



# Fertilidad

## de suelos y calidad de frutos

MARCO A. CIRÓN

## Tiempo y fertilidad

Esperanza Huerta Lwanga y Luciano Pool Novelo

Desde tiempos remotos, cuando el ser humano descubrió la agricultura, se ha preocupado por sembrar o cultivar en las mejores tierras, como puede ser a la orilla de los ríos. El Nilo en Egipto es el mejor ejemplo. Cuando el río crecía y se desbordaba, vertía nutrientes al suelo que luego los campesinos aprovechaban al sembrar exactamente en esos sitios.

En Mesoamérica también se buscaban las mejores tierras y esto se complementaba con el culto a las divinidades. En zonas mayas se veneraba a la diosa Ixchel, quien representaba la fertilidad tanto en los seres humanos como en los suelos. De igual modo, en la antigua Canaán (cerca de Jerusalén) la diosa Astarté se asociaba con la Madre Tierra.

En general, en todas las culturas había preocupación por lograr que el suelo brindara alimentos para la comunidad. Se creaban y adaptaban instrumentos para aflojar el suelo y sembrar, y la observación resultaba fundamental para elegir las tierras fértiles, en otras palabras, el tiempo dedicado a cultivar la tierra ha sido valorado por los campesinos y es un tiempo que implica búsqueda de la fertilidad.

A primera vista podemos suponer que todas las lombrices son iguales, pero en realidad existen diversas especies con funciones distintas: las epigeas, que viven sobre el suelo, fragmentan la hojarasca, mientras que las endogeas forman túneles dentro del suelo; las anecicas introducen hojarasca de la superficie al interior.

Se considera que la fertilidad es el conjunto de características físicas, biológicas y químicas que hacen que un suelo dé lugar a plantas con frutos de buena calidad, es decir, que poseen determinadas cualidades físicas y químicas que los hacen ser muy demandados en el mercado. ¿Y quiénes deciden las normas en el mercado? ¡Los consumidores! Bueno, en teoría deberían ser los consumidores.

### Más frutos en menos tiempo...

Desde la década de 1970 hasta finales de los noventa, los frutos de buena calidad se asociaban básicamente al tamaño, color y sabor. Los más comprados eran los grandes, frondosos y coloridos; por lo tanto, eran los que más se intentaba producir. Desafortunadamente no en todos los tipos de suelo se pueden obtener frutos exuberantes, así que comenzó a hacerse muy necesario el uso de insumos químicos que ayudaran a incrementar la fertilidad

del suelo. Con estos insumos era posible producir mayor cantidad de frutos en menos tiempo.

Entonces, la definición de fertilidad se centró en las características químicas que un suelo presenta para que las plantas den frutos de buena calidad. Pensando en esto, los productores se olvidaron de observar al suelo como lo hacían sus abuelos o abuelas... Antes se dejaba descansar la tierra, lo cual era muy sabio: se cultivaba durante una temporada y se daba el tiempo necesario para que los nutrientes de las plantas en descomposición y animales muertos se integraran al suelo, el cual resultaba nuevamente fértil y se podía cultivar otra vez.

Actualmente ya no es posible dar a los suelos ese tratamiento, debido a las presiones de mercado, el crecimiento poblacional, la deforestación excesiva y otros factores más. La definición de fertilidad se ha enfocado sobre todo al uso y disposi-



La diversidad de vida en el suelo se traduce en una mayor incorporación y disponibilidad de nutrientes de las plantas hacia las plantas, de la vida hacia la vida, y esto se deriva en frutos con mayor sabor que tal vez no tengan un gran tamaño, pero sí una excelente calidad de nutrimentos (como la concentración de vitaminas).

ción de elementos químicos. El valor otorgado a la observación y la reflexión para elegir tierras adecuadas, se ha transformado en la selección de sustancias que ayuden a que las plantas den frutos vistosos, y entonces vender...

