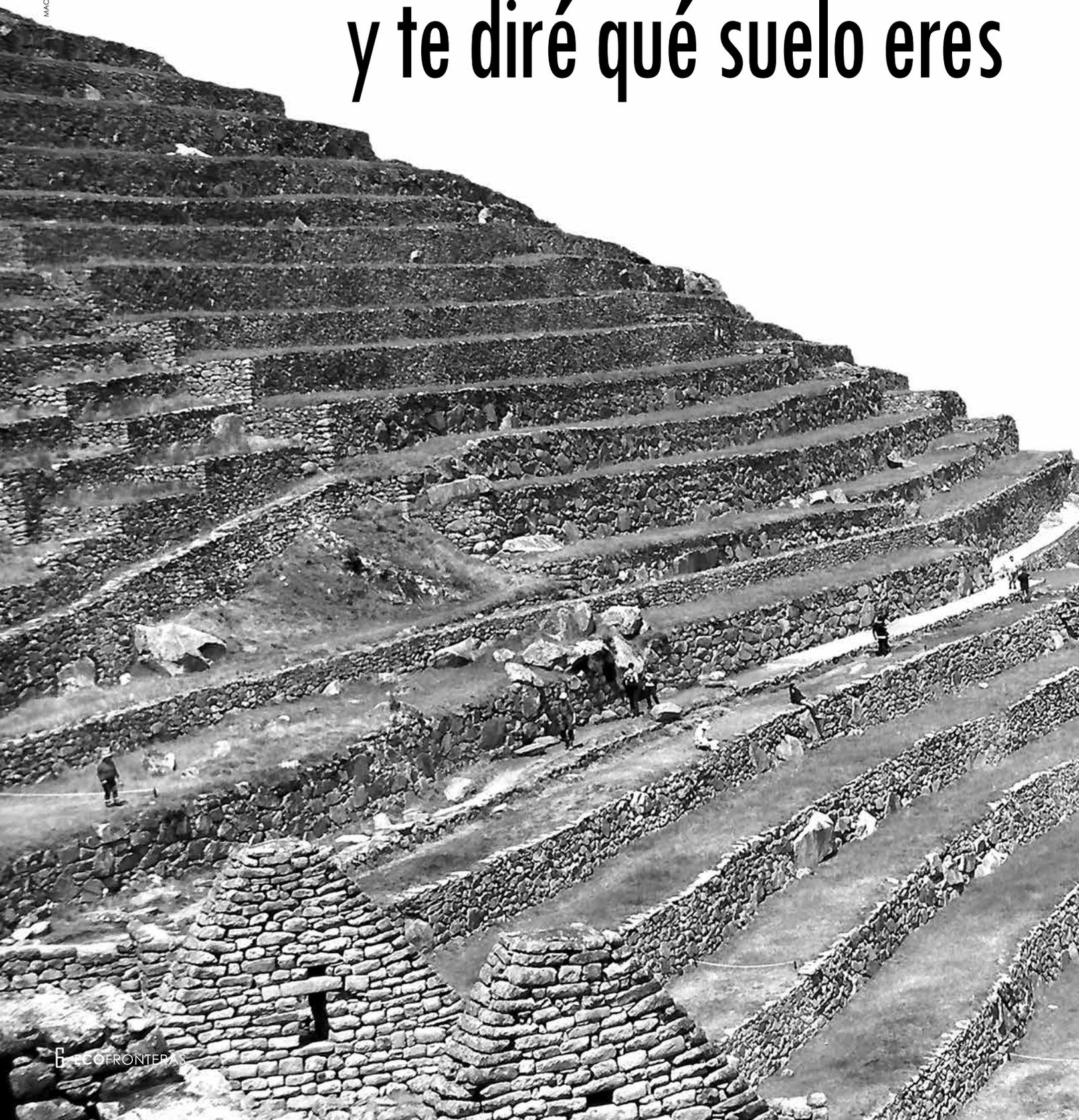


Dime cómo te llamas y te diré qué suelo eres



La revolución neolítica

Hace 12 mil años, al finalizar la última glaciación en la Tierra, inició el periodo interglaciar que hasta la fecha estamos viviendo. Hubo un intenso cambio climático y en consecuencia los rebaños de animales emigraron buscando mejores condiciones ambientales; así, los seres humanos contaron con menos opciones para alimentarse y se vieron obligados a dejar las montañas y desplazarse a los llanos en persecución de sus presas de caza y para buscar nuevas alternativas de sobrevivencia.

