentación de las lombrices rojas.		
Se ha fomentado la expresión plástica y oral		
Han desarrollado la curiosidad.		

Actividad 19:

	ACTIVIDAD 19: Ordenando el proceso de vermicompostaje	
	SI	NO
Han recordado el proceso de vermicompostaje.		
Han situado los diferentes momentos del proceso de vermicompostaje según su orden.		
Han tomado consciencia de la reutilización de residuos		

Actividad 20:

	ACTIVIDAD 20: ¿Qué hemos aprendido sobre el compostaje?	
	SI	NO
Se ha conocido si los niños han adquirido conocimiento sobre el compostaje y vermicompostaje con la realización de este proyecto		
Han respetado las ideas expuestas por los compañeros.		

9.5 Anexo 5: Actividades modalidad no presencial para los docentes



Investigando en casa

¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?



PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?

Subproblemas:

1. **Primera semana:** ¿Qué restos de cocina podemos compostar?
2. **Segunda semana:** ¿Cómo realizamos compost?
3. **Tercera semana:**
 - ¿Qué seres vivos encontramos en el proceso de compostaje?
 - ¿Cuándo sabemos si está listo el compost?
4. **Cuarta semana:** ¿Qué es el vermicompostaje?

Autora: Sandra Yanes Garcia
Revisora del trabajo: Fatima Rodriguez Marin



A PROGRAMACION PARA EL/LA DOCENTE

[A1] Primer subproblema: ¿Qué restos de cocina podemos compostar?

CONTENIDOS EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ■ ÁREAS Y CONTENIDOS (Anexo 1): <ul style="list-style-type: none"> ○ C y AP: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de materiales para compostar - Reflexión sobre para que sirve el compostaje: reciclaje. - Identificación de residuos <ul style="list-style-type: none"> ○ CE: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos: trituración y manipulación. - Compostaje: necesidades y proceso ○ L: <ul style="list-style-type: none"> - Formulación de ideas previas - Clasificación de residuos. ■ CRITERIOS DE EVALUACIÓN: cuestionario y fotografías de las actividades restantes. 		
	Descripción de la SECUENCIA DE ACTIVIDADES	En qué poner el ÉNFASIS EN LA ORIENTACIÓN	RECURSOS
	A1.0 Sondeo de las ideas iniciales al alumnado.	Motivación e identificación del problema.	Ficha con preguntas, móvil.
	A1.1 En la parte A: visualización del capítulo de Peppa Pig para tener una idea general del compost y en la parte B: plasmación a través de un dibujo de lo visto en el video.	A través del reciclaje de restos orgánicos se puede conseguir fabricar abono mediante el proceso de compostaje.	https://www.youtube.com/watch?v=kSBm4Rlchs8&t=46s Folios, lápices de colores.
	A1.2 Clasificación de diferentes imágenes de residuos en dos grupos: los que sí se pueden compostar y los que no se pueden.	No todos los residuos que se generan sirven para realizar compostaje.	Imágenes de restos vegetales y frutales, zapatos, caja de cartón, periódico, residuos de plástico, dulces, material escolar, pañal, carne y pescado, hojas secas, hojas verdes y palos; carteles de <i>si se puede/ no se puede</i> .
	A1.3 Búsqueda de residuos orgánicos en la basura de casa que se puedan compostar y realizar una lista de los que se hayan encontrado.	Conseguir identificar los residuos vegetales y frutales que se desachan en la basura del hogar.	Folio, lapices, restos orgánicos de la basura.
	A1.4 Trituración de los residuos orgánicos previamente seleccionados y recogidos de la basura.	Los residuos a compostar deben tener un tamaño pequeño para facilitar el trabajo a los seres vivos que se los comen y descomponen.	Residuos orgánicos de la basura.

[A2] Segundo subproblema: ¿Cómo realizamos compost?		
CONTENIDOS INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> ■ ÁREAS Y CONTENIDOS (Anexo 1): <ul style="list-style-type: none"> ○ C y AP: <ul style="list-style-type: none"> - Ordenación de los materiales que van dentro de la compostera. ○ CE: <ul style="list-style-type: none"> - Trituración y manipulación de los residuos - Necesidades de la compostera ○ L: <ul style="list-style-type: none"> -Proceso de descomposición ■ INDICADORES DE EVALUACIÓN: fotografías y fichas. 	
Descripción de la SECUENCIA DE ACTIVIDADES	En qué poner el ÉNFASIS EN LA ORIENTACIÓN	RECURSOS
A2.1 Completar la ficha del compostador pegando de forma correcta los materiales necesarios que se deben echar en él.	Saber que materiales son necesarios para realizar el proceso de compostaje y el orden en el que hay que echar cada uno de ellos.	Ficha de la compostera, ficha de las distintas capas de materiales, pegamento y tijeras.
A2.2 Creación de una pequeña compostera utilizando un recipiente de plástico y materiales previamente recogidos.	Experimentar la realización del proceso y observar el proceso de descomposición que atraviesan los diferentes materiales hasta que se convierten en compost.	Recipiente de plástico, hojas secas y palos, malas hierbas o restos de poda, trozos de residuos orgánicos y *tierra o estiércol. *(Opcional)
A2.3 Visualización del vídeo donde se muestra el proceso de descomposición natural que enfrentan los restos de cocina y que ocurre dentro de las composteras	Tener conocimiento del proceso de transformación que sufre la materia orgánica cuando se descompone.	https://www.youtube.com/watch?v=5G2vQI35LJc folios, lapices de colores.
A2.4 Realizar un control de temperatura de la compostera realizada durante un mes.	Es necesario comprobar que la temperatura de la compostera se eleva para saber que ha comenzado la actividad microbiana y se está realizando el proceso correctamente.	Termometro, ficha de control, lapiz
A2.5 Cuidar otras necesidades de la compostera como la aireación y la humedad durante todo el proceso de realización del compost.	La importancia de que se remueva la compostera para que se airee y tenga oxígeno, al igual que la importancia de que haya una humedad adecuada y no se seque la mezcla.	Un palo, recipiente o vaso pequeño con agua.

[A3] Tercer subproblema: ¿Qué seres vivos encontramos en el proceso de compostaje?		
CONTENIDOS INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> ■ ÁREAS Y CONTENIDOS (Anexo 1): <ul style="list-style-type: none"> ○ C y AP: <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciación entre lombriz roja y gusano de seda ○ CE: <ul style="list-style-type: none"> - Seres vivos del proceso de compostaje ○ L: <ul style="list-style-type: none"> - Reproducción de ideas previas. ■ INDICADORES DE EVALUACIÓN: fichas 	
Descripción de la SECUENCIA DE ACTIVIDADES	En qué poner el ÉNFASIS EN LA ORIENTACIÓN	RECURSOS
A3.1 En la parte A: Lectura del cuento Simón el caracol y el compostador del jardín. En la parte B: pegar los seres vivos nombrados en el cuento dentro de la compostera.	Conocer los seres vivos que habitan en la compostera y ayudan a fabricar el abono.	Ficha del cuento, ficha de la compostera, ficha de los seres vivos, tijeras, colores y pegamento.
A3.2 Introducción de la lombriz roja y el gusano de seda: unir nombre con imagen y luego escribir el nombre de ambos.	Asociar los conceptos “lombriz roja” y “gusano de seda” con su imagen para saber reconocerlos.	Lapiz, goma.
A3.3 Realización del puzzle del ciclo de vida de la lombriz y otro puzzle del ciclo de vida del gusano de seda. Realizar una cruz en las piezas de puzzle del ciclo del gusano de seda que sean diferentes a las del ciclo de la lombriz.	El gusano de seda y la lombriz roja, a pesar de que ambos sean gusanos, tienen unos ciclos de vida diferentes.	Fichas de los puzzles, ficha para pegar los puzzles, tijeras, pegamento, lapiz.

[A4] Cuarto subproblema: ¿Cuándo sabemos si está listo el compost?		
CONTENIDOS INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> ■ ÁREAS Y CONTENIDOS (Anexo 1): <ul style="list-style-type: none"> ○ C y AP: <ul style="list-style-type: none"> - Ordenación del proceso del compost ○ CE: <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo del compost. - Características de los distintos estados del compost ○ L: <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciación entre el compost fresco y el compost maduro INDICADORES DE EVALUACIÓN: cuestionario y ficha 	
Descripción de la SECUENCIA DE ACTIVIDADES	En qué poner el ÉNFASIS EN LA ORIENTACIÓN	RECURSOS
A2.1 Lectura del cuento Federico y la magia del compost y responder el mini cuestionario	El compost está listo cuando huele a bosque, es de color marrón oscuro y no se aprecia ningún material añadido	Ficha del cuento, ficha del cuestionario, lapiz.
A2.2 Recortar y ordenar los estados del compost pegándolos en la ficha.	Tomar consciencia de que el proceso de compostaje requiere un tiempo y la mezcla va sufriendo cambios durante este.	Ficha, imágenes de los estados del compost, tijeras y pegamento

