



Revista Piro'y

Tercera edición

**LOMBRI**

**COMPOST**

# Centro de Estudios Paraguayos Padre Antonio Guasch

Oficina Central

## **Dirección General**

P. Simón Martínez Jara

## **Redacción**

Pamela Salinas

Fulvio Gómez

## **Edición y revisión**

Guido Fernández

Pamela Salinas

## **Imágenes**

Ester Oviedo

Carlos Pereira

## **Diseño y diagramación**

Fulvio Gómez



# Índice

Prólogo .....	04
Presentación del CEPAG .....	05
Lombricompost .....	06
Dimensiones y Capacidad de reproducción .....	08
Lombrices utilizadas en la finca .....	09
Anatomía de la lombriz californiana .....	10
Reproducción y alimentación .....	11
Preparación de la cama de las lombrices .....	13
Condiciones .....	14
Temperatura .....	15
El sustrato .....	16
Control de acidez .....	17
El riego y la cosecha .....	18
Almacenamiento y utilización del Humus de lombriz .....	19

---

Beneficios .....	21
Dosificaciones más usadas.....	22
Tres productos del lombricompostaje .....	23
Núcleo de lombrices para reproducción .....	25
Experiencias en la finca .....	27
Fuentes consultadas .....	29





# La Finca Pytu Piro'y: un camino hacia la agroecología y el cuidado de la casa común

La Revista de la Finca Pytu Piro'y busca sistematizar la historia y objetivos del Centro de Validación Tecnológica Campesina y Turismo Agroecológico. El objetivo es permitir que los lectores puedan ver el proceso de la Finca desde sus inicios y puedan acompañarnos en nuestro camino hacia una propuesta agroecológica para la población rural del país.

Pytu Piro'y, o "Frescura del Espíritu", es así denominada por la brisa suave que se siente y por la acción misma del Espíritu de Dios que fecunda la tierra y los corazones. La Finca busca unir la espiritualidad y la ecología integral, ambos pilares fundamentales del trabajo del CEPAG y encarnados en Pytu Piro'y.

Este tomo presenta la localización de la finca, los trabajos culturales realizados y el proceso de adecuación de la finca para poder producir de modo agroecológico. Se trata de un proceso de aprendizaje y enseñanza con la población campesina y juvenil de Misiones.

Los invitamos a acompañarnos en esta apuesta por una sociedad más justa, ecológica y solidaria, con un gran compromiso por el cuidado de la casa común. Nos proponemos como Centro de Estudios Paraguayos Padre Antonio Guasch promover el buen vivir de las familias campesinas cuidando la casa común. Esta propuesta está plasmada en el Ideario de la Finca Pytu Piro'y como espacio de aprendizaje y servicio para la comunidad campesina.

P. Simón Martínez SJ

Director del CEPAG

El Centro de Estudios Paraguayos Padre Antonio Guasch (CEPAG) es el Centro de Investigación de Investigación y Acción Social de los Jesuitas del Paraguay. Tiene como misión colaborar en la implementación del apostolado social en Paraguay, promoviendo la práctica de los valores evangélicos, incidiendo efectivamente en la transformación de las estructuras causantes de la pobreza, la inequidad social, y generando compromiso con el cuidado del medio ambiente. También alienta el protagonismo activo y favorece la participación organizada de las personas en situación de exclusión social atendiendo a su dignidad, contemplando población rural y periurbana para la construcción de alternativas sociales más equitativas.

La misión del CEPAG está inspirada en las Preferencias Apostólicas Universales (PAU). Nos sentimos llamados a colaborar en la misión de reconciliación y justicia teniendo como criterio la mirada ignaciana de la realidad que nace de los Ejercicios Espirituales de san Ignacio. Desde las diferentes oficinas regionales caminamos junto a los pobres, especialmente los campesinos y jóvenes a quienes queremos ofrecer un futuro esperanzador. Desde el apostolado social nos sentimos desafiados a poner todo nuestro esfuerzo en el cuidado de la casa común.

Las acciones del CEPAG están inspiradas en la propuesta de la Comunidad de Aprendizaje llamada Red Comparte. Ésta está conformada por organizaciones de la Compañía de Jesús en América Latina y en el país Vasco. La Red busca consolidar, profundizar y escalar (redimensionar) economías alternativas como nuestra contribución en la perspectiva ignaciana del bien más universal. Comparte es la puesta en práctica de la espiritualidad ignaciana en el campo social. Nuestras propuestas de intervención están enmarcadas dentro de la ruta metodológica que fue construida por los diferentes centros sociales de la CPAL.

# Lombricompost

Es un abono orgánico producido por las lombrices a través de la descomposición de materia orgánica. Su utilización logra una mejora en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo incrementando así la fertilidad y repercutiendo en el rendimiento final del cultivo.



Fig. 1: Área de lombricultura en la finca *Pytu Piro'y*.

## Propiedades físicas:

Mejora la estructura del suelo, aumentando su capacidad para retener agua y aire. Esto se traduce en un suelo más esponjoso y menos propenso a la compactación, lo que beneficia al desarrollo de las raíces de las plantas.

## Propiedades químicas:

El lombricompost enriquece el suelo con nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio. Además, actúa como un fertilizante de liberación lenta, proporcionando nutrientes de forma constante y equilibrada a lo largo del tiempo.

## Propiedades biológicas:

Fomenta la actividad de microorganismos beneficiosos en el suelo, como bacterias y hongos, que ayudan en la descomposición de materia orgánica y en la liberación de nutrientes. Esto crea un ambiente saludable y fértil para el crecimiento de las plantas.





Para una buena elaboración se debe tener en cuenta dos áreas, el de compostaje y el de lombricompost.<sup>1</sup> La primera se basa en la utilización de materiales orgánicos como hojas, restos de alimentos y paja seca mientras que la segunda se utilizan lombrices para acelerar la descomposición y generar el abono para las plantas.



