

La lombriz, el intestino de la tierra... Aristóteles

Magali Cicarelli, Paula Prati

Ficha técnica

Nivel educativo: Inicial

Institución: Jardín Seguir Creciendo

Provincia: Buenos Aires, Argentina

Grado: Sala de 4 años

Áreas que integran el proyecto o experiencia: Ambiente natural y social

Participantes: 11 alumnos/as

Autoría del relato: Magali Cicarelli, Paula Prati

Contacto: tierradecrecimiento@hotmail.com

Resumen

El Jardín Seguir Creciendo tiene un proyecto de huerta hace años, que ofrece muchos aprendizajes sobre el ciclo de vida de las plantas. A su vez, se practica la lombricultura. Las lombrices fabrican el humus, que ayuda muchísimo al crecimiento de dichas plantas. El lombricario se encuentra dentro de la huerta. Cuando la visitamos para regar nuestros cultivos, empezamos a observar de qué se trataban esos tachos. Descubrimos dentro de ellos a las lombrices y, a raíz de esto, comenzamos a tener mayor interés. Empezamos a investigar sobre estos anélidos y descubrimos lo importante que son para nuestro ecosistema.

Este año estamos en el programa El Semillero, de la Municipalidad. Nos trajeron una compostera grande, ya que la nuestra estaba quedándonos chica, por lo que comenzamos a armar el nuevo lombricario.

La intención de este trabajo es incentivar a las familias a reciclar y separar residuos como alimento para las lombrices, para ayudar a su existencia mismas y para colaborar con el medio ambiente.

El trabajo, realizado por alumnas y alumnos de sala de 4 años busca responder algunas preguntas: ¿las lombrices se alimentan de elementos como papel, cartón y algodón?, ¿qué les gusta más a las lombrices para comer?

También se hicieron encuestas para saber sobre el conocimiento de las familias sobre el reciclaje y la lombricultura.

El objetivo final del trabajo es que niños y niñas aprendan de este animalito tan beneficioso para nuestra huerta e incentivar a las familias a empezar a reciclar y adentrarse al mundo de la lombricultura, permitiendo además reducir la cantidad de basura generada en los hogares.

Preguntas disparadoras

¿Qué son las lombrices? ¿Cómo son? ¿Qué colores tienen? ¿Dónde y cómo viven? ¿De qué se alimentan? ¿Por dónde hacen pis? ¿Qué realizan? ¿Por qué son tan importantes para nuestro planeta? ¿Qué pasa si desaparecen? ¿Cómo podemos protegerlas?

Introducción

Buscamos comprender las condiciones biológicas necesarias para que las lombrices de la especie *roja californiana* crezcan y se desarrollen adecuadamente.

La materia orgánica está constituida por compuestos de origen biológico. El humus está compuesto por los restos de vegetales y animales que se encuentran en el suelo y que están sometidos constantemente a procesos de descomposición y transformación. El humus es una fracción de tipo coloidal que ha sufrido una descomposición casi total; es una fracción activa de la materia orgánica, es la fracción bien descompuesta y estabilizada.

El humus está presente en el suelo, al que le da ciertas características que lo mejoran, no solamente en la parte física, sino en la química, ya que es una fuente nutricional y energética de los microorganismos edáficos.

Los microorganismos son una parte fundamental del suelo, y de su presencia dependen muchos procesos que en él suceden. El humus proporciona una fuente nutricional para que los microorganismos sigan cumpliendo su función en el suelo y beneficien a los cultivos. Es un regulador de la nutrición vegetal, pues suministra micro y macronutrientes. Si bien el humus no proporciona todo el requerimiento nutritivo que la planta necesita para su normal desarrollo, la presencia de otros elementos en el humus favorece y regula la nutrición vegetal.

Es importante conocer los contenidos del humus y saber los requerimientos de la planta para poder, de esta forma, suplirlos artificialmente con fertilizantes. Favorece la formación de agregados estables, que actúan conjuntamente entre la arcilla y el humus, y dan origen a una estructura definida, lo que significa que el humus contiene sustancias mucilaginosas, secretadas por la población microorgánica, que son absorbidas en las superficies de los minerales arcillosos, lo que permite la agregación y cohesión de las partículas del suelo.

