

## LOS RECURSOS EDAFICOS

por Constante G. Bonfils \*

Los recursos edáficos son muy variados en cuanto a su composición y potencialidades. Aproximadamente el 50 % de la superficie, está cubierta por suelos climatogénicos bien desarrollados cuya evolución emana primordialmente de la influencia del clima y de los agentes bióticos, como ocurre, por ejemplo, con las tijeras oscuras del área cerealera de la región pampeana. El resto está representado por unidades que presentan rasgos de perfil más o menos diferenciados (tierras de zonas con drenaje defectuoso) y por suelos aclimáticos que no muestran ningún signo de evolución como las tierras arenosas de paisajes aluviales y medanosos.

A los efectos de su ordenamiento, los suelos se agrupan por regiones naturales conforme al diseño que divide el territorio nacional en regiones húmeda, semiárida y árida. (Fig. N° 1.)

### 1) Suelos de la región húmeda.

En esta región deben considerarse los siguientes sectores, a saber:

#### a) Area pampeana

Entre los recursos edáficos del área, los Brunizems con B textural, constituyen los principales suelos por su gran extensión geográfica y alto valor agropecuario. Estos suelos climatogénicos se han desarrollado sobre loess, en lugares, por lo general, planos o moderadamente ondulados, con vegetación gramínea y condiciones climáticas relativamente húmedas. Las lluvias, comprendidas entre 800 y 1000 mm anuales, son suficientes para producir cierto lavado en el perfil. Los sectores 1, 3 y 9 indican las áreas de ocurrencia de los Brunizems y suelos afines transicionales.

Hay descarbonatación total a menudo hasta más allá del solum y descalcificación, a veces, en el horizonte humífero. El B textural está fuertemente desarrollado, presentando barnices coloidales en las paredes de las unidades estructurales; en los Brunizems vérticos, localizados en el NE de la provincia de Buenos Aires y en Entre Ríos, es frecuente la existencia de grietas profundas y paredes de deslizamiento en el B. El pH es alrededor de 5 en la capa arable, con valores que aumentan gradualmente hasta hacerse moderada-

\* Ing. Agr. Técnico del Instituto de Suelos y Agrotecnia (INTA)

mente alcalino en profundidad. El contenido en materia orgánica va entre 3 y 5 %.

Estos suelos muestran una cierta tendencia a la hidromorfía temporaria provocada por la existencia ocasional de una capa de agua apoyada o "perched water table" o "nappe perchée", fenómeno, que es más común aún en los Brunizems o pseudogley o B. planosólido.

Su alta fertilidad natural, combinada con el clima favorable del área, los colocan entre los más productivos del país y en la región pampeana, considerada como la más importante por su potencial de producción, son los recursos edáficos de mayor relevancia económica. Sin embargo, presentan algunos problemas: erosión hídrica en lugares ondulados, agotamiento en áreas con monocultivo, capas endurecidas y otros, originados por condiciones deficientes de drenaje en sectores planos.

Otro recurso importante, principalmente por la gran extensión que abarca, son los Grumosoles, desarrollados a partir de sedimentos arcillosos calcáreos en condiciones relativamente independientes del clima. Su evolución tiene lugar indiferentemente en superficies onduladas como en lugares planos e inundables cubiertos de bosques y/o pastizales.

El color negro y el alto contenido de arcilla, su notable capacidad para dilatarse y contraerse, el desplazamiento de masa por presiones internas y el derrumbamiento del material de la superficie al interior de las grietas, configuran en síntesis las propiedades distintivas que mejor reflejan la imagen de los suelos negros arcillosos.

Los Grumosoles y otros suelos oscuros vertisólicos, ocupan aproximadamente las dos terceras partes de la provincia de Entre Ríos, lo que da una idea cabal de las proyecciones de estos recursos en la economía de una región que depende casi exclusivamente de la actividad agropecuaria. Deficitarios en fósforo y con problemas de labranza; son también potencialmente erosionables por el agua.

Completan el cuadro edáfico del área pampeana, entre otros, los tentativamente denominados Rojos Amarillos y Pardos grisáceos podsólicos de la costa del río Uruguay recubiertos por arenas eólicas.

cas, Planosoles, Gley húmicos, Aluviales y suelos halomórficos de zonas con drenaje defectuoso.

b) Area Chaqueña.