Fig. 2: Control.



Fig. 3: Una de las piletas para el lombricompost.

En la finca se cuenta con un área exclusiva de compostaje donde se llevan todos los restos de cosecha, verduras, frutas y estiércoles. Se deposita en un área especial bajo sombra y cerca de una fuente de agua para riego regular, dejándose compostar allí por un tiempo promedio de un mes y medio a dos meses, que sería la etapa previa al lombricompostaje (la preparación de la cama de las lombrices), una vez transcurrido ese tiempo, se cargan los lotes o las camas para dar continuidad al proceso de conversión de la materia orgánica en abono.

---

<sup>1</sup> Ceroplas. (28 de junio de 2023). Diferencia entre el Compost y el Vermicompost.



# Dimensión y capacidad de producción

Se cuenta con 8 piletas distribuidas en 2 bloques, cada piletilla mide 2 metros de ancho por 3 metros de largo.



Fig. 4: Visión general del área de lombricultura.

El sistema de trabajo implementado teniendo en cuenta la etología de las lombrices californianas es el siguiente: las piletas se interconectan por pares, es decir, la piletilla 1 se encuentra conectado a la piletilla 2 mediante una estructura (pared interna) construida con ladrillos huecos, mediante este sistema se permite el paso o migración de las lombrices una vez que han terminado el "trabajo de descomposición" y/o alimentación en la piletilla. Cuando las piletas con numeración impar (1,3,5,7) se encuentran cargadas, se prepara el compostaje para la cama de las piletas con numeración par (2,4,6,8).

Cada piletilla presenta una inclinación aproximada a 5 centímetros lo que facilita el drenaje del riego hacia el lado opuesto, permitiendo la recolección del lixiviado, el cual se conecta mediante tubos.

La superficie está cubierta por una malla media sombra negra con una eficiencia superior al 50% en el bloqueo de la luz solar. Las lombrices normalmente profundizan en el sustrato buscando alimento, pero no lo hacen más allá de 40 cm (Schuldt et al., 2007), por lo que la cama debe tener una profundidad de 50-60 cm y 1 m de ancho, siendo el largo en función del área disponible en la finca.

Otro aspecto muy importante es que se tiene que mantener la humedad superior al 70%, para ello existe una prueba muy sencilla que se utiliza, conocida como la “prueba del puño”, en el cual se toma un poco de compost en la mano para comprobar que la humedad del sustrato permee entre los dedos sutilmente.

## Lombrices utilizadas en la Finca para el compostaje

La lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) es la utilizada para la preparación, seleccionada por lograr un proceso más acelerado en la descomposición de la materia orgánica. Así también, se destaca por reproducirse con más facilidad.



Fig. 5: Puñado de materia en descomposición con lombrices en mano.

Aunque sea una especie nativa de Europa se la conoce como “Californiana” debido a que fue en California donde se reconocieron y aprovecharon sus numerosos beneficios.

Las mismas prosperan en niveles de humedad que varían entre el 80 y 90%, y mueren a pocos minutos al estar expuestas directamente al sol por ser fotosensibles.



# Anatomía de la lombriz californiana

La lombriz presenta un cuerpo cilíndrico, alargado y segmentado en anillos, los cuales están separados por un tipo de tabique. Cada segmento tiene funciones específicas. En su anatomía se pueden identificar: el prostomio, que es un lóbulo ubicado en el extremo anterior donde se encuentra la boca; el clitelo, que es un engrosamiento situado en la parte anterior del segmento central, compuesto por 5 a 6 anillos; y el pigidio, que es el segmento posterior donde se localiza el ano.

El cuerpo está dotado de quetas en forma de cerdas que facilitan su locomoción. Estas quetas no están presentes en el primer y último segmento. En la parte dorsal del cuerpo, hay poros que permiten la secreción de una sustancia que ayuda a mantener la humedad de la lombriz, previniendo su deshidratación.

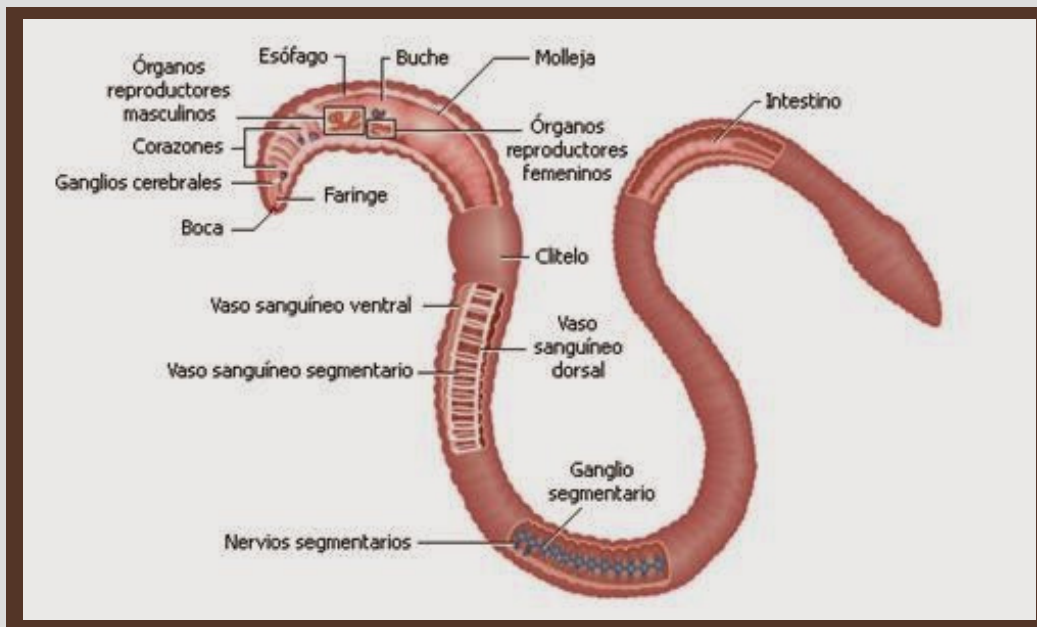


Fig 6: Estructura anatómica de la lombriz roja californiana (Fuente: Tierra Viva, 2023)

# Reproducción

Las lombrices californianas son hermafroditas, es decir, que poseen ambos sexos, pero necesitan de otra lombriz para lograr reproducirse. Al momento del apareamiento forman nudos en donde ambas quedan inseminadas, formando así cocones (huevos) de color verde, obteniendo 2 a 5 lombrices después de unos días.<sup>2</sup>



Fig. 7: Lombrices en la mano.