Partiendo de esto, se comienza con la recolección de los residuos orgánicos en el establecimiento y luego la idea es continuar en las casas haciendo pequeños compostajes en cada hogar. Además, se realizan encuestas sobre la temática para ver qué piensan las familias sobre el reciclaje y la lombricultura, y para incentivarlas al uso de lombricultivos, ya que esta es una práctica que se puede realizar a nivel doméstico.

Entonces podemos plantear nuestra hipótesis: ¿Por qué Aristóteles le dice el intestino de la tierra? ¿Cómo ayuda al suelo de nuestra huerta?

Toda la materia orgánica sirve para realizar el lombricultivo. Partiendo de esto, surgen las siguientes problemáticas a analizar: ¿qué desecho orgánico es más favorable para que las lombrices se alimenten?, ¿existe algún material orgánico que no sea útil para que se degrade y forme humus?

Para finalizar, se hará una recolección de datos y análisis.

Parte 1

Nuestro jardín tiene desde el 2018 un trabajo medioambiental muy fuerte. Utiliza a las lombrices como medio de reducción de los residuos orgánicos de la comunidad

educativa, como así también el humus que producen, para mejorar los suelos en los que están emplazadas las huertas.

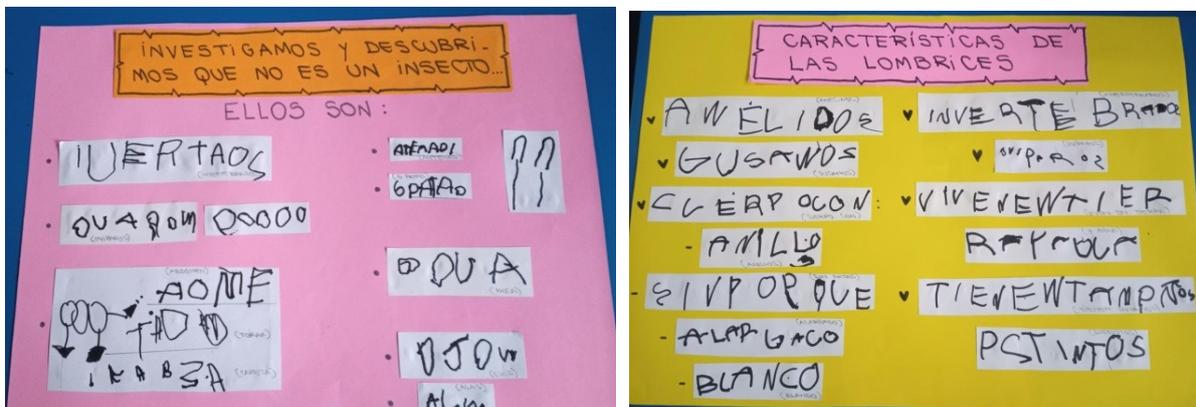
Este año, la sala de 4 años es la responsable de continuar con la tarea de promover el conocimiento de esta práctica. Para ello nos incorporamos en el programa «Semillero escolar», de la Municipalidad de San Martín, donde está situado el jardín. Ellos nos dan semillas y una compostera, en la cual colocamos nuestras lombrices.

Pueden observar [en este link](#) el trabajo realizado.



Las niñas y niños tenían ideas previas sobre este animalito tan beneficioso. Pensaban que estaban en el grupo de los insectos, por lo que revisamos esas ideas previas viendo videos sobre cuáles eran sus características y sacamos la conclusión de que no son insectos y que pertenecen a la familia de los anélidos o gusanos.

Pueden observar [en este link](#) el trabajo realizado.



Buscamos saber de qué se alimentan y así ver qué experiencias podríamos hacer.

Realizamos bidones con logos para llevarlos a casa y traer los residuos orgánicos que desecharmos en nuestros hogares.



Pueden observar [en este link](#) el trabajo realizado.

Dictamos y escribimos algunas palabras en una carta a las familias, contándoles.

Fuimos averiguando curiosidades sobre las lombrices y aprendimos que eran sagradas desde el antiguo Egipto y muy cuidadas por Cleopatra. Recibimos muchas cartas con jeroglíficos que tuvimos que descifrar para conocer que no tienen ojos, ni

orejas, ni pulmones, que todo esto lo hacen por la piel y que están cubiertas de pelos que no se ven a simple vista. Tienen 5 corazones y 12 riñones.