En lugares de las provincias de Chaco y Formosa, con escurrimiento moderado y, entre 1100 y 800 mm de lluvias anuales, se localizan suelos Castaños y Grumosoles desarrollados a partir de limos loésicos y vegetación de bosques. Los primeros presentan perfiles moderadamente evolucionados y los segundos son arcillosos con alto coeficiente de expansión y contracción.

Debido a la muy escasa pendiente que domina en muchos sectores, las corrientes de agua han seguido un curso indeciso y muy variable dando origen a numerosos esteros y otras formaciones lacustres. En este paisaje anegado es frecuente encontrar suelos Semipantanosos, Grumosoles hidromórficos, Gley sub-húmicos, Aluviales, Solonetz solodizados, Pseudogley, etc. En el norte de la provincia de Santa Fe, donde las condiciones de drenaje son pobres a muy pobres (cuña boscosa y áreas aledañas), dominan complejos halo-hidromórficos originados en el ciclo salino: Solonetz solodizados y Solonchaks asociados a Planosoles y Gley húmicos. En la parte más meridional de este sector, con mejores posibilidades topográficas, existen Brunizems como suelos menores asociados.

c) Area Correntina.

La mayor parte del territorio presenta una morfología plana surcada por numerosos esteros, cañadas y lagunas; en el sur de la provincia, la topografía es moderadamente ondulada con lomas bajas y anchas atravesadas por arroyos y esteros.

En lugares bien drenados del NE se observan suelos rojizos ferralíticos y más hacia el sur y bordeando el río Uruguay, suelos rojizos probablemente ferruginosos, evolucionados en un proceso de rubefacción bajo condiciones de clima y paisaje diferentes a los de Misiones. En el ángulo NW, hay suelos informalmente calificados como Pardos grisáceos podsólicos. En las partes planas y/o sumamente deprimidas, es bastante común encontrar Planosoles, Gley húmicos, Solonetz solodizados, Semipantanosos, Regosoles y Alu-

viales y, en los lugares ondulados del centro sur de la provincia, cubiertos de bosque y pastizales, suelos grumosólicos y Brunizems con B textural. En las áreas planas y deprimidas, hay limitaciones por drenaje deficiente y en las onduladas, problemas de erosión por el agua.

d) Area Misionera.

Presenta una morfología ondulada con lomas anchas y una extensa red de drenaje formada por ríos y arroyos, con caudales permanentes.

Existen suelos Pardos rojizos lateríticos originados sobre rocas basálticas en áreas onduladas y bajo vegetación de selva densa. El clima tropical reinante, es suficientemente cálido y húmedo para promover la lixiviación de la sílice y la liberación de grandes cantidades de hierro y aluminio a partir de la alteración de los minerales de las rocas. Las precipitaciones van entre 1500 y 2000 mm anuales y 1 a temperatura media anual entre 20 y 21° C.

Los Pardos rojizos lateríticos o ferralíticos, son de color aproximadamente rojo débil (10 YR 4/6) a pardo rojizo (2,5 YR 4/4), a menudo profundos y con bastante materia orgánica, aunque expuesta a una rápida descomposición. Son suelos ácidos con una capacidad de cambio y grado de saturación muy bajos. En la provincia existen pequeñas superficies de tierras rojizas provenientes de areniscas, algunos suelos hidromórficos ("ñaú") y grandes extensiones de suelos ferralíticos someros que alternan con afloramiento de rocas basálticas en proceso de alteración (suelos pedregosos). Hay diferencia en fósforo pero, el problema más grave es el deterioro de las tierras por la erosión hídrica favorecida por las fuertes pendientes y falta de protección del suelo.

e) Area del Delta.

Abarca una extensa superficie dominada por complejos acuáticos y terrestres. Los suelos principales son: Semipantanosos, en las partes cóncavas de las islas o pajonales, formados por una capa de humus cenagoso apoyada sobre el aluvio; Gley húmicos y Aluviales gleisólicos, con horizontes discernibles situados en los sectores más altos de las islas o albardones y Aluviales, formados por depósitos recientes en proceso de edafización. Las avenidas e inundaciones constituyen los principales problemas que traban el desarrollo regional y la plena ocupación humana.