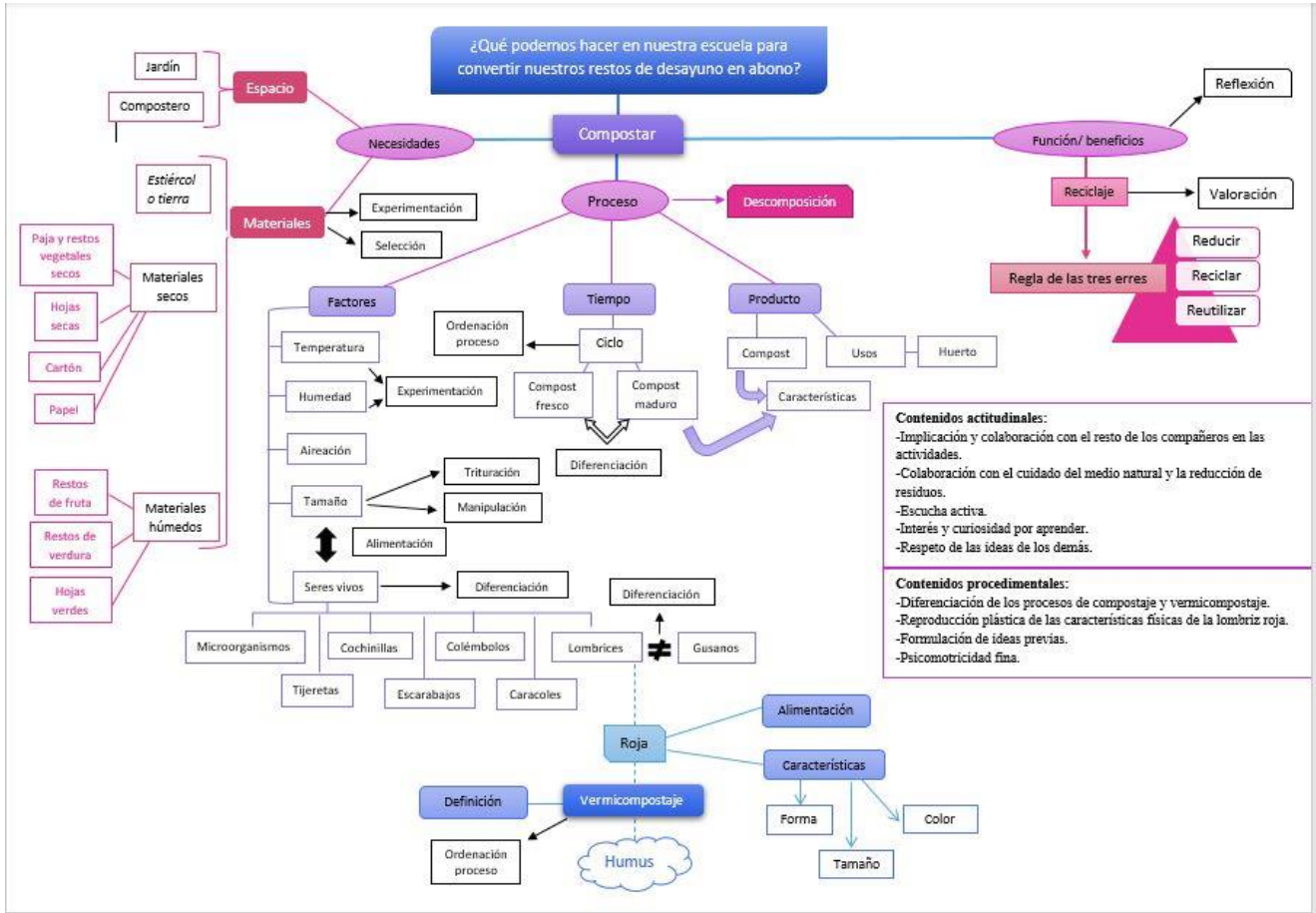
[A5] Quinto subproblema: ¿Qué es el vermicompostaje?		
CONTENIDOS INDICADORES	<p>■ ÁREAS Y CONTENIDOS (Anexo 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ C y AP: <ul style="list-style-type: none"> - Organización del proceso de vermicompostaje ○ CE: <ul style="list-style-type: none"> - El vermicompostaje: que es, proceso. - La lombriz roja californiana ○ L: <ul style="list-style-type: none"> - Valoración del reciclaje - Reproducción plástica de las características físicas de la lombriz roja <p style="text-align: center;">INDICADORES DE EVALUACIÓN: fichas, foto</p>	
Descripción de la SECUENCIA DE ACTIVIDADES	En qué poner el ÉNFASIS EN LA ORIENTACIÓN	RECURSOS
A5.1 Visualización de un video introductorio sobre el compostaje y reflexión junto a los niños.	Conocer aspectos básicos sobre el proceso de compostaje, como en que consiste, que lombriz interviene...	https://youtu.be/_am2nTw3nHE
A5.2 Búsqueda de información básica sobre la lombriz roja y anotarla en la ficha.	Conocer las características básicas de la lombriz roja: tamaño, color, forma...	Ficha, lapiz, ordenador.
A5.3 Reproducción plástica de una lombriz roja	Reproducir una lombriz roja con arcilla teniendo en cuenta la información física buscada previamente sobre ella.	Arcilla blanca, pincel, tempera roja, tempera negra o rotulador negro.
A5.4 Recortar las imágenes del proceso de vermicompostaje, pégalas ordenando dicho proceso y colorearlas.	El proceso de vermicompostaje comienza desde que se recogen los residuos orgánicos antes de echarlos en el compostador hasta que las lombrices han convertido esos restos en humus y es utilizado para echarse a las plantas.	Ficha de imágenes del proceso, tijeras, pegamento, fichas para pegar el proceso ordenado.
A5.5 Sondeo de las ideas finales del alumnado.	Conocer si los alumnos han ampliado los conocimientos previos que tenían realizando esta propuesta de actividades.	Ficha con preguntas.

VALORACIONES Y MEJORAS

VALORACIÓN DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	SUGERENCIAS PARA MEJORARLA

ANEXOS

1. MAPA DE PROBLEMAS Y CONTENIDOS DE LA SECUENCIA



9.6 Anexo 6: Actividades modalidad no presencial para las familias



Investigando en casa

¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?



PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?

Subproblemas:

5. **Primera semana:** ¿Qué restos de cocina podemos compostar?
6. **Segunda semana:** ¿Cómo realizamos compost?
7. **Tercera semana:**
 - ¿Qué seres vivos encontramos en el proceso de compostaje?
 - ¿Cuándo sabemos si está listo el compost?
8. **Cuarta semana:** ¿Qué es el vermicompostaje?

Autora: Sandra Yanes Garcia
Revisora del trabajo: Fatima Rodriguez Marin












IA IDEAS INICIALES

Crearemos un ambiente acogedor y nos sentaremos con nuestro/a hijo/a. Seguidamente, le explicaremos que vamos a realizar una lluvia de ideas partiendo de una pregunta:

“¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?”

Los niños irán comentando las ideas que tienen sobre ello e iremos apuntando, al lado de cada pregunta las ideas claves que vayan exponiendo. Hacer una foto para pasarlo a la maestra/o. También podéis grabar este debate en audio o video. Se intentará guiar a los niños para acaben dando respuesta a preguntas como:

-  ¿Qué es el compostaje?
-  ¿Para qué nos sirve realizar esta práctica?
-  ¿Dónde se realiza?
-  ¿Qué hay que tirar dentro de la compostera?
-  ¿Qué pasa dentro de la compostera?
-  ¿Cómo sabemos si funciona el proceso?
-  ¿Qué seres vivos podemos ver dentro de la compostera?
-  ¿Cuándo sabemos si está listo el compost?
-  ¿Qué es el vermicompostaje?

A1 01.a

Visualiza el capítulo de Peppa Pig para tener una idea general del compost.



Enlace: <https://www.youtube.com/embed/kSBm4Rlchs8?start=46&feature=oembed>

A1 01.b

Plasma en un dibujo lo que has visto en el video. Haz una foto y enséñaselo a tu maestra/o.

