

# Innovadoras alternativas para el aprovechamiento de la lombricultura, UACH (México)



**País:** México

**Fecha:** 23 de Mayo del 2016

**Innovadoras alternativas para el aprovechamiento de la lombricultura, UACH (México)**

Entre los años 1940 y 1960, en Estados Unidos tuvo lugar la llamada revolución verde, la cual básicamente consistió en un incremento en la producción agrícola a través del monocultivo, el uso de fertilizantes químicos, plaguicidas y grandes cantidades de agua.

Para entender el porqué de los efectos negativos, el portal web especializado Lombricomposta México explica que debe pensarse en el suelo como un elemento vivo al que los fertilizantes minerales matan, mientras que los orgánicos lo ayudan a cumplir un ciclo sostenible.

¿Cómo un fertilizante químico mata el suelo?

De acuerdo con la información contenida en el portal, el primer daño llega a través de la destrucción de la friabilidad del suelo. "Los fertilizantes químicos contienen ácidos (sulfúrico y clorhídrico), los cuales disuelven las migajas del suelo —material que mantienen las partículas de roca juntas—, cuando esos materiales son destruidos, el resultado es un suelo compacto que impide la filtración del agua".

Un segundo daño que los fertilizantes químicos provocan tiene que ver con los microorganismos presentes en el suelo, los cuales sencillamente son reemplazados por otros más habituados al pH con mayor acidez. El beneficio que los microorganismos aportan radica en que actúan como productores de antibióticos que favorecen la salud de la planta.

En tercera instancia, un fenómeno adverso tiene que ver con los fertilizantes que se filtran y contaminan aguas subterráneas, lo cual ocurre debido a que las plantas no los absorben con una gran velocidad. Dichos fertilizantes, al alcanzar las aguas subterráneas, perjudican la lixiviación y además, en el subsuelo, al interactuar con la arcilla, generan unas capas impermeables denominadas hardpan.

## La alternativa

Los productores agrícolas encontraron en los fertilizantes orgánicos una alternativa mucho más afectiva porque, además de optimizar la producción, el proceso que se sigue para llegar a ellos permite generar otro tipo de beneficios que van desde el manejo adecuado de la basura (orgánica) hasta la reducción de contaminación atmosférica a partir de la generación de combustibles limpios.

Fue entonces cuando la elaboración de compostas cobró gran relevancia, la cual llegó hasta el punto de que hoy en día pueden encontrarse en Internet tutoriales para crear compostas caseras, de las cuales deriva fertilizante orgánico para las plantas.

En ese contexto, el doctor Juan Vidal Bello, profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), ha desarrollado varias líneas de investigación en torno a la elaboración, cuidado y manejo sustentable de las compostas.

Al respecto explicó, que sus trabajos comenzaron con la elaboración de composta que sería utilizada para fertilizar los campos experimentales de la UACH; sin embargo, más adelante los objetivos de su espacio de investigación se fueron ampliando hasta llegar al manejo y estudio de la lombricultura.

“Hace tiempo (1994) tuvimos la inquietud de comenzar a trabajar la lombricultura, con el objetivo principal de obtener lombricomposta o abono de lombrices para poder cumplir con otros objetivos relacionados con otras líneas de investigación, como es el caso de la producción de la propia lombriz para venta”, dijo.

Algo que llamó la atención del investigador y sus colaboradores fue la posibilidad de obtener, durante el proceso de creación de la composta y del cultivo de la lombriz, el humus líquido o lixiviado. “Este producto, al igual que el abono de la lombriz (sólido), tiene una gran demanda en la agricultura orgánica, ya que al ser enriquecido con algunos minerales cobra gran relevancia”.

Añadió que actualmente en su área de investigación se generan todos los fertilizantes foliares que se aplican en cultivos de maíz, alfalfa y avena en los campos experimentales de la Universidad de Chapingo. “En este caso, nosotros lo aplicamos en un huerto muestra para maíz, con el objetivo de que los productores que nos visitan, vean la respuesta que se tiene al aplicar el abono de la lombriz en hortalizas”.

Detalló que lo interesante de la línea de investigación que han seguido radica en que un proyecto que inició con un solo objetivo, que era producir composta para los campos experimentales, ha evolucionado y seguido caminos diferentes. “Este proyecto se fue extendiendo y con la integración de la doctora Margarita (Valdés Hernández) tuvo otro giro que comenzó con la obtención de la carne de la lombriz”.

Sobre la carne de la lombriz

También en charla con la Agencia Informativa Conacyt, Margarita Valdés Hernández, investigadora de la Universidad de Chapingo y quien trabaja de manera conjunta con el doctor Vidal Bello, explicó que durante el proceso de estudio de la lombricultura llamó su atención la carne de lombriz, de la cual decidieron investigar sus cualidades.