Conozcan cómo trabajamos y recibimos la primera carta [en este link](#).

Vimos cómo son por fuera y por dentro, utilizando el zoom del teléfono. Investigamos su ciclo de vida y realizamos dos videos con esa investigación:

[Ciclo de vida, parte 1](#) [Ciclo de vida, parte 2](#)

Realizamos distintas experiencias, sobre todo, con las comidas que pudieran asegurarnos que les estábamos dando bien de comer. Por medio de la observación, en seis semanas pudimos sacar conclusiones viendo los resultados.

Deseábamos comprobar si se podía alimentar a las lombrices con papel reciclado, si comían cartón y lo utilizaban para poner huevos y si comían algodón degradando una remera de ese material blanco.

¿Será verdad que las lombrices comen todo esto? Semana a semana logramos realizar un portafolio de fotos y videos que demostraba cómo se degradaban los elementos.

Pueden apreciar la evolución de la experiencia en estos videos:

[Semana 1](#) [Semana 2](#) [Semana 3](#) [Semana 4](#) [Semana 5](#)

En la semana 6 sacamos las siguientes conclusiones:

- el papel fue totalmente consumido,
- los rollitos de cartón fueron degradados mejor que los del cartón corrugado, que les gusta mucho para poner sus huevos
- para nuestra sorpresa, las remeras fueron de a poco consumidas viendo que la iban agujereando.

Nuestra mayor sorpresa es que en la compostera conviven otros animales más allá de las lombrices. Y una pregunta para la que aún no hemos obtenido respuesta es cómo entran estos bichitos. Pensamos que si se comen las remeras, ¿qué pasará con el algodón?, ¿lo consumirán más rápido?

[Experiencia algodón, parte 1](#)

Una semana después, observamos que los algodones han cambiado de color, más amarrados, con huevos y otros bichos dentro de ellos, y menos cantidad de trocitos.

Sacamos la siguiente conclusión: Si lo comparamos con la remera, que recién en la tercera semana empezó a degradarse, podemos concluir que el algodón directo es más fácil de digerir para ellas.

Semana a semana hemos medido la cantidad de humus líquido que producen las lombrices en la compostera que contiene las remeras. Realizamos un cuadro comparativo.

Semana 1



Semana 2



Semana 3



Semana 4



Semana 5



Semana 6



A partir de ver el humus líquido, nos preguntamos por dónde hacen pis. En nuestras investigaciones y por las cartas con jeroglíficos que nos llegaron y decodificamos, sabemos que tienen 12 riñones, pero ¿por dónde hacen pis?

Votamos e hicimos un cálculo estadístico. Buscamos la información de por dónde hacen pis, encontramos una experiencia para saber sobre su olfato.

Para conocer el olfato de las lombrices necesitas:

- lombriz de tierra
- papel absorbente
- algodón
- acetona o quitaesmalte

Sacamos la siguiente conclusión: el sistema nervioso de las lombrices está ubicado en forma de cordón a lo largo de todo su cuerpo. En la parte delantera o cabeza tiene un cerebro, pero además en cada uno de los segmentos hay pequeñas masas nerviosas

que actúan como cerebros secundarios. De esta manera, las lombrices pueden «oler» por cualquier parte de su cuerpo.

Pueden observar [en este link](#) el trabajo realizado.



Vemos si les gusta el sol. Si las ponemos en un lugar soleado y en espacios sin él, ¿qué pasa? Les pusimos cosas para darles sombra y vimos que se escapaban para ahí, evitando el sol.

Queremos saber, en una semana, si las lombrices con alimentos ácidos sobreviven o lo hacen mejor en una composta de cáscaras de banana.

Primero les tiramos un poco del ácido que sale de la cáscara de mandarina y huyeron. Luego hicimos dos composteras con lombrices y cáscaras de mandarina y naranja, y otra con cáscaras de banana.

Sabiendo que el cítrico no les gusta, les pusimos también una palta en trozos para ver si se escondían allí.



Una semana después:

La de naranjas y palta tenía mucho moho, pocas mosquitas de la fruta y las lombrices estaba muertas y algunas petrificadas.

