

## SUELOS (NA V)

José López García<sup>1</sup>

Los suelos de México no se han estudiado en su totalidad, pero aún así el proceso de degradación sigue avanzando y reduce su potencialidad para la producción de alimentos y la recarga de acuíferos en las zonas montañosas. La evaluación de los recursos naturales es primordial para cualquier país, así como la representación de los suelos en un mapa, lo que establece la distribución y ubicación de las asociaciones de suelos, lo que permite saber las características y propiedades de los mismos. El conocimiento de los suelos es la base para su aprovechamiento y de ellos se desprende una potencialidad natural intrínseca a sus características y propiedades.

La fuente original del mapa de suelos (NA V 1 A) fue la cartografía de suelos elaborada y editada por DETENAL ahora INEGI, escala 1:1 000 000, la cual fue simplificada a nivel de orden de suelos, con lo que se tiene una excelente generalización con fines de planeación regional. Se utilizaron 21 órdenes de suelos y tres tipos texturales.

### Degradación de suelos (NA V 2)

La degradación de los suelos es un tema al que se da poca importancia, pero que cada día reviste mayor importancia por la magnitud de las áreas afectadas y más aún por la degradación potencial que se espera en un futuro no muy lejano debido al mal manejo de los recursos naturales, ya que las poblaciones crecen a un ritmo muy acelerado y los recursos no crecen a ese ritmo, por tanto, nunca ha sido sustentable al explotación de los recursos naturales.

La degradación física es la que mas extensión ha cobrado ya que los usos inadecuados de la tierra han provocado la degradación de los paisajes, principalmente por la mal entendida frontera agrícola y en las grandes extensiones dedicadas a la ganadería logradas a cambio de destruir áreas boscosas.

La degradación química ha afectado principalmente a las áreas agrícolas bajo riego por el uso desmedido y sin control de agroquímicos, en el intento de mejorar las condiciones de producción, pero sin un estudio previo. En esta evaluación se tomaron como base los indicadores del Inventario Nacional Forestal, en donde las áreas de aprovechamiento agrícola y pecuario, así como las áreas con vegetación secundaria determinan la degradación, en combinación con las pendientes y la susceptibilidad natural de los suelos. Las áreas de agricultura y pastizal pueden ser consideradas como las zonas que más han sufrido modificación y por tanto mayor degradación. Por otro lado, las áreas con vegetación secundaria son un indicativo de la alteración de los ecosistemas y por tanto pueden ser utilizadas para diagnosticar áreas con potencialidad para la degradación.

Los niveles de degradación química están determinados por los suelos que presentan afectaciones en forma natural por concentración de elementos químicos, como son los Xerosoles y Yermosoles, típicos de zonas áridas y con acumulación de sales debido a las condiciones extremas de sequía a la que están sujetos; los Solonchack y Solonetz, con problemas de acumulación de sales solubles, y por último los Gleysoles, resultado de procesos de oxidación – reducción por estar en condiciones de mal drenaje. La afectación abarca unos 584,704.38 Km<sup>2</sup>, lo que representa un 30.14% del total nacional.

Cuando estas unidades son combinadas con elementos como la pendiente se obtiene el riesgo a la degradación y si además se relaciona con la susceptibilidad natural de los suelos a la degradación, lo que se obtiene es un mapa de la degradación física actual. La intensidad es determinada por el tipo de suelo, la presencia de fases físicas o químicas. La degradación física es el tipo de degradación mas característico de México con un 51.22% de la superficie nacional; la degradación química ocupa tan solo el 30.14% del territorio. La superficie del país que no presenta ningún tipo de degradación es el 32.41% con 627,934.8 Km<sup>2</sup>.

Los factores de demérito son gradacionales; esto permitió el establecimiento de tres niveles de afectación: alta, media y baja. Los niveles de degradación están determinados por los factores como la pendiente, susceptibilidad natural del suelo a la erosión, fases físicas del suelo, en el marco del uso del suelo y vegetación. Para la degradación química se procedió en forma similar, pero fue necesario utilizar además las fases químicas del suelo.

### Potencialidad de los suelos (NA V 3)

La potencialidad de los suelos está determinada por diversos factores que se encuentran entrelazados y dependen de los procesos de formación de los suelos. El clima es un factor importante que condiciona la productividad, principalmente con la humedad que permite establecer rangos de humedad en función de las características meteorológicas. El relieve, representado con la pendiente del terreno, determina el uso del suelo; por último, el uso del suelo es un indicador y, al combinarlo con los factores anteriores, que permite obtener los usos adecuados cuando están dentro de un rango establecido convencionalmente, y los usos inadecuados cuando se salen de los rangos permitidos. Así se pueden obtener diferentes niveles de potencialidad. La potencialidad debe ser entendida como la evaluación de varios factores que directamente influyen en los posibles rendimientos de una zona o región y que su integración establece rangos de mayor o menor aprovechamiento de los recursos naturales en su estado actual. La potencialidad fue dividida en tres rubros, agrícola, pecuaria y forestal, divididos a su vez en tres niveles de aptitud alta, media y baja.

La aptitud general del país es forestal, con un 66.60 % de la superficie total, está determinada por el relieve y las condiciones climáticas para el establecimiento de bosques o selvas y para las zonas de matorrales de los altiplanos; en el primer caso, con pendientes de mas de 6°, cubre una superficie del 30%, y en el segundo, un 36%, con pendientes menores de 8°.

La potencialidad pecuaria ocupa un 23.98% de la superficie y se considera que, a las dos primeras clases, les corresponde un 11.31%. La clase 3 es considerada marginal y cubre el 12.67% del país, lo que podría indicar los usos inadecuados y por lo tanto zonas con problemas de erosión producto de cambios de uso del suelo.

Por último, la potencialidad agrícola representa tan solo el 7.7% del país que queda incluido dentro de las clases 1 y 2, mientras que la clase 3 o marginal ocupa un 18.41%, lo que significa un uso inadecuado del suelo como en el caso de la potencialidad pecuaria.

Los terrenos considerados como no aptos en el estudio del Inventario Nacional Forestal, cubren tan solo el 2.32% del País y se refieren principalmente a ciudades, cuerpos de agua y a superficies consideradas como sin vegetación aparente.

### Referencias bibliográficas:

INEGI (1981), *Cartas edafológicas*, escala 1:1000 000, México.

López García, J.; Melo Gallegos, C.; Manzo Delgado L. de L. (1991), "Unidades taxonómicas de Suelos", en Ana García de Fuentes, coord., *Atlas Nacional de México*, Instituto de Geografía, UNAM, México.

López García, J.; Melo Gallegos, C.; Manzo Delgado L. de L. (1991), "Propiedades físicas y químicas del suelo", en Ana García de Fuentes, coord., *Atlas Nacional de México*, Instituto de Geografía, UNAM, México.

García, E. - CONABIO, (1998). *Precipitación total anual*, escala 1:1000.000. México.

<sup>1</sup> Departamento de Geografía Física, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.