## II) Suelos de la región semiárida.

Dos sectores bien distintos deben ser considerados, a saber:

### a) Area pampeana.

En este ambiente con lluvias comprendidas entre 800 y 600 mm anuales, se han formado los suelos Brunizems sin B textural y Castaños a partir de loess franco arenoso en lugares suaves o moderadamente ondulados, cubiertos de bosques y/o pastizales.

Los primeros abarcan la zona comprendida entre 800 y 700 mm anuales de lluvia. Carecen de horizontes iluviales y su tenor en materia orgánica es menor que la de sus homónimos con B textural de la región húmeda. Con relación a estos últimos, son menos ácidos y con menos capacidad de intercambio. La existencia bastante frecuente de carbonato de calcio a cierta profundidad, indica un estado particular de evolución de estos suelos en su tránsito hacia los Castaños que presentan siempre calcáreo en el perfil. En general, son tierras igualmente productivas, pero la escasez de agua en ciertos períodos del año se hace sentir más en estas tierras que en las áreas cultivadas donde existen Brunizems sin B textural.

Los Castaños se desarrollan en condiciones de menor humedad aún y, como los suelos anteriores, ya citados, su perfil exhibe características de moderada evolución. Las lluvias, que van entre 700 y menos de 600 mm anuales, provocan cierto lavado a través del suelo, pero sus efectos son siempre menores con respecto a lo que acontece en los Brunizems de la misma área geográfica, presentado regularmente una zona de carbonatos a mayor o menor profundidad. Son suelos texturalmente franco arenosos con moderado contenido en materia orgánica (2,5 a 4 %) y el complejo de absorción intacto y saturado en todo el perfil; el pH es alrededor de 7 en el horizonte superior con valores que gradualmente crecen en profundidad hasta 8,6. Son tierras fértiles y profundas, pero menos productivas que los Brunizems debido principalmente a la repartición y cantidad global de lluvias menos pródigas en estas comarcas que en otras más favorecidas de la pampa húmeda. Son además, vulnerables a la erosión por el viento, pero con menos susceptibilidad que en otros sectores situados al sur de la región pampeana semiárida; a veces hay también erosión hídrica. Existen asimismo, en esta área pampeana, suelos Aluviales y halomórficos asociados.

b) Area Chaqueña.

Abarca una extensa llanura plana y uniforme, a veces muy suavemente ondulada o alternando con formaciones lacustres y salinas. Hay materiales loésicos, limos y arenas y, bosques, con abras o pampas en un clima con precipitaciones comprendidas entre 850 y 650 mm de lluvia anuales. En este paisaje predominan los suelos Castaños roizos y Castaños regosólicos, completando el cuadro como suelos menores asociados, entre otros, los siguientes: Aluviales, Semipantanosos, Pseudogley y extensas áreas salinas (Solonchaks y grupos afines).

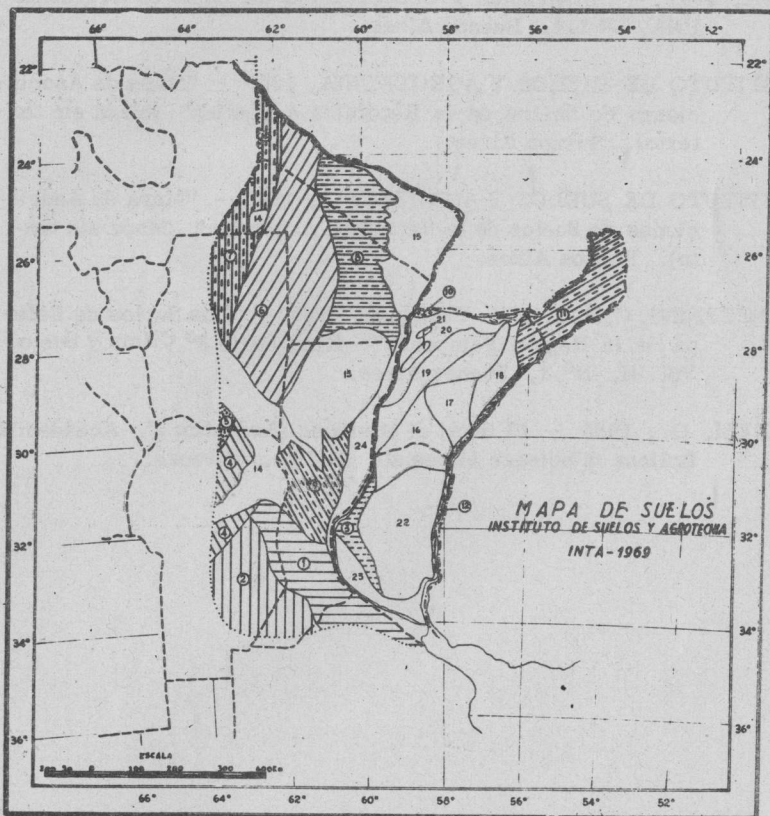
III) Región árida.