La de la banana tenía muchísimas mosquitas de la fruta y las lombrices estaban vivas.

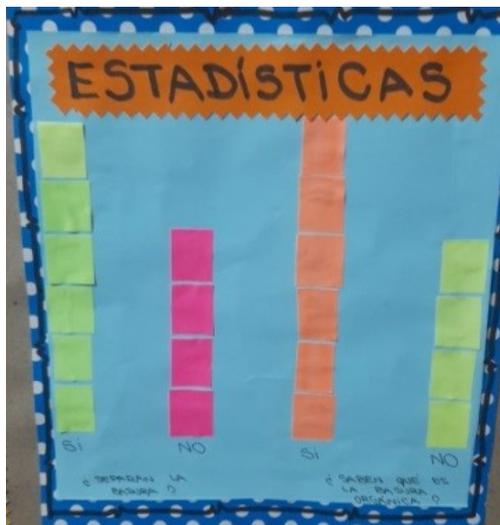


Para poder verificar nuestra hipótesis, estamos viendo si las semillas de calabaza crecen más rápido en tierra sin humus, en tierra con humus o en humus directo.

Colocamos en cada bolsa las diferentes tierras y las semillas humedeciéndolas. Las colocamos en la ventana de la sala para que tengan luz y calor del sol.

Observamos y clasificamos los distintos animales que conviven con las lombrices en nuestra compostera, y los investigamos. Descubrimos algunas características que nos sorprendieron.

Pueden observar [en este link](#) la investigación realizada.



Las familias han realizado dos encuestas; una sobre qué sabían del reciclado, si separan la basura, qué hacen con ella, si saben sobre los residuos orgánicos y qué hacen con ellos, y cuántas bolsas de basura sacan en la semana. Con esa información hicimos una estadística.

Les enviamos información sobre los residuos orgánicos y les enviamos un contenedor para que los pongan ahí y los traigan para darles de comer a nuestras lombrices.



Para corroborar nuestra hipótesis de la importancia de la lombriz en la tierra, vimos semana a semana qué pasa con las semillas, en cuál crece más rápido.

Primera semana

Ya en la primera semana, en la bolsa que contenía tierra + humus, dos de las semillas empezaron a sacar raíz. En las otras dos, no.



Segunda semana



Observamos que las semillas que están en la bolsa con tierra más humus es la que sigue creciendo, ya las plántulas tienen su tallo verde. En las demás no ha habido cambios.

Decidimos colocar lo de la bolsa de humus solo en la compostera con cartones, para ver si las semillas se activan mejor en ella, ya que en la bolsa no se vieron cambios y cuando las colocamos habitualmente en ella funciona excelente. Veremos después de 15 días del receso escolar qué ocurrió.

15 días después



Sacamos las plántulas del lombricario y las plantamos en el huertero junto con las de la bolsa.

Taller de Lombricultura

Hicimos un taller para las familias y para los nenes de primer grado de la EP 39, de San Andrés, partido de San Martín.

Parte 1 Parte 2

Eco bombas de humus

Con nuestro humus tierra tamizado por nosotros y semillas de árboles autóctonos que extrajimos de sus frutos y clasificamos, les enseñamos a hacerlas a los alumnos/as de sala de 5, que están aprendiendo de la huella de carbono que provocamos y la importancia de que para reducirla necesitamos más vegetación para que absorban el dióxido de carbono y devuelvan el oxígeno.

Tamizado Clasificación de semillas Articulación con sala de 5

Realizamos un escenario lúdico: Nuestra fábrica de humus.

Realizamos logos para diferenciar los sectores que serían necesarios para el juego.



Parte 2

Nuestra comunidad alimenta a nuestras lombrices

La familia de Ámbar nos cuenta que como nacieron mellizos que ya comen puré hay muchas cáscaras de vegetales y frutas que están desechando. Nos hicieron un *collage* para demostrarnos lo que nos contaban.

Los cítricos y las lombrices

La familia de Bianca nos contó que en el bidón colocó muchísimas cáscaras de mandarina y naranja (ambos cítricos), y que la pequeña los retó al comprobar, por medio de una experiencia, que les hacen mal en mucha cantidad. Les explicó: «Mamá, es como todas las dietas, debe ser variada».