Las características que en algún momento eran importantes quedaron atrás; por ejemplo, el tamaño no era significativo pero sí el sabor. Además, los consumidores elegían los frutos con mejor olor, quizá sin saber que esos frutos tienen la mayor concentración de nutrimentos porque las partículas volátiles se emiten a través de la cáscara. Hoy en día parece que existe una desconexión con la tierra...

### La vida en el suelo

Afortunadamente todavía existen productores que observan, que experimentan, que preguntan, que buscan alternativas de producción sin tener que abusar de insumos químicos. Usarlos en exceso implica un gran desperdicio, ya que se filtran al manto freático y de allí a los cuerpos de agua; esto se traduce en contaminación y eutrofización del agua, es decir, hay una abundancia anormal de nutrientes y comienzan a proliferar algas que no permiten el paso de oxígeno.

En cambio, los agricultores orgánicos sustituyen los insumos químicos, que son básicamente sales, por otros producidos por ellos mismos con residuos. Se pueden formar compostas que brindan nutrientes al suelo de manera paulatina.

Observar es la clave de todo. Los antepasados sabían que si en el suelo habitaban lombrices, escarabajos, arañas, ciempiés, cochinillas o tijerillas, significaba que había vida en el suelo; estos animales participan en la dinámica de descomposición de la materia orgánica y así colaboran en el

desarrollo de la vegetación. Actualmente, después de un uso intensivo de insumos químicos, al excavar el suelo se puede percibir una riqueza menor de fauna.

Una dificultad al respecto es que la industrialización de la agricultura ha dado lugar a que los suelos requieran cada vez más de insumos químicos, con lo que diversos aspectos que daban información sobre la fertilidad fueron olvidados, por ejemplo, los túneles o galerías formados por las lombrices de tierra, mismos que ayudan en la aireación e infiltración del suelo.

Ya que mencionamos a las lombrices, un dato interesante es que aunque a primera vista podemos suponer que todas son iguales, en realidad existen diversas especies con funciones distintas: las epigeas, que viven sobre el suelo, fragmentan la hojarasca, mientras que las endogeas forman túneles dentro del suelo; las anecicas introducen hojarasca de la superficie al interior. La inmensa variedad de seres que habitan el suelo tienen distintos roles, pues en la tierra como en cualquier ecosistema es necesaria la diversidad.

### Diversidad de vida en el suelo

La diversidad de vida en el suelo se traduce en una mayor incorporación y disponibilidad de nutrientes de las plantas hacia las plantas, de la vida hacia la vida, y esto se deriva en frutos con mayor sabor que tal vez no tengan un gran tamaño, pero sí una excelente calidad de nutrimentos (como la concentración de vitaminas).

Entonces, si regresamos a la primera definición que hemos manejado en este



HUMBERTO BAHENA

artículo, un suelo fértil sería aquel en donde se puede encontrar una biomasa de lombrices de tierra: 30 g.m<sup>2</sup>; esta medida es el peso de lombrices, y tiene un efecto significativo sobre el crecimiento de plantas en sitios agrícolas). También debe haber una alta diversidad de macroinvertebrados en un suelo no compacto. Los macroinvertebrados miden más de 2 milímetros y conviene la presencia de alrededor de siete tipos.<sup>1</sup> También se requiere una fácil infiltración del agua. Obviamente, es preciso volver a la antigua categorización de frutos de calidad: buen sabor y olores que nos invitan a comerlos.

Los consumidores son los que deberían de dictar las pautas respecto a qué tipos de frutos son los mejores, así como hacer que sean los más vendibles y por ende los más producidos.

<sup>1</sup> Más información sobre los macroinvertebrados del suelo en el artículo publicado en este mismo número de Ecofronteras: "Imprescindibles servicios ecosistémicos de los suelos".

Esperanza Lwanga es investigadora del Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, ECOSUR Campeche (ehuertaecosur@gmail.com). Luciano Pool Novelo es técnico académico del mismo departamento y unidad (lpool@ecosur.mx).

**Si estás interesado en saber qué tan fértil es tu suelo desde un punto de vista ecológico, contamos con indicadores ecológicos de calidad, utilizando macroinvertebrados. ¡Escríbenos!**