**A1 02**

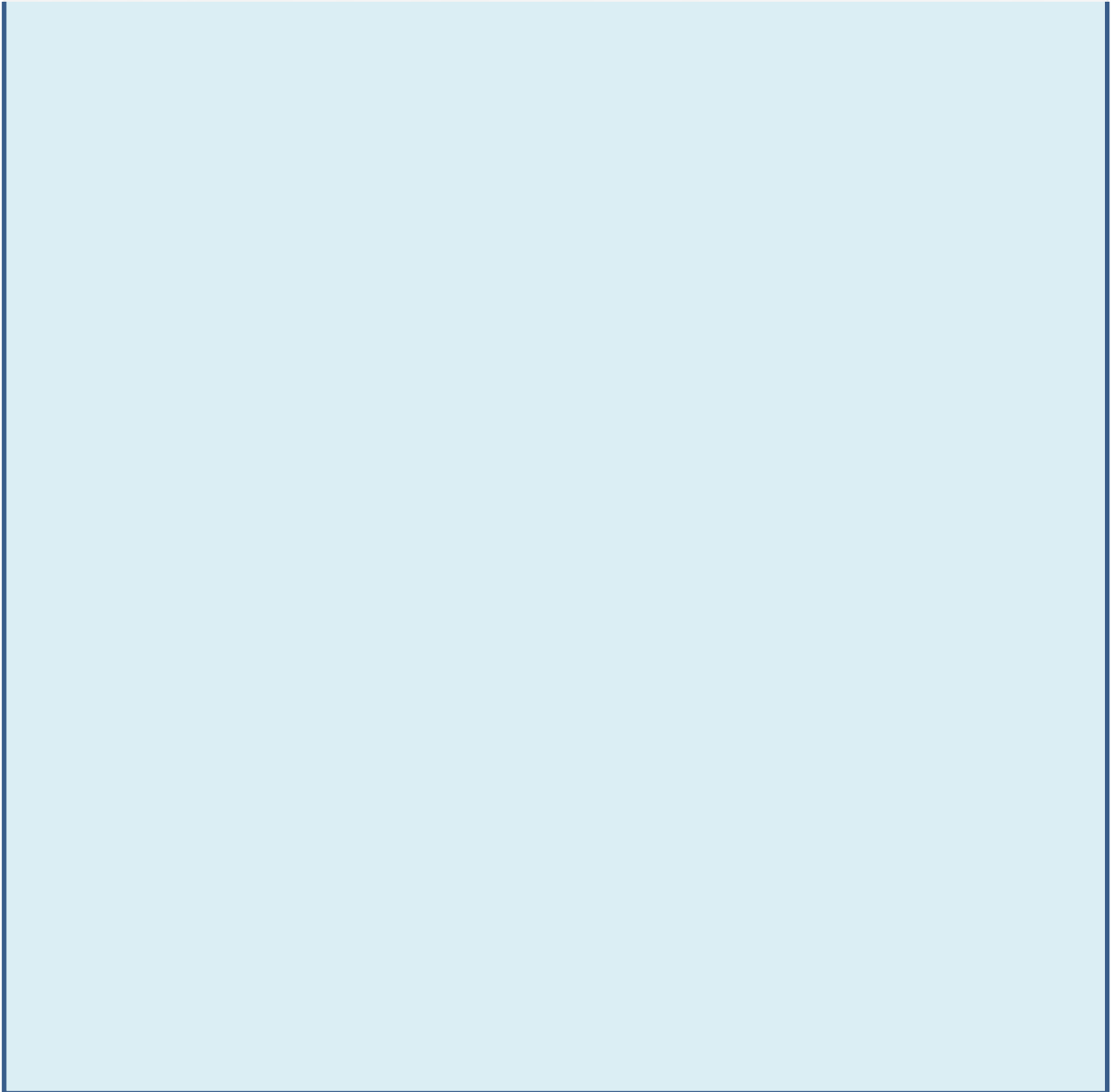
Clasifica las diferentes imágenes de residuos del Anexo 1 en dos grupos: los que sí se pueden compostar y los que no se pueden, pegándolas en el cartel correspondiente.



SI SE PUEDE

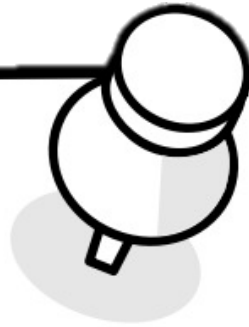


NO SE PUEDE



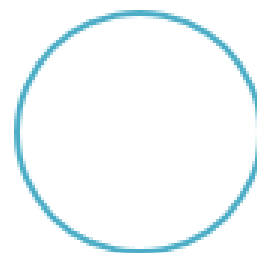
A1 03

Busca los residuos orgánicos (restos de fruta, cascaras de huevo, verduras, papel de periodico...) en la basura de casa que puedan ser compostados y realiza una lista de los que se has encontrado.



¿Habéis encontrado muchos residuos en la basura que pueden ser compostados?

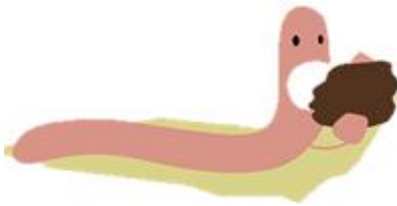
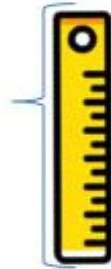
Cuéntalos y pon el numero en el circulo



A1 04

Tritura los residuos orgánicos que antes has seleccionado.

**INTENTA QUE LOS
TROZOS NO SUPERIEN
LOS 3 CM**



¿Ha tenido dificultad a la hora de trocear los residuos con las manos?

SI

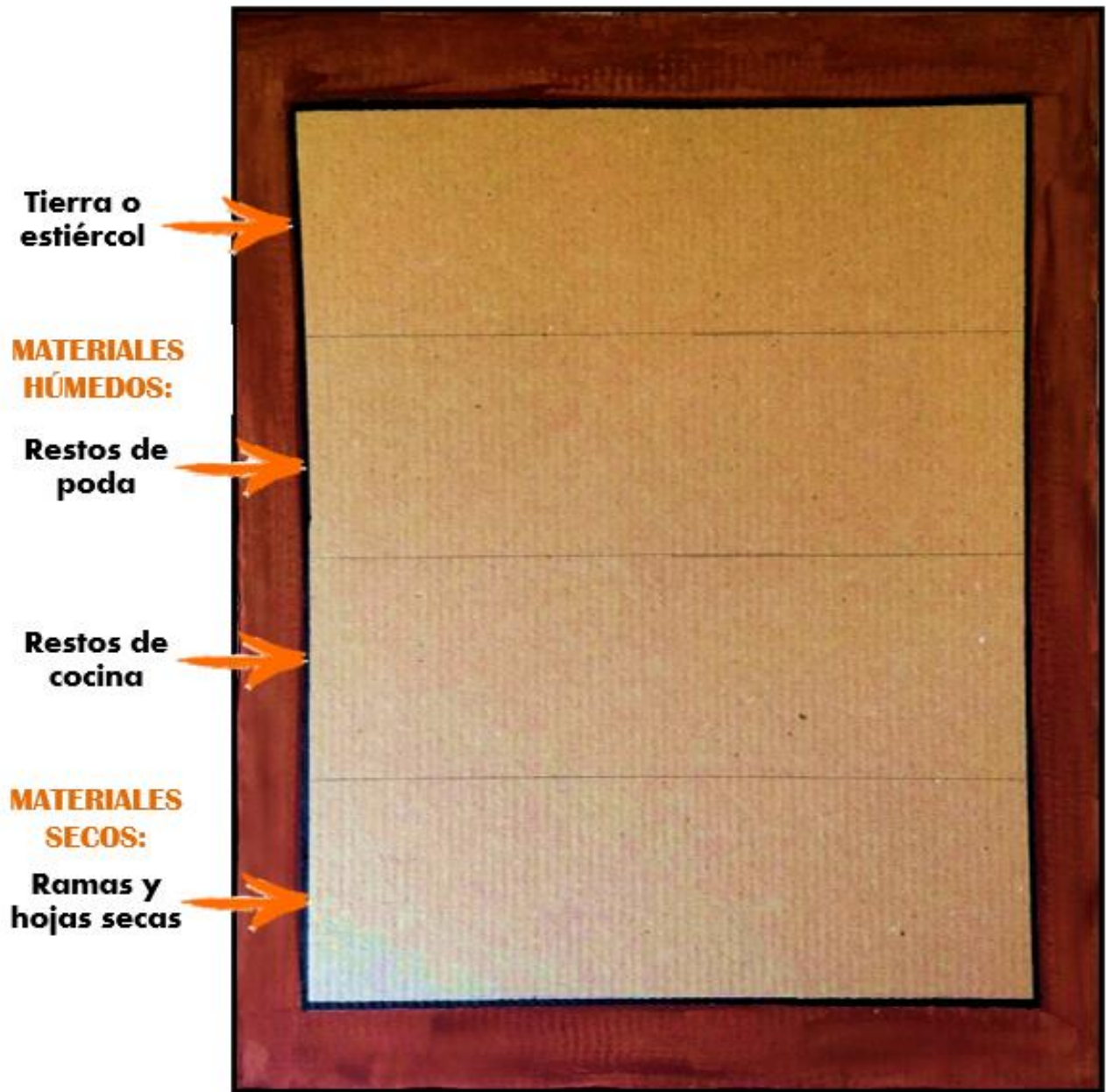
NO

Añade una foto del niño/a triturando los residuos:



A2 01

Completa esta compostera pegando las imágenes de los materiales del Anexo 2 en su lugar correspondiente siguiendo las indicaciones.



Aquí puedes ver cómo quedaría.

A2 02

Realiza una compostera casera.

MI COMPOSTERA CASERA



Materiales



Busca un recipiente de plástico o un cubo pequeño. Luego decóralo con pegatinas como más te guste.



Coloca en el fondo hojas secas y palos.



Echa distintos residuos orgánicos recogidos de la basura de la cocina. ¡No olvides trocearlos antes!



Añade hojas verdes y malas hierbas.



Por último, si quieres, puedes añadir una capa de tierra o estiércol para que el compost se haga más rápido.