El clima se volvió más cálido y se produjeron modificaciones en la flora y en la fauna, acompañadas de una transformación radical en los modos de vida de las poblaciones. Comenzaron a cultivarse cereales, la vida sedentaria cobró relevancia y hubo cambios culturales relacionados con esta nueva forma de existencia.

Puede considerarse que en Mesopotamia inició la agricultura hace 11 mil años; en China hace 8 mil; en Egipto hace 4 mil-5 mil años; en México y Perú, 4 mil años atrás y en el Valle del Indo tiene 2,500 años. Estas fechas indican que el suelo, en sentido amplio, es conocido desde tiempos remotos.

A esta etapa se le llama revolución neolítica y fue cuando los seres humanos pasaron de ser cazadores y recolectores a ser ganaderos y agricultores. Los cambios fueron decisivos en algunas partes del mundo y fueron impulsados por los seres humanos gracias a su observación atenta de la naturaleza:

- ▶ Al poner atención al crecimiento de las plantas, aprendieron a plantar semillas, regarlas, abonarlas y controlar su crecimiento y producción. Este fue el origen de la agricultura. Entre las primeras plantas que se cultivaron se encuentran los cereales: trigo, cebada, mijo, arroz, maíz.
- ▶ Al observar las costumbres de los animales, consiguieron capturar algunos vivos y aprendieron a criarlos en cautividad y a domesticarlos. Así surgió la ganadería. Esta actividad permitió aprovechar productos animales o su apoyo para el trabajo, así tenemos a las ovejas, cabras, cerdos, bueyes, asnos, caballos.

▶ Al observar los paisajes terrestres aprendieron a diferenciar las tierras, los suelos y los usos asociados con ellos.¹

Valioso conocimiento empírico

Puede considerarse que en Mesopotamia inició la agricultura hace 11 mil años; en China hace 8 mil; en Egipto hace 4 mil a 5 mil años; en México y Perú, 4 mil años atrás y en el Valle del Indo tiene 2,500 años. Estas fechas indican que el suelo, en sentido amplio, es conocido desde tiempos remotos. Cuando el hombre se volvió sedentario y comenzó a cultivar sus propias cosechas, tuvo necesidad de conocerlo, así como entender sus propiedades y la relación que guardan las diferentes clases de suelos con los cultivos.

El conocimiento de los suelos fue cada vez más detallado, diferenciándolos en clases y asociados a diferentes tipos de usos (especialmente agrícola, ganadero y forestal); entonces, no es extraño que se les identificara como buenos o malos, según su utilidad para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. En

¹ Las palabras tierra y suelo son conceptos diferentes, ambientalmente tierra es algo más amplio que suelo, y culturalmente el concepto tierra (o terruño) señala un vínculo más profundo de las personas con la tierra e incluso lleva una carga espiritual.



Los términos en lenguas indígenas vinculados con los suelos hacen referencia a tierras inundables, tierras útiles como abono, tierras arcillosas... Contienen indicadores ambientales, de evaluación del suelo, de manejo, fertilidad, erosión y otros más.

ese sentido se realizó la primera clasificación conocida de suelos, en China, hace 6 mil a 7 mil años. Se dividieron en nueve clases según su capacidad de dar cosechas, y el criterio era el color, que sin duda es una propiedad muy importante.

Seguramente en esa fase en que la agricultura comenzaba, el hombre neolítico ya reconocía diferencias entre los suelos demasiado húmedos, arenosos, pedregosos, profundos, someros o con otras características. También debía conocer la influencia de algunas técnicas agrícolas, como la fertilización producida por la adición de restos orgánicos (abono) y por el efecto de la quema de una zona de bosque o matorral. De la quema se desprenden varios efectos inmediatos: limpia rápidamente el terreno de las ramas de árboles derribados; las cenizas de los árboles quemados fertilizan al campo con minerales que alimentan a los cultivos; el calor del fuego retrasa el crecimiento de las arvenses (plantas de crecimiento espontáneo) y elimina plagas y enfermedades del campo por cultivar.