“Iniciamos el proyecto con el doctor Vidal y después nos interesamos por la carne de la lombriz, y la investigación en torno a ella ha tenido una evolución bastante interesante, no solamente desde el punto de la fertilización orgánica, sino del conocimiento generado en torno a los posibles usos que puede tener la carne de la lombriz”.

Al respecto, precisó que se realizaron acuerdos colaborativos con otras áreas de la universidad, las cuales les ayudaron a determinar el potencial nutritivo que tiene. “Entre los primeros hallazgos encontramos que la dieta de las camas para el cultivo de la lombriz era indistinta, es decir, se podían incluir desde desechos de alimentos hasta el estiércol de los animales y las propiedades nutrimentales no disminuían”.

No obstante, precisó que ya en una etapa más avanzada, donde se estudió el consumo de los productos derivados de la carne de lombriz, se realizó un proceso selectivo de la dieta para las camas de cultivo, en el cual se suprimieron los desechos de animales y el estiércol de los mismos.

“Con el paso del tiempo ya planteamos las necesidades de separar la carne del sustrato de la lombricomposta. Empezamos a trabajar sobre ella y a producir harina de lombriz, la cual ya es utilizada en otros ámbitos, por ejemplo los gimnasios, mismos que al enterarse que la producíamos comenzaron a buscarnos para demandar el producto”.

Explicó también que ante esa demanda, la cual no atendieron porque desconocían la inocuidad del producto, decidieron ampliar la línea de investigación. “Apoyados por la universidad, generamos las condiciones para separar específicamente la cría, la cual utilizamos para la investigación relacionada con aspectos de nutrición”.

Asimismo, dijo, contaron con la colaboración de otros departamentos para realizar las pruebas de inocuidad, así como la de algunos alumnos (tesistas), para llevar a cabo las investigaciones realizadas con el aprovechamiento de la harina de lombriz. “Dentro de este proceso, comenzamos a aplicar diferentes dietas para la cría de las lombrices, ello con el objetivo de identificar las que incrementan las propiedades nutrimentales de la harina de lombriz”.

Por último, mencionó que el objetivo final de esta parte del trabajo que generan es concretar productos con base en harina de lombriz aptos para el consumo humano. “A través de alumnas de tesis, ya generamos algunos productos que van desde galletas hasta un yogur con base en harina de lombriz”.

## De la harina al yogur de lombriz

Egresadas de la carrera de agroindustrias en la Universidad Autónoma Chapingo, las jóvenes Selene Maribel Osorio Hernández y Arlen Pérez Martínez desarrollaron, como parte de su proyecto de tesis, la metodología para aprovechar la harina de lombriz a través de diversos alimentos, tales como galletas, pan y yogur, entre otros.

En entrevista exclusiva con la Agencia Informativa Conacyt, Osorio Hernández y Pérez Martínez explicaron en qué consiste su proyecto de investigación y cómo es que llegaron a la elaboración del yogur. “Nuestro trabajo básicamente consiste en producir lombriz exclusiva para la producción de la harina de consumo humano, para lo cual establecimos cuatro tratamientos (dietas)”, dijo Osorio Hernández.

Detalló que el primer tratamiento consistió en harina de maíz, melón y melaza; mientras que en el segundo, la dieta del cultivo de lombriz consistió en alfalfa, maíz y suero; el tercer tratamiento se alimentó con maíz y alfalfa; y en el último caso a las lombrices se les alimentó con composta.

El objetivo de esta etapa de la investigación, dijo Pérez Martínez, fue identificar con qué dieta las lombrices crecían con mayor contenido proteínico. “Después, en una segunda etapa, el objetivo fue determinar un producto para hacer que las personas consuman la harina de lombriz”.

Añadió que la decisión de que el producto final de su investigación sea yogur adicionado con harina de lombriz, obedece a que se trata de un producto de gran aceptación entre la población mexicana y que forma parte de la dieta diaria de muchas personas.

## Proceso para obtener harina y yogur

De acuerdo con Osorio Hernández, la primera etapa del proceso consistió en la instalación de las camas (áreas de cultivo de la lombriz), para posteriormente obtener la carne y procesarla para generar la harina de lombriz.

Después de ello, la joven explicó que se realizaron análisis bromatológicos para determinar la calidad nutricional de la harina y al final de la investigación se realizaron las pruebas de integración de la harina al yogur.

“En un lapso de cuatro meses se realizó la primera cosecha, la que se sometió a un proceso (de obtención de la harina) de lavado, secado y molienda”. Al explicar a detalle dicho proceso, señaló que primero se separan las lombrices adultas de las crías, para después someterlas a un lavado.

Una vez que están limpias, dijo, se les pone sal para purgarlas y posteriormente son lavadas de nuevo. “Se escurren y se ponen a secar a una temperatura de 40 grados por un espacio de dos a tres días; ya que están secas, son molidas y envasadas”.