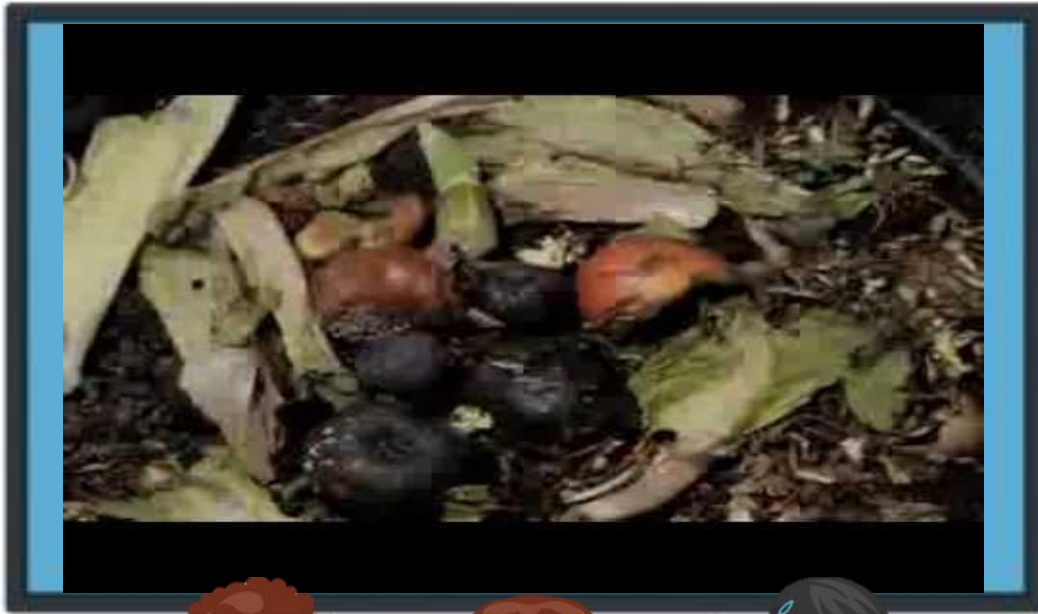




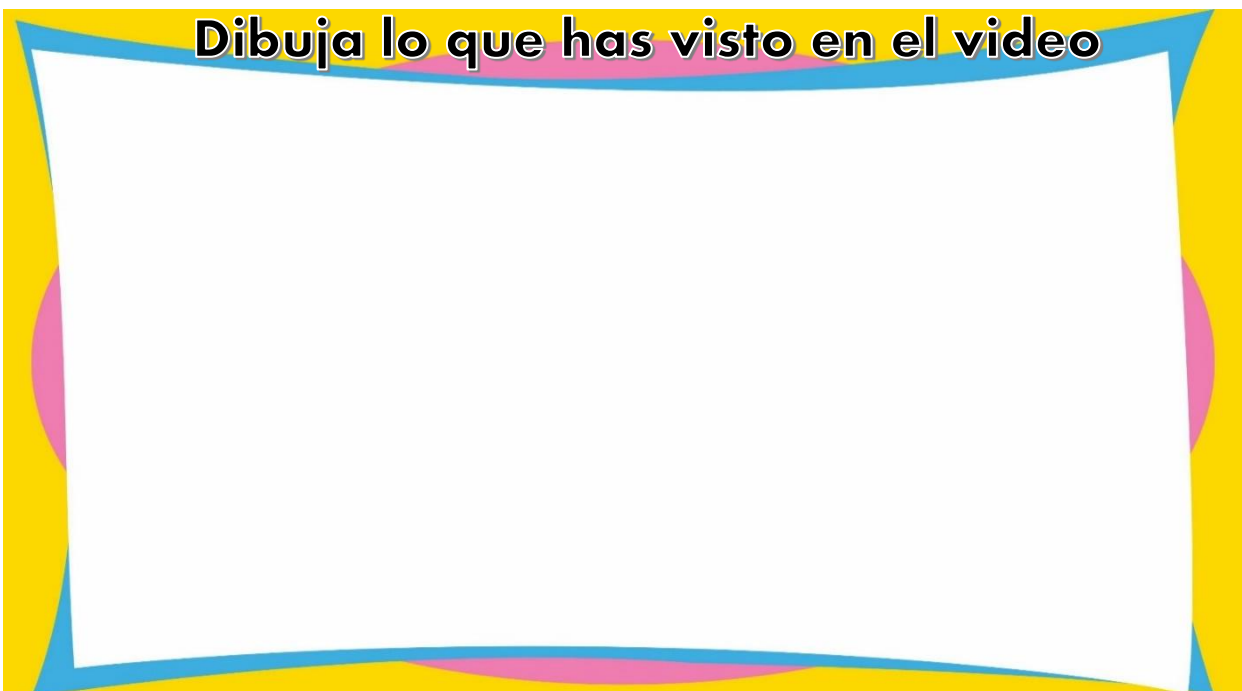
A2 03

Visualiza este vídeo donde se muestra el proceso de descomposición natural que sufren los restos de cocina y que ocurre dentro de las composteras.

Enlace: <https://www.youtube.com/embed/5G2vQl35LJc?feature=oembed>



Dibuja lo que has visto en el video



A2 04

Observa y controla si aumenta la temperatura de tu compostera durante un mes.

	¿HA AUMENTADO LA TEMPERATURA?			
PRIMERA SEMANA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> NO
SEGUNDA SEMANA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> NO
TERCERA SEMANA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> NO
CUARTA SEMANA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> NO



Puedes medir la temperatura tocando el recipiente con tus manos o a través de un termómetro.

A2 05

Cuida las necesidades de la compostera durante el proceso.

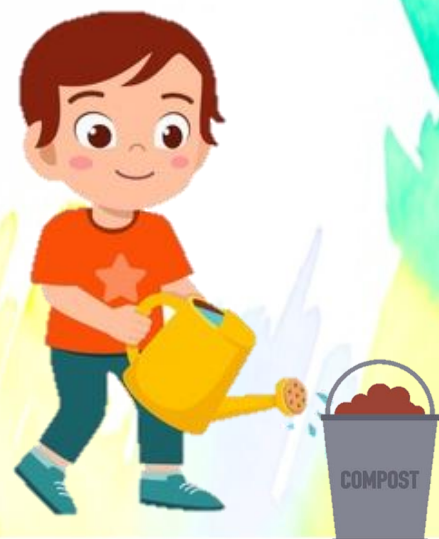
CUIDADOS DE LA COMPOSTERA

Una vez a la semana, removeremos la compostera con un palo para que se airee.



También hay que controlar la humedad cogiendo un puñado de mezcla con las manos.

Si notamos que la mezcla está seca, añadiremos un poco de agua.



A3 01.a

Lee el cuento Simón el caracol y el compostador del jardín.

SIMÓN EL CARACOL Y EL COMPOSTADOR DEL JARDÍN

Había una vez un caracol muy campechano, que se llamaba Simón, que se pasaba el día de hoja en hoja, comiendo ahora un poco de aquí, ahora un poco de allá. Se conocía todos los rincones del jardín donde vivía, y había dejado su rastro plateado en todas las plantas, árboles y arbustos. De hecho, los había probado todos. Algunos le gustaban más y otros le gustaban menos, pero, en general, todo le iba bien.

Un buen día, todo cambió. En el jardín había más movimiento de lo habitual y, de repente, un objeto enorme – ¡por lo menos para él era enorme! - apareció en uno de los rincones más alejados del jardín, justo bajo el limonero.

Al principio, el caracol Simón no hizo demasiado caso, ya que estaba bastante acostumbrado a que los humanos le llenasen el jardín con todo tipo de utensilios extraños y desconocidos que, para él, muchas veces, eran sumamente peligrosos. Es por ello que, en un primer momento, no se atrevió a acercarse mucho. Se lo miraba de lejos y, durante algunos días, lo estuvo observando para averiguar qué hacía. Pero el objeto no se movía, ni hacía ruido. De hecho, pasaba casi desapercibido, ya que se confundía con las plantas y el césped que lo rodeaban. Eso sí, debía de tener mucho interés para los humanos, ya que éstos no paraban de hacerle visitas, tanto de día como de noche, y de llevarle cosas y de enseñarlo a los vecinos.

Pero nuestro amigo Simón el caracol era muy curioso y es por ello que, un buen día, decidió acercarse un poco más a aquel objeto tan misterioso. Para comenzar, decidió dar una vuelta de reconocimiento, pero no encontró nada interesante. El objeto en cuestión no era comestible, no olía a nada, no se movía... En definitiva, era muy aburrido.

Entonces decidió subirse para ver si, más arriba, había algo que mereciese la pena. Subió y subió y subió hasta llegar arriba. Pero tampoco encontró nada nuevo. Eso sí, le pareció que, de su interior, venía un olor muy familiar, muy parecido al olor que desprendía el bosque húmedo donde había vivido cuando era pequeño. ¡Qué recuerdos le traía aquel olor! Decidió que tenía que entrar allí dentro fuese como fuese.

El caracol Simón buscó y rebuscó y, al final, encontró un espacio por donde escurrirse en el interior de aquello que no sabía qué era y que tanto le intrigaba. Dentro todo era oscuro, muy oscuro, pero se estaba caliente y el buen olor que había olido desde fuera, y que le recordaba tanto su niñez, se notaba ahora con más fuerza.

Comenzó a desplazarse muy despacio, con mucho cuidado, porque, a pesar de que el ambiente era muy agradable, no las tenía todas consigo. ¡Imaginaos cuál fue su sorpresa cuando, a medida que se adentraba en la oscuridad más absoluta, sus tentáculos comenzaron a detectar montañas de hojas de col, hojas de lechuga y hojas de hojas! ¡No se lo podía creer! ¡Aquello era el paraíso! Decidió, que aquél sería, para siempre, su hogar. Y dicho y hecho.