Con el tiempo, el conocimiento empírico sobre los suelos se fue acumulando, hasta constituir un importante valor socio-cultural y económico para cada comunidad. Este conocimiento pasó de ser visto por los científicos como una simple descripción de los recursos naturales, a ser reconocido como parte crucial en el desarrollo de estrategias para el manejo de la tierra.

Entender y utilizar los saberes de las poblaciones rurales respecto a los suelos ha mostrado un impacto positivo en el desarrollo de tecnologías para su manejo y fertilidad. Hoy en día, el éxito de la incorporación y adaptación de nuevas tecnologías en la producción de alimentos depende, en gran medida, de la participación de la población local para su validación.

Muchas tecnologías de cultivo fueron diseñadas en sitios distantes a las localidades en donde se pretende incorporarlas; estas tecnologías deben de pasar por un proceso de adaptación a las condiciones locales tanto ambientales como sociales y económicas, en las que el productor local participe activamente con sus conocimientos y experiencias y al valorar sus bondades y desventajas, tenga criterios empíricos para adoptarlas o rechazarlas.

En el mismo sentido, debe haber claridad en cuanto a qué tipo de planta es conveniente para cierto tipo de suelo. Por ejemplo, la siembra de soya (cultivo exótico): la gente siembra maíz principalmente para el autoconsumo, pero la soya es un cultivo extraño y la gente no la consume; su mercadeo requiere estar conectado con la red de comercialización. Caso distinto sería la siembra de una buena variedad de frijol, un cultivo consumido por la población local.

Etnoedafología en torno a suelos

En México, como en otras partes del mundo, existen grupos indígenas y campesinos que dan a los suelos denominaciones en su lengua materna o en términos locales propios de cada región. Se trata de conocimientos tradicionales y el especialista Carlos A. Ortiz Solorio los llama "etnoedafología". La etnoedafología es la disciplina encargada de estudiar los conocimientos que los productores poseen sobre el recurso suelo.

Estos conocimientos no se obtuvieron a través del método científico ni utilizando los instrumentos, conceptos y métodos de la edafología moderna (ciencia que trata sobre los suelos). Son conocimientos obtenidos mediante observaciones agudas del ambiente y sus interacciones con los cultivos anuales en los procesos productivos durante cientos de años.

Este proceso empírico de aprendizaje mediante la prueba y el error (mayores pruebas exitosas que erróneas) ha

Denominaciones de suelos usando textura y color		
Lengua	Término	Significado
Maya yucateco	Kancab	Tierra roja o amarillenta
Maya yucateco	Sascab	Tierra blanca
Maya yucateco	Box lum	Tierra negra
Tsotsil	Tsajal chab lum	Tierra roja arcillosa
Tsotsil	Tsajal ku'un lum	Tierra roja franca
Tsotsil	Sak lum	Tierra blanca
Tsotsil	lk'al chab lum	Tierra negra arcillosa
Tsotsil	lk'al ku'un lum	Tierra negra franca
Purépecha	Echeri charanda	Suelo arcillosos rojizo
Purépecha	Echeri tupuri	Suelo de polvillo
Purépecha	Echeri tupuri turipiti	Suelo negro de polvillo
Náhuatl	Xalalli	Arena (tierra arenosa)
Náhuatl	Teuhtlalli	Limo (tierra limosa)
Náhuatl	Tezoquitl	Barro (tierra arcillosa)
Náhuatl	Atoctli	Aluvi6n
Náhuatl	Tepetatl	Tepetate (horizonte C del suelo)
Náhuatl	Tepetatl xalalli	Tepetate arenoso



Horticultura intensiva en solar de Campeche, 2013.

permitido a las culturas indígenas y campesinas acumular aprendizajes sobre los suelos, asociados con su manejo y aprovechamiento.

Existen pocas fuentes de información en las que se han registrado tales conocimientos, entre ellas algunos códices, glifos, estelas y murales, pero se trata de algo vivo hasta nuestros días, transmitido y aprendido en la práctica productiva cotidiana, en la que los padres transfieren a sus hijos sus saberes y experiencias; son conocimientos que se han transmitido oralmente de generación en generación.