Cabe destacar, que duplican su población cada tres meses. Y, en condiciones óptimas logran reproducir unas 1.300 lombrices al año.

## Alimentación

Su alimentación se basa en desechos orgánicos de plantas y animales como, por ejemplo: verduras, cáscaras de frutas, hojas secas y verdes, papeles, cartones y cáscaras de huevos. Así también, estiércoles de vacas, conejos y caballos. Lo que no se debe darles son los restos de alimentos, grasas y lácteos.



Fig. 8: Variedad de fuentes de alimentos.

<sup>3</sup>Cabe mencionar que dentro de los alimentos orgánicos se debe excluir los cítricos, picantes y ácidos. Por lo tanto, quedan descartados los limones, las cebollas, los ajos y las naranjas.

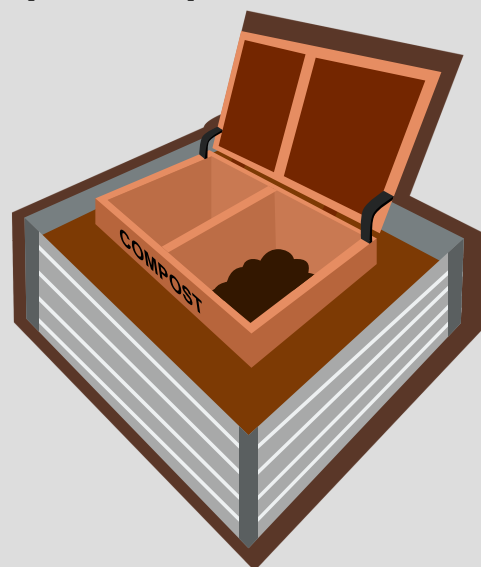
---

<sup>2</sup>Brouhon, Q (s.f). Cómo se reproduce la lombriz roja californiana.

<sup>3</sup>Vermicompostera.(s.f). ¿Qué comen las lombrices en la vermicompostera?

Al momento de utilizar el estiércol se recomienda que no esté ni fresco ni muy viejo ya que, en el primer caso, el producto se calienta haciendo que las lombrices mueran, mientras que, en el segundo caso, la calidad del alimento se empobrece puesto que es una mezcla de tierra y otras impurezas.

El estiércol fresco debe madurar en un lugar sombreado y que esté protegido de la lluvia, se le aplica agua de manera moderada evitando el lavado de nutrientes por lo que debe verificarse que no esté caliente y que la humedad sea apropiada.



Al suministrar alimentos a las lombrices se debe tener cuidado, asegurándose de que la procedencia esté libre de sustancias químicas o tóxicas, como herbicidas, insecticidas, entre otros. Se debe tener en cuenta también que los productos deben estar en buenas condiciones para garantizar la fuente de nutrientes para las lombrices.



Es recomendable evitar el suministro de materiales en estado seco, duro o trozos de gran tamaño, puesto que en estas condiciones las lombrices no pueden aprovecharlo y el proceso se ve interrumpido.

Con respecto a la cantidad de alimento, la misma debe suministrarse en porciones adecuadas para que no padezcan de racionamiento de la comida, pero que tampoco reciban en exceso de alimento que ellas no pueden consumir, puesto que se genera un producto de mala calidad, con presencia de material sin la transformación debida.



<sup>4</sup> Es por ello, que se debe hacer un control del proceso llevando algunos registros claves como la densidad mensual de la población, estructuras reproductivas, cantidad de comida y el tiempo de consumo.

## Preparación de la cama de las lombrices



Fig. 9: Área de compostaje

<sup>5</sup> Para comenzar se selecciona un sitio aislado, libre de insectos o pájaros que puedan impedir la formación del lombricompost. Luego se seleccionan los materiales que servirán de alimento a las lombrices, puede utilizarse el estiércol de vaca o caballo y combinarlo con material vegetal como hojas o pasto.

Para acoger a las lombrices se diseñan los cajones, las mismas pueden hacerse directamente sobre el suelo con paredes de concreto o madera, o fosas de 50cm de profundidad. Así también, puede fabricarse cajones de madera y ubicarlos a un metro sobre el suelo.