Y así fue como el caracol Simón, el más feliz de todos los caracoles, se quedó a vivir dentro del compostador del jardín y, comiendo, comiendo, ayudó a convertir todas aquellas hojas de col, hojas de lechuga y hojas de hojas en un abono buenísimo que sirvió para alimentar todas las plantas del jardín. Y estas plantas, gracias a este abono, se hicieron muy grandes y lozanas y les crecieron muchas hojas que, con el tiempo, acabaron dentro del compostador. Y el caracol Simón se las fue comiendo y comiendo y las convirtió, de nuevo, en abono.

Y así fue una y otra vez, y aún otra y otra. Corrió la voz por el jardín y, al final, todos los pequeños organismos que residen en todos los jardines, como las cochinitas, colémbolos, babosas, las lombrices o las tijeretas, acabaron viviendo dentro del compostador del jardín y, comiendo, comiendo, fueron convirtiendo todas aquellas hojas en un magnífico abono.

Y, de esta manera, ni a aquel caracol tan campechano, ni a sus pequeños amigos, ni a las plantas de aquel jardín, les faltó nunca la comida, y todos vivieron felices para siempre.

Adaptado de la web <http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/cuentos-infantiles.html> (Sin fecha)

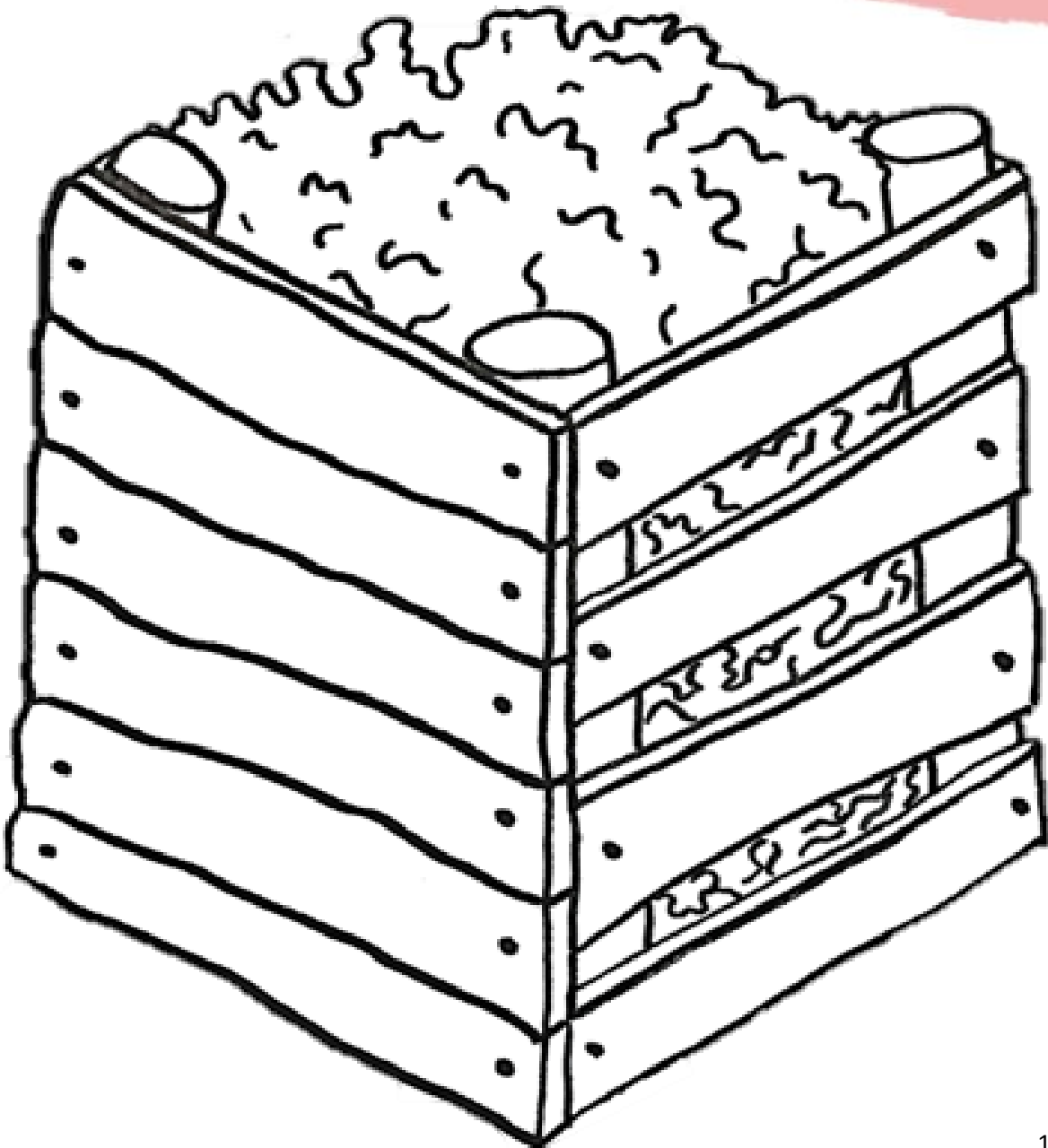


A3 01.b

Recorta del Anexo 3 las imágenes y pega los seres vivos nombrados en el cuento dentro de la compostera.

**Pega en la compostera
los seres vivos
nombrados en el cuento**

Y colorea



A3 02

Une cada imagen de ser vivo con su nombre. Luego, escribe debajo el nombre.



GUSANO DE SEDA

LOMBRIZ ROJA





A3 03

Forma los puzles del ciclo de vida del gusano de seda y el ciclo de vida de la lombriz roja (Anexo 4). Después, haz una X en las piezas de puzle del ciclo del gusano de seda que sean diferentes a las del ciclo de la lombriz.



A4 01

Lee el cuento Federico y la magia del compost.

Federico y la magia del compost

A Federico le encantaba pasar el día en casa de su abuela, lo que más le gustaba era buscar tesoros en el desván. Un día encontró un disfraz de mago.

- ¡Abuela mira soy un mago! - decía Federico.

Abuela: -Trae que te lo ajuste un poquito.

A Federico le hacía mucha ilusión ser mago, quería hacer cosas sorprendentes.

- Estas guapísimo Federico. Que te parece si practicas tus trucos fuera mientras yo arreglo el jardín- dijo su abuela.

Federico: -¡Vale!

Su abuela se puso a podar los setos y las hojas estaban cayendo al suelo.

Abuela: -Vaya con tanta hoja estoy poniendo perdido el césped.

Federico recogió las hojas y las metió dentro de una cesta

- Abra cadabra ¡han desaparecido! - dijo Federico
- ¡Qué bien! es verdad que han desaparecido! - dijo su abuela

Federico comenzó a regar unas pequeñas plantitas y dijo: -¡Abra cadabra flores creced!

Pero su abuela le dijo que para esa magia se tendría que esperar un poco.

- La magia de plantas lleva mucho tiempo. -indicó.

La abuela le dijo que si creía que podía hacer desaparecer una comida. Federico estaba comiéndose un plátano y cuando acabó de comérselo le dijo a su abuela:

- Mira abuela, Abra cadabra... ¡he hecho desaparecer la comida! – decía.
- Ja, ja, ja muy bien, sabes hacer muchos trucos- dijo su abuela mientras tiraba restos de comida que habían sobrado del almuerzo en un cubo.

Federico le dijo a su abuela que iba a tirar el cubo a la basura, pero su abuela le dijo que no, que eso no se tiraba en la basura. Respuesta que sorprendió a Federico ya que él solamente veía porquerías dentro del cubo.

- Todo eso lo necesito para el jardín, ven, te lo enseñaré- dijo la abuela.

Cuando salieron al jardín, Federico vio un recipiente enorme y se pensó que era un cubo de basura gigante.

Pero su abuela le dijo que no, que era una compostera. En ella, echaba restos de comida, de fruta, de verduras, trozos de pan y cascaras de huevo... pero nada de carnes ni lácteos, es decir, ni queso ni leche.

La abuela también echaba dentro el césped cortado y un poquito de agua.

- Pues vaya mezcla de porquerías abuela- dijo Federico.

A lo que su abuela le respondió: -Pues justo ahí está lo sorprendente. Dentro de esta compostera, toda esa mezcla de porquerías se va a convertir en algo muy diferente.

- ¿Cómo un truco de magia? - dijo Federico.

Abuela: -Sí, bastante parecido a un truco de magia ¿te apetece ver en que se convierte?

La abuela abrió la compostera por la parte del suelo y de repente salió “tierra”.

Federico: -¡Es tierra! ¿Todo eso se ha convertido en tierra? –

- No es tierra, se llama compost y tarda semanas y semanas en hacerse. El compost es una sustancia muy nutritiva que sirve de abono para mis plantas, es comida de plantas. -dijo su abuela.

Federico: - ¡Vaya!

Abuela: -Y echando esos restos de comida en mi compostera se consigue que se eche menos basura al vertedero.

- ¡Ese es el mejor truco de magia del mundo mundial! - dijo Federico.

Federico estaba deseando hacer ese truco de magia él solito y recogió todos los restos de comida que habían sobrado en su casa.

- ¿De qué va este truco de magia Federico? - le dijo su padre.

Federico: - Voy a convertir todos estos restos en comida de plantas, pero necesito una compostera para hacer este truco.

