

El Suelo

Francisco Bautista Zúñiga



Tierra para cultivo en el sur del Estado. (Foto: M. Castilla)

14

En el estado de Yucatán no hay suelo, dice comúnmente la gente no versada en el tema, incluidos algunos funcionarios e investigadores. Hay razón, en parte, para pensar así. Los municipios de mayor población humana se localizan sobre las planicies subhorizontales y onduladas que ocupan 85% de la superficie estatal y en las cuales los Leptosoles dominan el paisaje edáfico. Los Leptosoles (LP) son los suelos someros de escasa profundidad, escasa cantidad de tierra fina y gran cantidad de piedras o afloramientos de roca. Con todo, en Yucatán sí hay suelos, tema que aborda este trabajo.

Los suelos someros se encuentran distribuidos ampliamente en el mundo; ocupan una superficie de 1655 millones de hectáreas. En México ocupan 23.96% de la superficie del país (INEGI, 1997); y en la Península de Yucatán, más de 80%.

Pensar que no hay suelo en Yucatán es desafortunado puesto que se tienden a ignorar las funciones de los suelos, entre otras: a) los suelos constituyen el medio natural en donde se desarrolla la vegetación y los cultivos agrícolas; b) en ellos se descomponen los residuos orgánicos y se reciclan los nutrientes; c) son reguladores de la calidad del agua y del aire, pues funcionan como un reactor: filtrando, amortiguando y transformando compuestos, entre ellos, los contaminantes; d) representan el hábitat de muchos organismos; e) son el medio de sostén de la estructura socioeconómica, habitación, desarrollo industrial, sistemas de transporte, recreación, etc.;

f) son fuente de materiales como arcilla, arena, grava y minerales; y g) son parte de la herencia cultural por cuanto albergan importantes tesoros arqueológicos y paleontológicos, fundamentales para conocer la historia de la tierra y la humanidad.

La formación de un suelo es un proceso largo, de cientos a miles de años, por lo que es considerado como un recurso no renovable. Actualmente el suelo es reconocido como un ecosistema y como parte del medio biológico, ya que no hay suelo sin organismos. Los conceptos cambian, de fertilidad del suelo a calidad del suelo, y hoy se habla de salud del suelo e, incluso, de edafosfera –la piel de la tierra dicen los poetas.

Al ignorar su existencia y funciones, el suelo no es considerado en los planes agropecuarios, forestales y en los relacionados con el cuidado del ambiente, o si lo es, se le asigna un bajo nivel de importancia. Debido a lo anterior, Yucatán tiene problemas de baja producción de alimentos y exceso de materia orgánica acumulada (excremento humano y de granjas avícolas, porcinas y ranchos ganaderos, residuos pesqueros, aguas residuales de alta carga orgánica...), con los consecuentes problemas de contaminación del ambiente, salud humana, deterioro del hábitat, degradación de sitios de recreo como los cenotes, y otros, entre los que destaca, por su importancia estratégica, el agua subterránea de la cual se abastece la población humana.

Los principales grupos de suelo

Los *Histosoles* (HS) son suelos con material orgánico acumulado en la superficie, y en el cual el componente mineral no tiene influencia significativa en las propiedades del suelo. Se encuentran al noroeste de la península muy cercanos a la costa; contienen principalmente tejidos vegetales reconocibles, producto de la descomposición incompleta de hojas, raíces y ramas bajo condiciones de saturación de agua de por lo menos un mes en la mayoría de los años. Son poco profundos, sobreyacen a materiales calcáreos. Presentan cobertura vegetal de manglar, tular y popal. También se les localiza en comunidades vegetales llamadas petenes. Cuando se interrumpen los flujos de agua, los Histosoles se degradan y se convierten en suelos salinos o Solonchak (SC), vulgarmente denominados “blanquizales” por el color blanco de las sales y sin cubierta vegetal.

Los *Vertisoles* (VR) son suelos arcillosos y presentan grietas que se abren y cierran periódicamente. Son muy pesados en la época de secas y pegajosos en la de lluvias, por lo que la labranza se realiza al comienzo de la época de lluvias. El manejo del agua en estos suelos es clave para lograr altos rendimientos agrícolas. En condiciones naturales presentan una cubierta vegetal de selva subperennifolia. No es apropiada la construcción de carreteras y casas sobre estos suelos por la expansión y contracción que presentan a lo largo del año.

El grupo *Gleysol* (GL) se caracteriza por la prolongada saturación del suelo con agua del acuífero. Esta condición se identifica por la presencia de colores grisáceos y/o azulados en la parte baja del perfil; donde fluctúa el agua se forman motas pardas, rojas o amarillas. Los Gleysoles tienen vegetación de mangle y pastizales; y presentan alto riesgo de inundación y alta fertilidad.

El *Nitisol* (NT) es un suelo profundo, arcilloso, con buen drenaje, de color rojo. Está catalogado como productivo, y con buenas características para el uso de aguas residuales en labores agrícolas.

El *Phaeozem* (PH) es un suelo que acumula materia orgánica, no tanta como el Histosol, pero suficiente para tener un color negro en la superficie. Es fértil, rico en nutrimentos y se desarrolla en lugares bien drenados.