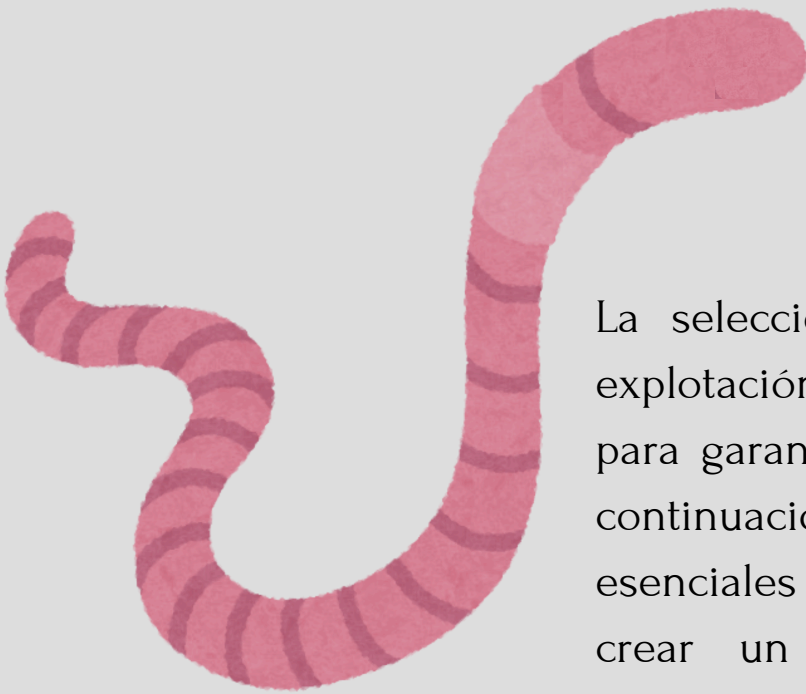
Si se escoge por un lecho directamente sobre el suelo, se preparan camas de 1,5 x 1m x 40 cm de alto y allí se distribuye hasta 40 cm, siendo este el número límite que puede tener la cama.

Ya terminado, se riega periódicamente, sin exceso. El abono estará listo en unos 3 a 4 meses, cuando su color sea negro, tenga una textura parecido al café granulado (haviru), con aroma agradable a tierra húmeda que no se pueda distinguir la materia original.

---

<sup>4</sup> Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia.(s.f). Manejo de la Lombriz roja californiana.

<sup>5</sup> Contexto Ganadero. (27 de junio de 2022). Conozca este paso a paso para elaborar el lombricompost.



La selección del lugar adecuado para la explotación de lombrices es fundamental para garantizar su salud y productividad. A continuación, se presentan las condiciones esenciales que debe cumplir el terreno para crear un ambiente óptimo para estos organismos.<sup>6</sup>

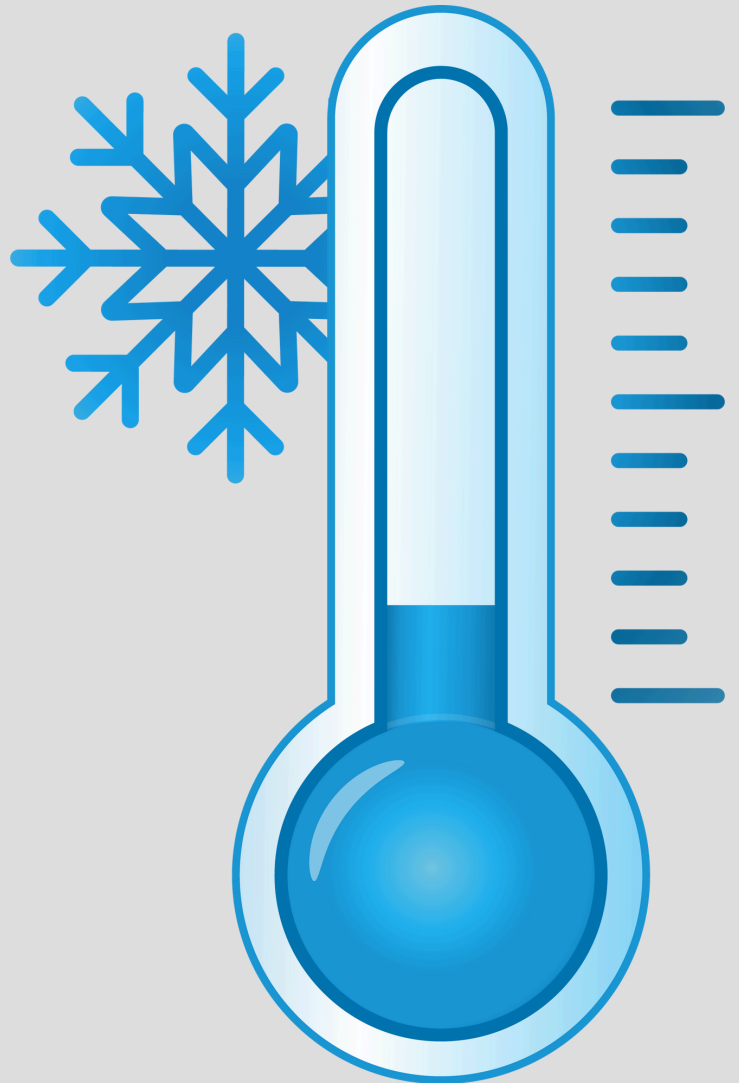
- Debe ser una superficie plana, aunque con una ligera inclinación que facilite el drenaje del agua de lluvia, ya que el agua acumulada en los lechos puede resultar muy perjudicial para las lombrices.
- Es necesario contar con agua disponible para el riego.
- Debe haber posibilidad de obtener materia orgánica cercana que sirva como alimento para las lombrices.
- El terreno debe estar libre de árboles frutales, ya que los tratamientos fitosanitarios aplicados a estos (tanto por los productos utilizados como por las hojas y frutos que caen) podrían envenenar a las lombrices. Asimismo, los árboles resinosos, castaños, nogales y encinas son perjudiciales, ya que las resinas y los taninos son tóxicos para ellas.

---

<sup>6</sup>Yague, J.L.(s.f.). La crianza de la lombriz roja. Madrid: Rivadeneyra, S.A.

# Temperatura

En las temporadas de frío se debe controlar la temperatura de los lechos. Puesto que, la temperatura óptima es de 19 a 20 centígrados. Al tener un descenso por debajo de 14 grados centígrados se debe aumentar la capa de alimento aportado en la superficie de la cama, así logrará aislar a las lombrices de la temperatura exterior. Por lo que sería recomendable cubrirlos con mallas de media sombra, no así con láminas de material plástico u productos impermeables, que impidan el paso de aire.