Su padre sacó del garaje una antigua compostera que le habían dado sus abuelos.

Con ayuda de su familia, Federico fue llenando la compostera de todos los materiales necesarios: restos de poda, hojas secas y palos, restos de comida... ¡y un poquito de agua!

Federico trabajó duro cuidando su compostera durante semanas y semanas, y un día se acercó a la compostera junto a su abuela.

- ¿Abuela como sé si el truco de magia está listo? - dijo Federico

A lo que contestó la abuela: - Pues para saber si el truco de magia ha funcionado, tienes que encontrar dentro de la compostera una tierra de color negro o marrón oscuro donde no se puede reconocer en ella ningún resto de lo que habías echado al principio. Además, al tocarla mancha muy poco las manos porque es muy húmeda y tiene que tener un olor a bosque.

Federico: -Vaya abuela, espero que el truco esté listo vamos a verlo...

Pero que decepción se llevó cuando abrió la compostera... aún se veían trozos de comida y no olía a bosque...

- Abuela creo que el truco no está saliendo bien...-dijo.

-Aún está el compost fresco, pero lo estás haciendo de maravilla. Recuerda que la magia de plantas tarda mucho tiempo, vamos a esperar dos meses más- le dijo su abuela.

Federico esperó un mes entero, pasaron días y días, 30 días para ser exactos hasta que, por fin, la espera llegó a su fin.

- ¡Que venga todo el mundo! - gritó.

Federico estaba emocionado porque iba a enseñar su gran truco de magia per también estaba un poco preocupado... ¿Y si no había funcionado?

- ¡Es hora de ver el mayor truco de magia del mundo! Verán como comida, restos de césped y hojas se ha hecho compost, comida para plantas, ¡abra cadabra compost!

¡Tachan! Cuando abrió la parte inferior de la compostera salió un montón de abono que olía a bosque.

Federico: - ¡Genial! ¡Es marrón oscuro, no tiene restos de lo que había echado y huele fenomenal! -

- Vaya que maravilla- dijo su madre.

- Un hurra por el mago Federico el magnífico- dijo su padre.

Federico: -En realidad, no he hecho nada.

- Por supuesto que sí, has trabajado muy duro para que el truco saliese bien, eres sin ninguna duda Federico el magnífico. - respondió su abuela.

- ¡Pues en mi siguiente truco voy a utilizar compost para cultivar flores! - dijo.

Federico se sentía muy orgulloso, le había llevado mucho tiempo perfeccionar su magia de plantas, pero había merecido la pena.



MINI CUESTIONARIO SOBRE EL CUENTO

Marca con una X la opción correcta:

SI

NO

La abuela de Federico dijo que para saber si el compost estaba listo tenía que oler a playa.

SI

NO

Cuando Federico abrió finalmente la compostera junto a su abuela y sus padres, el compost olía a bosque.

SI

NO

Cuando el compost está listo se pueden ver los restos de fruta y de hojas.

SI

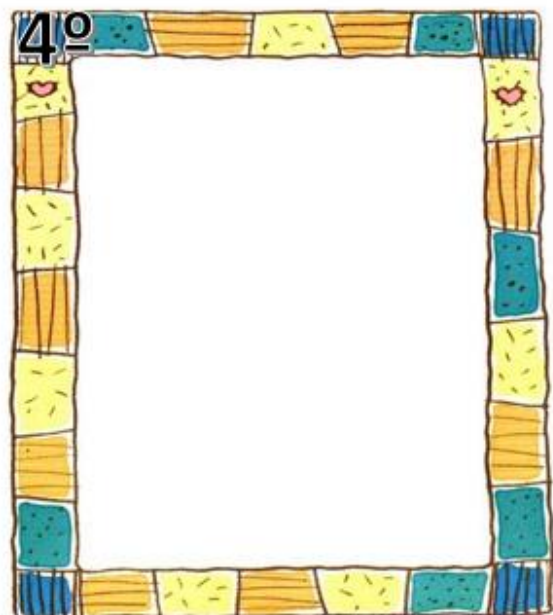
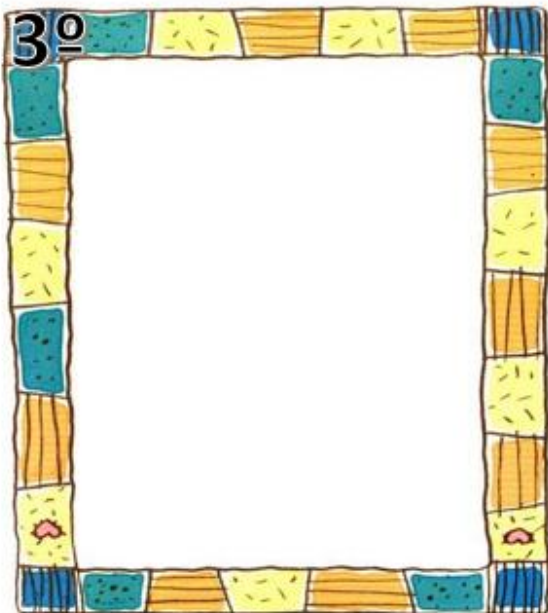
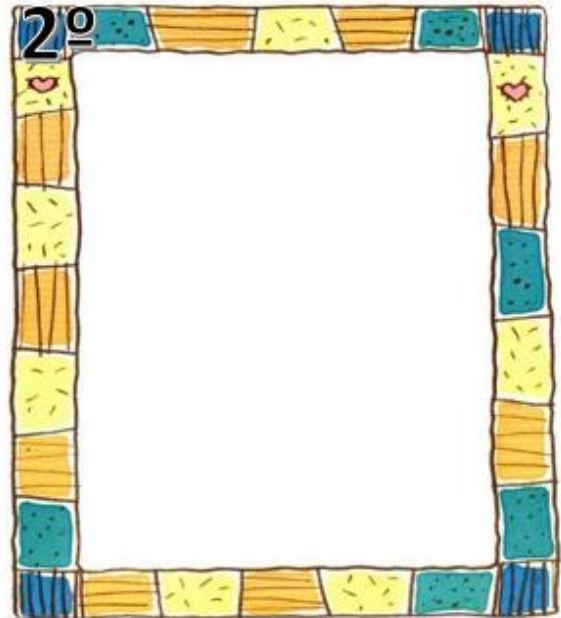
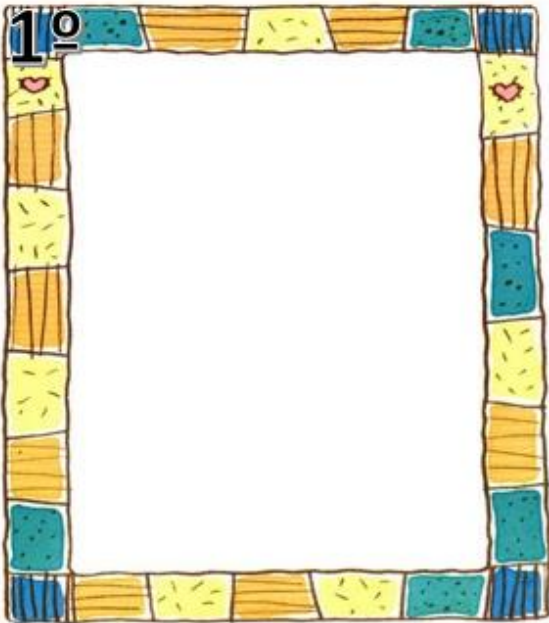
NO

Si el compost está listo no se aprecia ninguno de los materiales que habíamos echado al principio.



A4 02

Recorta y ordena los estados del compost que encontrarás en el Anexo 5 y pégalos en la ficha.



A5 01

Visualiza el video introductorio sobre el vermicompostaje.



Enlace: https://www.youtube.com/embed/_am2nTw3nHE?feature=oembed

Una vez se haya visto el video, se reflexionará con los niños y se les realizarán las siguientes preguntas:

- ✎ ¿Qué has visto en el video?
- ✎ ¿Piensas que tiramos muchos restos de comida a la basura?
- ✎ ¿Qué es el vermicompostaje?
- ✎ ¿Quién es la lombriz roja californiana?