Los peligros de la cáscara del huevo

La familia de Lupe nos contó que la niña les explicó que deben triturar muchísimo las cáscaras de huevo porque son como cuchillas para las lombrices.

Anatomía de una lombriz

La tía de Felicitas nos contó que se sorprendió cuando la pequeña le contó que las lombrices tenían cinco corazones y doce riñones, por eso hacen tanto pis (humus líquido).

Lombrices coquetas

Las inspectoras del nivel escucharon a los niños y niñas contarles todo lo aprendido y de lo que más se sorprendieron fue que las lombrices consumen tela de algodón.

¡Qué bueno es nuestro humus!

La familia de Gabriel nos comentó que, cuando vieron la foto del crecimiento de nuestras plantas de calabaza por el humus, se sorprendieron. Gabriel dijo: «¿Vieron qué bueno es nuestro humus? Le voy a pedir a la seño que nos dé para nuestras tomateras».

El papá de Ámbar tiene semillas de pasto y nos dijo que nos va a enseñar con esas semillas, más nuestro humus, a hacer panes de pasto para poder cubrir algunas zonas del parque que aún no están cubiertas.

Las babosas también tienen buena fama

Durante nuestra investigación sobre las babosas descubrimos que no solo tienen dientes para procesar partes duras de las plantas, sino que también su excremento es comido por las lombrices debido a la incapacidad de estas de triturar fibras duras, ya que solo pueden succionar. A lo que Felicitas nos comentó que el papá dejó de matarlas con sal, luego de que ella misma le informara que las necesitábamos en nuestra compostera.

¡Menos trabajo para los recolectores de basura!

La familia de Joaquín nos cuenta que de sacar una bolsa diaria pasaron a dos por semana.

Sin aviones también podemos

La mamá de Julieta nos hizo una comparación que nos pareció acertada. Luego de los incendios ocurridos a lo largo del año pasado y este en las distintas provincias, se utilizaron aviones para tirar ecobombas con humus y semillas autóctonas para generar una reforestación. Ella nos dijo «Solo nos falta los aviones», haciendo referencia a nuestra experiencia.

Parte 3

El proyecto nos abrió las puertas para lograr la concientización de la comunidad educativa en la reducción de los residuos orgánicos. Durante esta experiencia nos enteramos de que gran parte de nuestra comunidad no estaba enterada de los posibles usos y beneficios que tienen estos residuos, como tampoco de la importancia de las lombrices para la producción agropecuaria. Nos alegra de sobremanera descubrir que hay familias que inclusive adaptaron el proyecto en sus propias casas, creando huertos y lombricarios caseros.

Las maestras, utilizando el método de enseñanza ABP, se mostraron orgullosas al lograr un gran avance en la lectoescritura de sus estudiantes. Como también ellos, que se encontraron ajenos a la ansiedad que estos primeros años de escritura suele traer. Ellos estuvieron entusiasmados y, debido a la necesidad de relatar y realizar valoraciones escritas de sus experiencias, que compartieron a nivel distrital en la feria de ciencias ACTE, también hubo una mejora en sus habilidades orales.

En el futuro continuaremos implementando estas nuevas tecnologías y herramientas que nos permiten una enseñanza más consciente de nuestro entorno y el medio ambiente.

Bibliografía

Hacemos el lombricario

[Como Hacer Humus De Lombriz #1 || Abono Organico || La Huertina De Toni](#)

Castro, M. V. Z. (2013). *Lombricultura en casa*. México. Arte cultura por la educación.

Mejía Araya, P. (s. f.). *Agroflor. Manual de lombricultura*. Villarrica, Chile.

Videos para extraer información de lombrices

[Secretos de la lombricultura. ¿Cuántas lombrices nacen por huevo?](#)

[Lombricomposta, las 10 cosas que aprendí para mejorarla](#)

[Lombricultura industrial en España](#)

Animales en la compostera

[30 animales comunes dentro de un lombricultivo | Buenos y malos](#)

[El aliado de las lombrices: moscas soldado](#)

[Top 7: animales del compost. Conoce a la increíble fauna del compostaje](#)

[Insectos beneficiosos en nuestrovermicompost](#)

[Eco bombas de humus contra el cambio climático](#)