Al llegar a descender por debajo de los 7 grados, las lombrices ya no comen ni mucho menos se reproducen. El calor excesivo también daña a las lombrices por lo que el riego minimiza el impacto de la temperatura ambiente durante los días calurosos.



El sustrato es aquella primera capa del lecho donde se incorporan a las lombrices. La misma está formada por sustancias orgánicas, teniendo una cantidad celulosa entre el 20 y el 25 % sirviendo de alimento a las lombrices. Cabe destacar, que el espesor del sustrato será de unos 15 centímetros en verano, mientras en invierno unos 25 centímetros. Se debe tener cuidado al utilizar estiércol descompuesto, cuya temperatura no exceda los 25 grados centígrados.



Fig. 10: Lombrices en tierra.

Justo después de colocar el sustrato sobre el terreno se riega con agua hasta que todo el sustrato quede bien empapado. Esto tiene dos finalidades:

- Disminuir la acidez del sustrato cuando ésta sea excesiva.
- Elimina el ácido úrico presente en la urea del estiércol.

Para reducir rápidamente la acidez, se recomienda añadir carbonato cálcico en una cantidad de 300 gramos por metro cuadrado. Tras preparar el sustrato, se debe regar durante tres o cuatro días seguidos y luego una vez a la semana.

En épocas de calor se recomienda regar tantas veces como sea necesario para mantener una buena humedad. Luego de un mes y ya una vez controlado el nivel de acidez, el sustrato estará listo para las lombrices.

## Control de acidez

Antes de añadir estiércol a los lechos es necesario verificar su nivel de acidez. Existen dos métodos para medir el pH de una sustancia, ya sea por el papel tornasol o el peachimetro.

Para hacer la prueba con el papel tornasol se debe introducir un trozo de este en un puñado de estiércol humedecido mantenido dentro de la mano cerrada por

veinte a treinta segundos. Luego de abrir la mano se vuelven a esperar otros veinte a treinta segundos, durante ese lapso se comprobará si el papel ha cambiado de color.

Pasado el tiempo se compara el color que ha tomado el papel con una muestra de colores para apreciar el pH correspondiente por equiparación de colores entre el tomado por el papel tornasol y el de la escala.

Con respecto al peachimetro<sup>7</sup> es un aparato que mide directamente el Ph de una sustancia con relación a la temperatura de esa sustancia. La misma se sumerge en la materia que se quiere analizar, que tiene como función detectar iones de hidrógeno presentes en el elemento generando una señal eléctrica proporcional al nivel de acidez o alcalinidad, esto se muestra en la pantalla del dispositivo como un valor numérico que representa el pH de la solución.



Fig. 11: Phmetro, midiendo la acidez, T° y H°. Fuente: E.zone

<sup>7</sup> Distron.(4 de agosto de 2023). Phmetro: La herramienta imprescindible para medir el nivel de acidez y alcalinidad.

Debido a que las lombrices poseen una piel muy suave y delicada, es esencial mantener adecuadas condiciones de temperatura y suavidad en el sustrato para que les resulte agradable. El riego debe ajustarse a las condiciones climáticas de la zona; en climas cálidos y secos, donde las temperaturas superan los 28°C y la humedad relativa es inferior al 75%, es necesario regar diariamente o cada dos días. Esto ayuda a mantener las temperaturas por debajo de los 28°C tanto en el ambiente como en el sustrato, evitando el encharcamiento en las camas, ya que un exceso de humedad puede afectar el funcionamiento normal de las lombrices.

## La Cosecha

Una de las técnicas más comunes para cosechar lombrices una vez que la cama está llena consiste en suspender el riego y la alimentación durante unos 4 a 5 días. Después, se procede a raspar pequeñas capas de aproximadamente dos centímetros. Al ser expuestas a la luz, las lombrices tienden a enterrarse, lo que facilita la extracción de las capas, hasta que se acumulan en el fondo y se pueden retirar. Este método puede ser algo laborioso y requiere tiempo y dedicación.

Otra opción es aplicar el método anterior de manera inversa: primero se deja de alimentar y regar durante cuatro días; luego se vuelve a alimentar, lo que hace que las lombrices suban a comer. En este caso, se puede retirar la capa superior de lombrices y sustrato, de unos 8 centímetros de grosor, logrando cosechar alrededor del 90% de las lombrices. El resto que queda en la cama es humus con pocas lombrices, que pueden separarse utilizando mallas.



# El Almacenamiento

El producto que se ha elaborado, cosechado y deshidratado adecuadamente debe almacenarse en empaques plásticos o en un lugar seco y ventilado a granel, hasta que sea necesario utilizarlo. En el momento del transporte, se puede empacar. No se aconseja guardar el lombricompuesto en costales de polipropileno por más de 15 días, ya que las condiciones del producto pueden deteriorar el material del empaque.

Es recomendable llevar un registro de manejo para realizar los ajustes necesarios que mejoren el proceso. Al momento de la cosecha, es importante registrar la fecha y el peso del producto seco para evaluar la duración de los ciclos y la eficiencia del proceso de producción de lombricompuesto.

## Utilización del Humus de lombriz<sup>8</sup>

### En el huerto

Lo ideal es esparcir sobre el suelo de cultivo en una cantidad que varíe entre medio kilo y un kilo por metro cuadrado. Si se está en la etapa de siembra, se pueden aplicar entre 50 y 100 gramos directamente sobre la melga, lo que no solo facilitará la germinación, sino que también impulsará el crecimiento de la planta.



Fig. 12: Huerto.

---

<sup>8</sup>Verdecora. (s.f). Cómo usar humus de lombriz correctamente.

Para los frutales, tanto de hueso como de pepita, se recomienda rastrillar la tierra alrededor de la base del tronco y añadir entre tres y siete kilos. Esta cantidad se puede aplicar libremente y dependerá en gran medida del tamaño del árbol. Esta práctica también es aplicable a parras y vides, incluso sin necesidad de acolchar el terreno.