A5 02

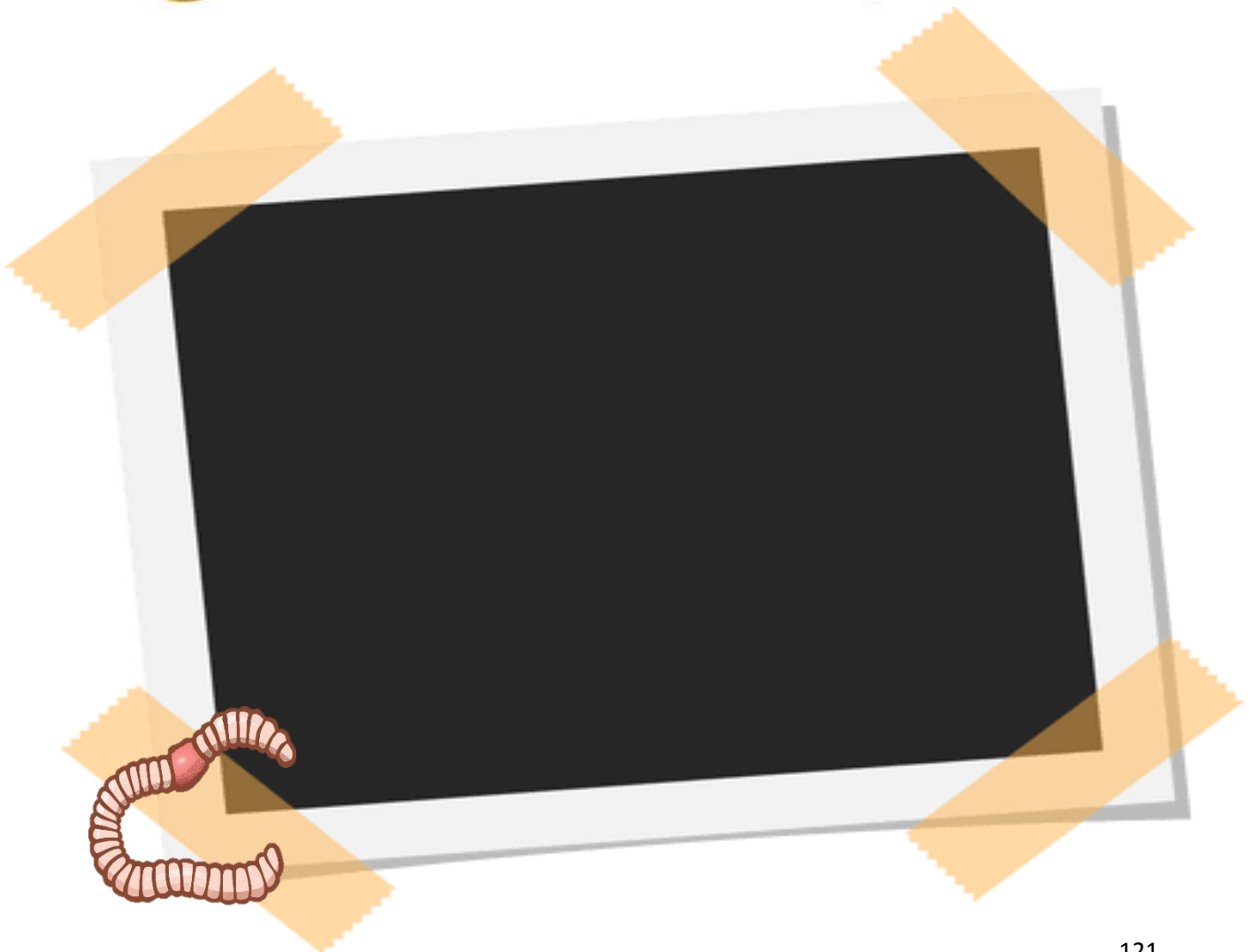
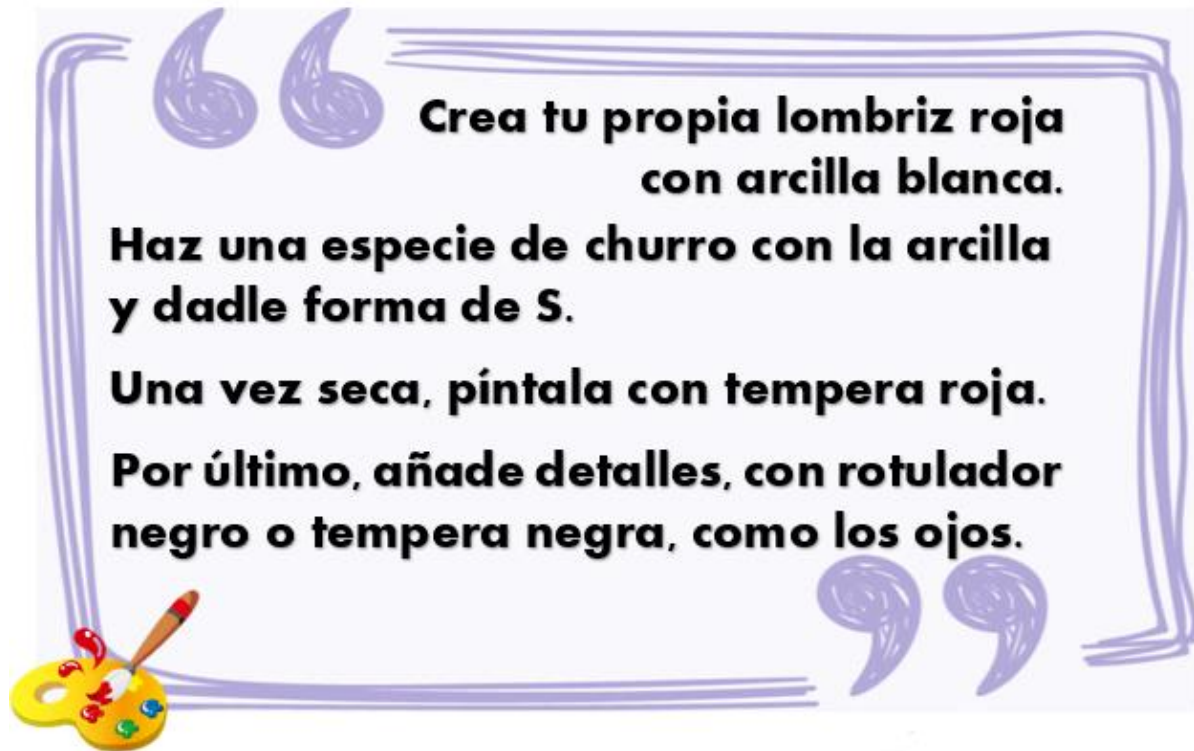
Busca alguna información más sobre la lombriz roja californiana y anótala.

LA LOMBRIZ ROJA



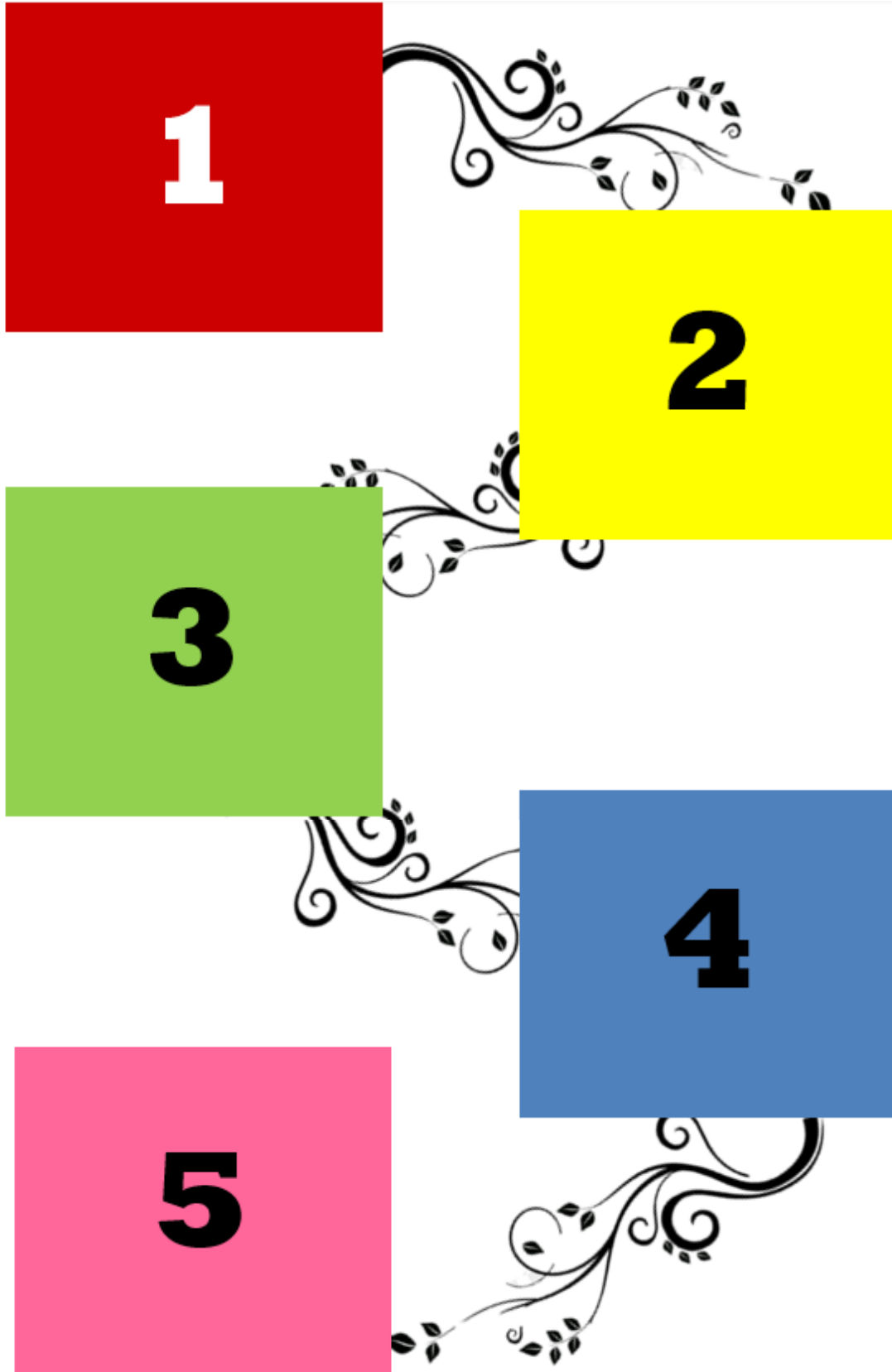
A5 03

Crea tu lombriz roja y pega una foto de ella.