Varios estudiosos de la etnoedafología han realizado registros vinculados con los idiomas maya yucateco, maya Tsotsil, náhuatl, purépecha y otomí, entre otros. También han investigado acerca de las clasificaciones campesinas de suelos en San Salvador Atenco, Estado de México; Jampa, Veracruz, y Chiapa de Corzo, Chiapas.

Los principales indicadores de clasificación pautados por la etnoedafología son textura, color, contenido orgánico, drenaje, salinidad, profundidad, pedregosidad, topografía, tipo de uso, capacidad productiva, ambiente, erosión, manejo, fertilidad. La textura y el color son los factores clave para denominar a los suelos y son observables a simple vista. En general, el color del suelo es indicador del contenido de materia orgánica: mientras más oscuro, más mate-

ria orgánica tiene, y esto se asociado con su fertilidad. La textura puede ser arenosa, franca o arcillosa y se liga a su capacidad para retener agua, de modo que un suelo arenoso retiene poca agua, uno franco retiene más y uno arcillosos mucho más, siendo más inundables los suelos arcillosos porque filtran el agua con más lentitud.

También hay expresiones en las que intervienen otros indicadores, por ejemplo:

En maya yucateco: *tsekel*, tierra muy pedregosa o llena de piedras, tierra mala para sembrar; *yaaxhom*, tierra fértil, sitio siempre verde, hondonada rodeada de lomas; *tok*, sabana, sitio quemado anualmente, terrenos planos inundables temporalmente; *akalché*, tierras pantanosas e inundables en los bajos; *kacab*, lugar en donde hay ruinas mayas, tierra buena para el maíz, tabaco, algodón y legumbres.

En maya tsotsil: *sakxik lum*, suelo gris, formado con la mezcla de residuos orgánicos.

En purépecha: *echeri terenda*, suelo de pudrición, usado para abono de los solares y forestales; *echeri atzimu*, suelo inundado.

Documentación científica

Los términos en lenguas indígenas vinculados con los suelos hacen referencia a tierras inundables, tierra útil como abono, tierras arcillosas... Contienen indicadores ambientales, de evaluación del suelo, de manejo, fertilidad, erosión y otros más.

Es una etnoedafología que integra clasificaciones naturales de tierras y suelos, en vinculación con la práctica productiva y el aprovechamiento de los recursos naturales; también responde a la ubicación de los suelos en diferentes unidades del paisaje, de modo que, por ejemplo, en maya yucateco el concepto *yaaxhom* (que quiere decir "huevo verde" y hace referencia a una selva perennifolia), en una microrregión se ubica en una posición en el paisaje y en otra microrregión pudiera estar en otro sitio. Es necesario entender este tipo de detalles para tener una mejor relación entre los componentes del ambiente.

Resulta fundamental rescatar y registrar estos conocimientos con apoyo de los productores indígenas de México, con quienes se requiere establecer comunicación en sus lenguas maternas. Como señalan Bárbara J. Williams y Carlos A. Ortiz Solorio (1981): "La lengua materna es la gran avenida del conocimiento etnoedafológico de los pueblos indígenas".

La transmisión oral de las enseñanzas en torno a los suelos se enmarca en un rubro que forma parte del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad (UNESCO, 2003): la transmisión milenaria de conocimientos en torno al uso de los recursos naturales. Este conocimiento está en constante transformación y también en riesgo de perderse por la erosión cultural derivada de la modernidad.

A partir de las experiencias respecto al uso de la clasificación indígena y campesina de suelos, es preciso documentar científicamente el conocimiento desarrollado a través de muchas generaciones. Es indudable que este conocimiento, basado en una filosofía de coadyuvar con la naturaleza de una manera armónica, contribuirá con las investigaciones científicas para aprovechar los recursos naturales de una mejor manera.

Luciano Pool Novelo es técnico académico del Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, ECOSUR Campeche (lpool@ecosur.mx). José David Álvarez Solís (dalvarez@ecosur.mx) y Jorge Mendoza Vega (jmendoza@ecosur.mx) son investigadores del mismo departamento, ECOSUR San Cristóbal y Campeche, respectivamente.