## En maceta, suelo y ornamentales

La forma de aplicar humus de lombriz en las plantas varía considerablemente según sus características y el tipo de cultivo.

Las plantas en maceta requieren una aplicación regular de humus de lombriz en pequeñas cantidades. Se recomienda aplicarlo cuatro veces al año, utilizando entre 30 y 50 gramos en cada ocasión.

Para rosales y arbustos, se sugiere aplicar medio kilo de esta enmienda en la base y sus alrededores. En el caso de los árboles ornamentales, es necesario acolchar la base del árbol y añadir entre dos y cuatro kilos al sustrato original.



Fig. 13: Planta en maceta.

## En trasplantes



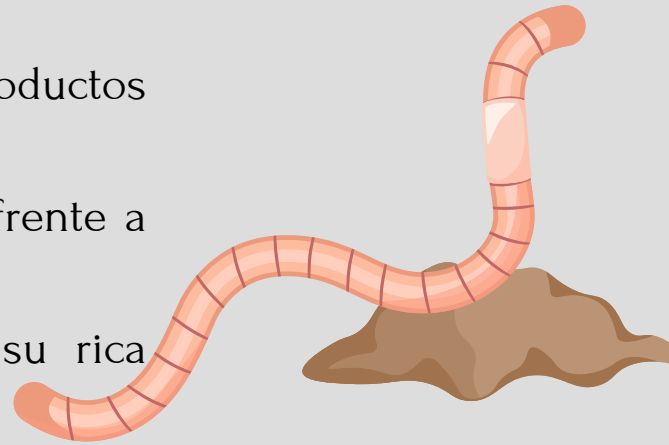
Fig. 14: Proceso de trasplante.

Se recomienda preparar una pasta con agua y esta enmienda, y sumergir las raíces en ella antes de realizar el trasplante.

# Beneficios

En el portal Lombrimadrid destacan la importancia de la labor de las lombrices por lo que presentan 20 beneficios obtenidos por el humus. (2024 ).

- Desintoxica suelos contaminados por productos químicos y metales pesados.
- Aumenta la resistencia de los cultivos frente a plagas y enfermedades.
- Incrementa la producción gracias a su rica microvida.
- Reduce el consumo de agua de riego entre un 15 y un 25% debido a su alta capacidad de retención hídrica. Restablece el equilibrio de la planta con su pH neutro.
- Promueve la vida en el suelo al inocular grandes cantidades de microorganismos beneficiosos.
- Estimula los procesos biológicos del suelo.
- Facilita un enraizamiento robusto, siendo el medio natural más efectivo.
- Mejora el sabor de los frutos al elevar su contenido de azúcar.
- Optimiza la estructura del suelo, reequilibrando sus condiciones.
- Aumenta la sanidad general de los cultivos.
- Proporciona una fertilización completa y saludable para las plantas.
- Fortalece las plantas, incrementando su porte y vigor.
- No atrae insectos dañinos como mosquitos o bacterias patógenas.
- Permite una agricultura ecológica, siendo 100% natural.
- Es el mejor abono orgánico disponible.
- Compatible con fertilizantes tanto químicos como orgánicos.
- No mancha ni tiene olores desagradables, solo un suave aroma a bosque.





## Dosificaciones más usuales

A continuación, se presenta un listado con las dosificaciones mínimas recomendadas para su uso.<sup>9</sup>

Tipo de planta	Cantidad	Frecuencia
Praderas	800g/m <sup>2</sup>	1 vez durante la temporada
Césped	500 gr. a 1kg/m <sup>2</sup>	1 vez durante la temporada
Hortícolas	1kg/m <sup>2</sup>	1 vez durante la temporada
Semilleros	20% del sustrato	1 vez durante la temporada
Abonado de fondo	8-10kg/m <sup>2</sup>	1 vez durante la temporada
Transplante	0,5kg – 2kg por árbol	1 vez durante la temporada
Ornamentales	150 gramos/planta	1 vez durante la temporada
Rosales y leñosas	0,5 gr – 1 kg / m <sup>2</sup>	1 vez durante la temporada
Setos	100 – 200 gramos/ planta	1 vez durante la temporada
Recuperación de terrenos	4000 kg/Ha	1 vez durante la temporada
Árboles frutales	2 kg. por árbol	1 vez durante la temporada

---

<sup>9</sup> Lombrimadrid. (s.f). HUMUS DE LOMBRIZ. Características, beneficios y todo lo que debes saber.

# Explorando los Tres Productos del Lombricompostaje: Humus Sólido, Humus Líquido y Lombrices

## Humus sólido

Es considerado como uno de los abonos más eficaces, ya que, además de contar con todos los elementos nutritivos esenciales, posee una flora bacteriana muy diversificada, lo que permite recuperar sustancias nutritivas retenidas en el terreno, así como también la transformación de diferentes materiales orgánicos y la eliminación de numerosos elementos contaminantes.

El elevado contenido de ácidos húmicos proporciona una variada gama de sustancias fitorreguladoras del crecimiento de las plantas.

Cabe destacar que el humus de lombriz, al ser neutro, establece un medio que no favorece la

proliferación de ciertos parásitos, lo que lo hace interesante para su uso en cultivos parasitados.

Es un producto inodoro que, incluso si se aplica en exceso, no causa daño a las plantas más jóvenes y sensibles. Gracias a su estabilidad, puede ser almacenado durante largos períodos sin sufrir cambios. Al envasarlo en bolsas de plástico, es necesario hacer algunos agujeros para permitir la supervivencia de la flora bacteriana. Debido a su alto costo, el humus de lombriz se utiliza principalmente en cultivos intensivos, aunque también es apto para cultivos extensivos. La cantidad a utilizar en cada caso dependerá de los análisis químicos tanto del suelo como del humus.



Fig. 15: Humus sólido.