A5 04


Recorta las imágenes del Anexo 6, pégalas ordenando el proceso de vermicompostaje y coloréalas.



AE
Evaluación










Para terminar. Compara las ideas iniciales y finales y repasa lo que has hecho.

Se les volverá a realizar la pregunta inicial:



“¿Qué podemos hacer para convertir nuestros restos de desayuno en abono?”

Poco a poco se irá guiando a los niños para que respondan también a las siguientes preguntas

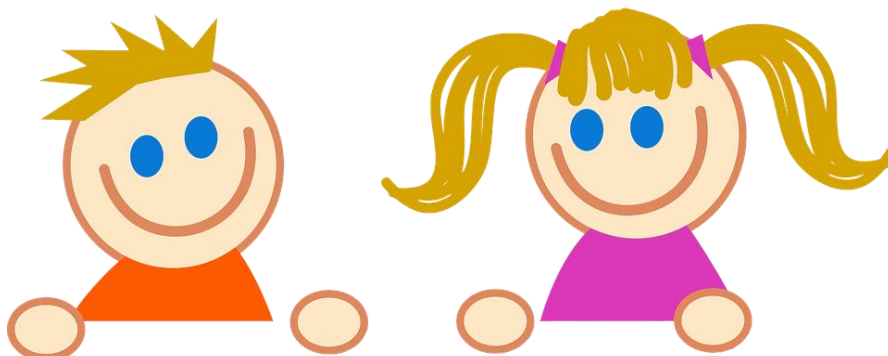
-  ¿Qué es el compostaje?
-  ¿Para qué nos sirve realizar esta práctica?
-  ¿Dónde se realiza?
-  ¿Qué hay que tirar dentro de la compostera?
-  ¿Qué pasa dentro de la compostera?
-  ¿Cómo sabemos si funciona el proceso?
-  ¿Qué seres vivos podemos ver dentro de la compostera?
-  ¿Cuándo sabemos si está listo el compost?
-  ¿Qué es el vermicompostaje?

Anota las ideas clave al lado de las preguntas para poder comparar las ideas iniciales con las que han desarrollado finalmente.



EVALUACIÓN FAMILIAS

VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD (Interés, facilidad de desarrollo en casa...)	SUGERENCIAS PARA MEJORARLA
 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
¿Quieres comentar tu valoración?:	



Bibliografía:

Compostadores. *Cuento Simón el Caracol y el compostador de jardín* (s. f.).

<http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/cuentos-infantiles.html>

La Ciudad Nos Regala Sabores. (2013). *Descomposición natural de restos vegetales en 8 semanas* [Archivo de

vídeo]. <https://www.youtube.com/embed/5G2vQI35LJc?feature=oembed>

La Ciudad Nos Regala Sabores. (2015). *¿Qué es el compost? Para niños (Peppa Pig)* [Archivo de vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=kSBm4Rlchs8&feature=emb_logo

Y.G.,S. (2020). *Vermicompostaje* [Archivo de vídeo].

https://www.youtube.com/embed/_am2nTw3nHE?feature=oembed

ANEXOS

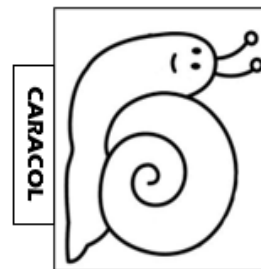
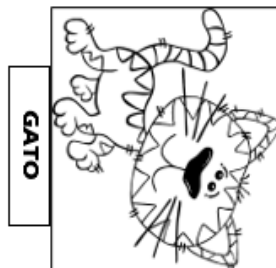
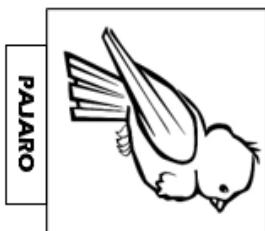
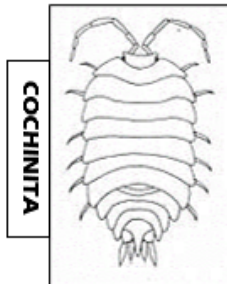
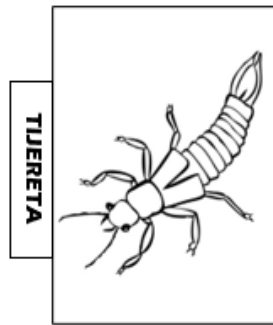
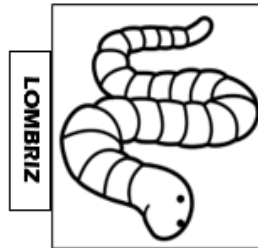
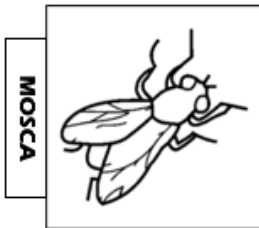
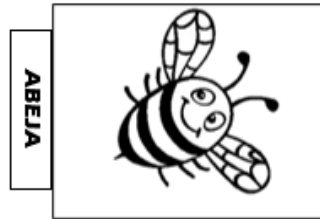
Anexo 1: Imágenes de residuos para recortar



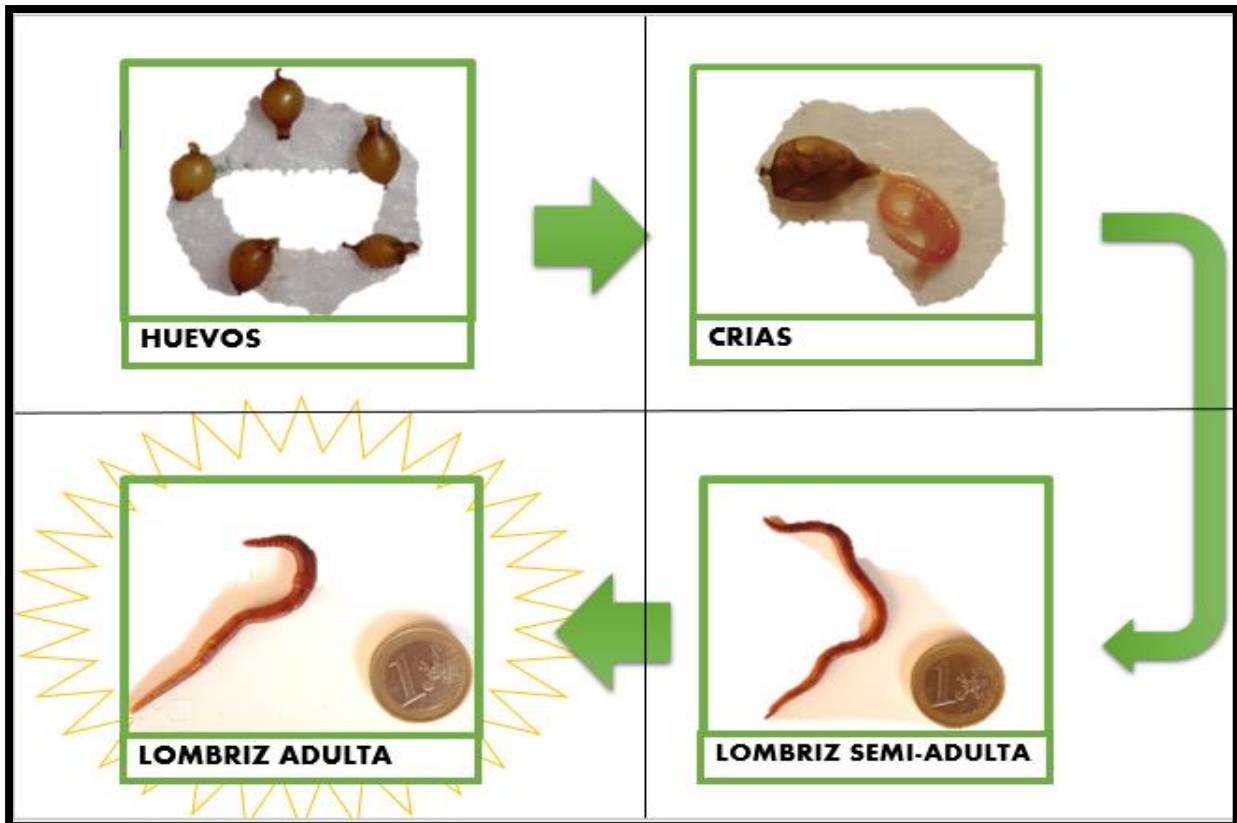
Anexo 2: Imágenes para recortar de los distintos materiales necesarios para el proceso de compostaje



Anexo 3: Imágenes para recortar de distintos seres vivos



Anexo 4: Puzles del ciclo de vida de la lombriz roja y del ciclo de vida del gusano de seda



Anexo 5: Imágenes de los diferentes estados del compost.

**MATERIA ORGANICA
FRESCA**



**COMPOST FRESCO
(2-3 MESES)**



**COMPOST MADURO
(6-9 MESES)**



**COMPOST VIEJO
(MAS DE 1 AÑO)**



Anexo 6: Imágenes para recortar del proceso de vermicompostaje