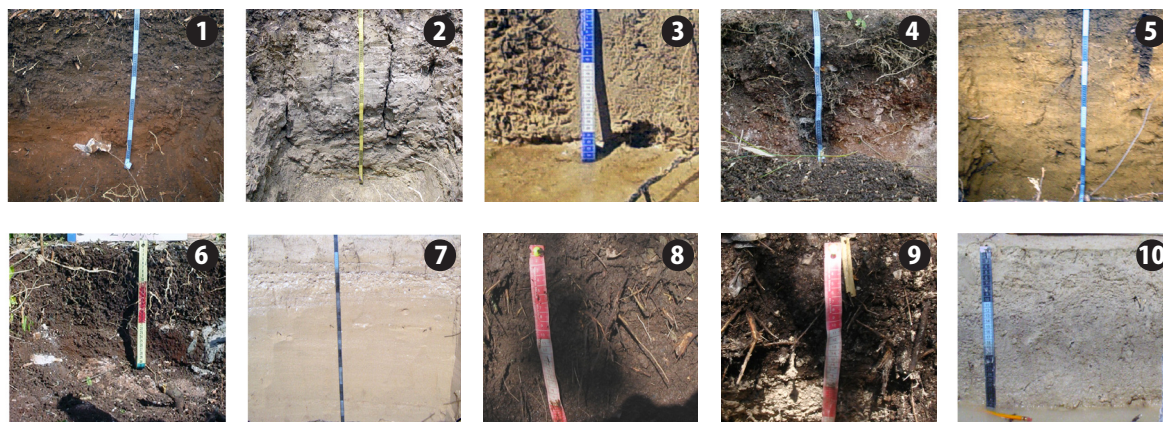
El grupo *Luvisol* (LV) corresponde a suelos arcillosos rojos de las partes bajas del relieve. Son suelos fértiles con una amplia variedad de uso agrícola, con problemas de compactación en la parte baja del perfil, sin problemas fuertes de fertilidad química, sin dificultades para el laboreo mecánico y, de manera general, con buena aptitud agrícola. La principal desventaja es su baja superficie. Al igual que el Nitisol, presenta muy buenas características para el uso de aguas residuales en labores agrícolas.

Los *Arenosoles* (AR) son de textura arenosa, con una profundidad de 100 cm y se localizan en la zona costera. Sus principales restricciones de uso son la escasa retención de humedad y la baja fertilidad.

Los *Cambisoles* (CM) son suelos con un horizonte enterrado muy diferente a la roca que le da origen al suelo. Se encuentran en las partes bajas del relieve, junto a los Luvisoles y Leptosoles. Sus usos son diversos; de manera general son suelos de buena calidad agrícola manejados de manera intensiva.

Los *Regosoles* (RG) presentan una capa de material suelto sobrepuesto a la capa de material que le da origen al suelo. Son suelos minerales muy débilmente desarrollados, constituidos de material suelto. El desarrollo mínimo del perfil es consecuencia en muchos casos de la edad joven y/o de la formación lenta del suelo. En Yucatán, los Regosoles se encuentran, por lo regular, muy cerca de las costas y son vecinos de los Arenosoles y Solonchak. Sus texturas arenosas hacen que la fertilidad sea limitada, la infiltración muy rápida y la retención de humedad muy baja.

Figura 1. Perfiles de suelo del estado de Yucatán.



1) Luvisol; 2) Vertisol; 3) Solonchak; 4) Cambisol; 5) Vertisol; 6) Leptosol; 7) Arenosol; 8) Histosol; 9) Gleysol y 10) Solonchak.

Fuente: Bautista y otros, 2007.

En Yucatán los suelos se encuentran en “parches” de diversos tamaños, desde unos cuantos metros cuadrados hasta varias hectáreas. Nunca en extensiones homogéneas de decenas de hectáreas, con excepción del Leptosol.

El reconocimiento de la existencia del suelo y el fomento de la disciplina científica que lo estudia en universidades y centros de investigación pueden ser tomados en cuenta en Yucatán para diversos fines: a) la protección de las aguas subterráneas (por ejemplo, las granjas porcinas -Yucatán está entre los primeros cinco lugares en la producción de carne de cerdo- se localizan en las zonas en las que dominan los Leptosoles -norte, centro y oriente del estado-, en lugar de ubicarse en el sur donde los Luvisoles, Nitisoles y Vertisoles tienen mayor superficie y el espesor del sascab es 10 veces mayor que el existente en Mérida); b) el mejoramiento de la agricultura moderna y tradicional, mediante el enfoque de agricultura de sitio específico o agricultura de precisión para lograr mejores cosechas y el cuidado del ambiente; c) la reutilización de los residuos orgánicos generados en las granjas avícolas y porcícolas y en los ranchos ganaderos; y d) la elaboración de planes estatales de carácter agrícola, forestal, pecuario, turístico, ambiental y ecológico, entre otros.

Si bien, otras recomendaciones sobre el funcionamiento del suelo y los procesos que dan origen a sus propiedades quedan fuera de este ensayo, es necesario remarcar que para hacer posible un uso sustentable de la tierra se requiere un conocimiento detallado del recurso suelo y una base teórica que lo sustente, empezando con el reconocimiento de su existencia. En otras palabras, registrar que sí hay suelos en Yucatán.



Mujeres yucatecas comercializan el k'ankab. (Foto: C. Dreckman)