Es un fertilizante orgánico que se obtiene al disolver humus de lombriz madurado en agua. Este proceso permite extraer microorganismos, nutrientes vegetales solubles, así como ácidos húmicos y fúlvicos, además de sustancias orgánicas bioactivas.

El humus líquido mejora la estructura del suelo, favoreciendo una mayor retención de agua y mejor aireación, lo que contribuye al crecimiento más robusto y

saludable de las raíces de las plantas. Esto, a su vez, estimula el desarrollo radicular, aumentando la capacidad de las plantas para absorber nutrientes y agua del suelo.

Al utilizar humus líquido, se puede disminuir la dependencia de fertilizantes químicos, lo que ayuda a mitigar la contaminación del suelo y del agua. Es importante señalar que este humus no contiene sustancias químicas nocivas, lo que permite su aplicación de manera sencilla y rápida, ya sea con un pulverizador o mediante riego.



Fig. 16: Humus líquido. Fuente: Vermiduro.

# Núcleo de lombrices para reproducción

El núcleo de lombrices se refiere a una porción del sustrato que está densamente poblada por lombrices de diversas edades y tamaños. Este núcleo es fundamental para aquellos interesados en la producción de vermicompostaje, ya que proporciona una base rica en microorganismos y nutrientes que favorecen la descomposición de materia orgánica.

El costo por núcleo de lombrices varía entre 200.000 y 250.000 guaraníes, lo que lo convierte en una opción accesible para quienes desean iniciar o expandir sus proyectos de cultivo y compostaje. Es importante mencionar que en la Finca Pytu Piro'ý también se ofrece este producto, permitiendo a productores y productoras adquirir lombrices de alta calidad para mejorar la fertilidad de sus suelos.

## Lombrices como Carnada de Pesca

Las lombrices son muy efectivas para atraer una variedad de peces, incluyendo truchas, carpas y peces de agua dulce. Su movimiento y olor natural las hacen irresistibles para muchos tipos de peces.

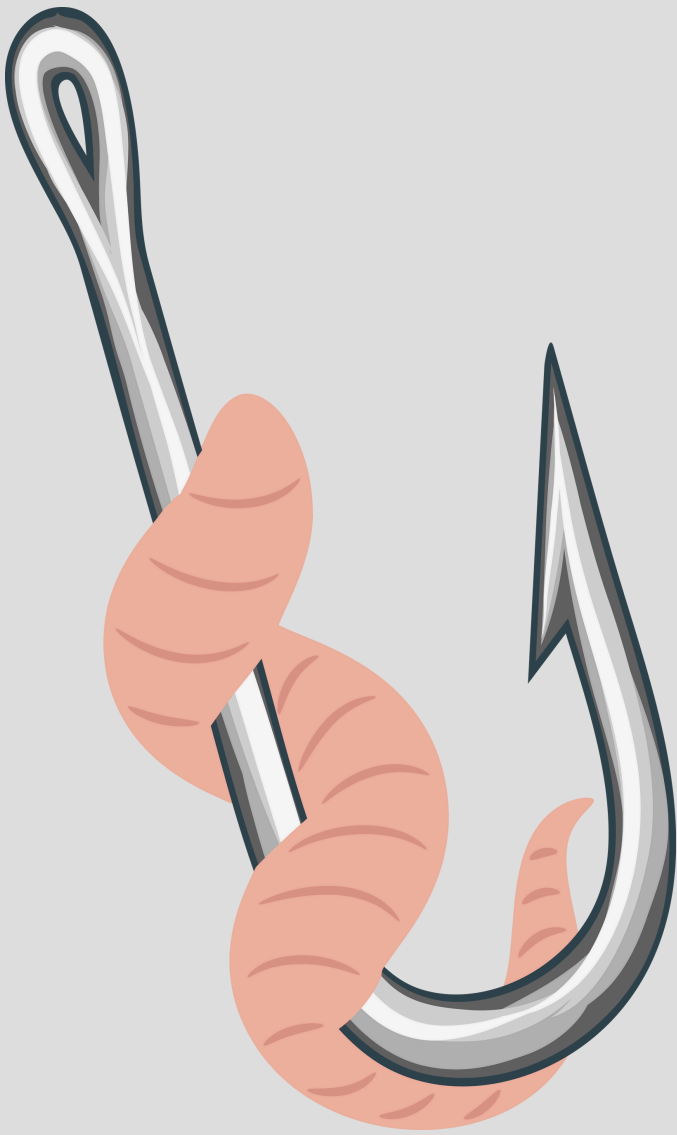
### Tipos de Lombrices

- Lombrices de Tierra: Comúnmente utilizadas, son fáciles de encontrar y manejar.
- Lombrices Californianas (*Eisenia foetida*): También son populares por su resistencia y eficacia como carnada.



## Métodos de Uso

- En Anzuelos: Se pueden usar enteras o cortadas en trozos, dependiendo del tamaño del pez que se busca.
- En Trampas: Se pueden colocar en trampas para atraer peces en áreas específicas.



## Ventajas

- Disponibilidad: Fáciles de encontrar y criar en casa.
- Costo: Generalmente son más económicas que otras opciones de carnada.
- Sostenibilidad: Usar lombrices puede ser más ecológico que la carnada artificial o la compra de lombrices de tierra que son sustraídas de su hábitat natural.

# Experiencia en la finca

Se implementó el uso de humus de lombriz como enmienda orgánica en el cultivo de sandía, con el objetivo de mejorar la calidad del suelo y, en consecuencia, el rendimiento de la cosecha. Este tratamiento no solo enriqueció el sustrato con nutrientes esenciales, sino que también mejoró la estructura del suelo, favoreciendo una mejor retención de humedad y una mayor actividad biológica.

Como resultado, se observó un notable incremento en la salud de las plantas, lo que se tradujo en un crecimiento más vigoroso y robusto.

## Comparación

Al comparar la parcela tratada con humus de lombriz con otra que no recibió este tratamiento, los resultados fueron evidentes. La calidad de los frutos fue superior en la parcela en la que se aplicó el humus, mostrando sandías más grandes, jugosas y con un color más vibrante y un mayor contenido de sólidos solubles, haciendo que los frutos sean más dulces con valor promedio de 12,5 °Brix según refractómetro, el análisis de sólidos solubles se aplicó a ambos tratamientos, tomando 2 lotes de frutas cosechadas según su punto óptimo de cosecha.



Fig. 17: Plantines de sandía tratados con lixiviado de humus de lombriz mediante riego y adición en el sustrato.



Fig. 18: Tratamiento sin lixiviado de humus de lombriz desde la producción de plantines.

Esta experiencia resalta la importancia de utilizar prácticas sostenibles en la agricultura. El humus de lombriz no solo actúa como un excelente fertilizante natural, sino que también contribuye a la regeneración del ecosistema agrícola. Al optar por este tipo de tratamientos, los productores y productoras pueden mejorar la calidad de sus cosechas y, al mismo tiempo, fomentar un entorno más saludable y equilibrado para futuras generaciones de cultivos.



Fig. 19: Cosecha de sandías.

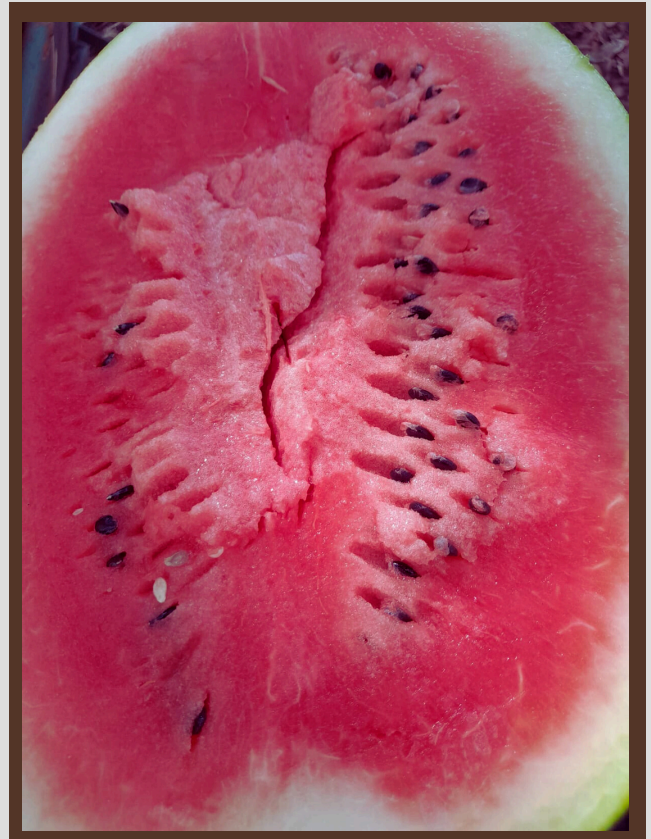


Fig. 20: Sandía en su punto óptimo de madurez, exhibiendo su vibrante color rojo y jugosidad .



## Fuentes consultadas

Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia . (s.f.). Manejo de la Lombriz roja californiana . Obtenido de [https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/18611/43600\\_55227.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/18611/43600_55227.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Brouhon, Q. (s.f.). Cómo se reproduce la lombriz roja californiana. Obtenido de <https://www.purplant.es/blog/todo-sobre-lombriz-roja-californiana/?srsltid=AfmBOooocp71EAZn24GacE-XEUrdTwV9YHTTnt7dBPtUZTlhqDq2Jkas>

Ceroplas . (28 de Junio de 2023). Ceroplas . Obtenido de <https://ceroplas.cl/blogs/news/diferencia-entre-el-compost-y-el-vermicompost#:~:text=El%20compostaje%20requiere%20una%20mezcla,causar%20daños%20a%20las%20lombrices>

Contexto Ganadero . (27 de Junio de 2022). Conozca este paso a paso para elaborar lombricompost . Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/agricultura/conozca-este-paso-paso-para-elaborar-lombricompost>

Distron. (4 de agosto de 2023). Phmetro: La herramienta imprescindible para medir el nivel de acidez y alcalinidad. Obtenido de <https://distron.es/phmetro-herramienta-medir-nivel-de-acidez-y-alcalinidad/>

Lombrimadrid. (2024 ). HUMUS DE LOMBRIZ. Características, beneficios y todo lo que debes saber. Obtenido de <https://lombrimadrid.es/lombricultura/humus-de-lombriz-caracteristicas-beneficios/>



Tierra Viva . (s.f.). Mitos de las lombrices rojas californianas. Obtenido de <https://tierraviva.es/mitos-de-las-lombrices-rojas-californianas/>  
Verdecora . (s.f.). Cómo usar humus de lombriz correctamente . Obtenido de <https://verdecora.es/blog/como-usar-humus-lombriz-correctamente>

Vermicompostera. (s.f.). ¿Qué comen las lombrices en la vermicompostera? Obtenido de <https://www.vermicomposteras.cl/que-comen-lombrices-californianas.html#:~:text=Las%20lombrices%20californianas%20comen%20desechos,procedentes%20de%20podas%20de%20plantas.>

Yague, J. L. (s.f.). La crianza de la lombriz roja . Madrid : Rivadeneyra, S. A.



Centro de Estudios  
Paraguayos  
Padre Antonio Guasch

15 de Agosto N° 1850 c/ 7ma proyectada | (021) 373-821 | [cepag@cepag.org.py](mailto:cepag@cepag.org.py)  
[www.cepag.org.py](http://www.cepag.org.py) |    [cepagpy](https://www.instagram.com/cepagpy)