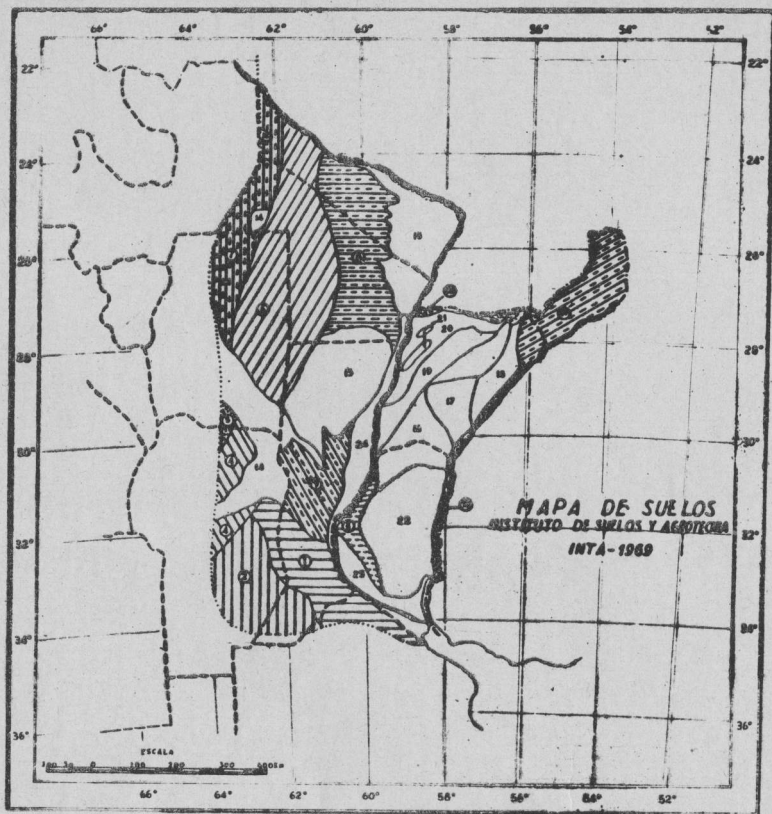
Dentro de la zona de estudio, cabe considerar solamente el área árida chaqueña.

Como acontece con su homónima de la región semiárida, en esta área son también escasas e incompletas las informaciones sobre las características y potencialidades de los suelos. El paisaje está representado por una extensa llanura formada por sedimentos loésicos, limos y arenas que alternan con áreas medanosas, lacustres y salinas. En este ambiente se localizan suelos Pardos roizos, Castaños roizos y Pardos regosólicos, cuyas principales características provienen de la influencia de la vegetación xerófila y del clima en lugares donde el potencial de evapotranspiración es mayor que las precipitaciones. Las lluvias van entre 600 y 300 mm anuales y la vegetación es de árboles de porte mediano entremezclados con arbustos espinosos y cactáceas. Como suelos asociados pueden mencionarse los Aluviales y Halomórficos.

## BIBLIOGRAFIA

- BONFILS, C.G. 1966 - "Rasgos principales de los suelos pampeanos". Public. 97 (ISA) Buenos Aires.
- INTA, 1957 - "Utilización y Conservación del Suelo en Argentina". IDIA, N° 114. Buenos Aires.
- INSTITUTO DE SUELOS Y AGROTECNIA, 1960 - "Mapa de Asociaciones de Suelos de la República Argentina" (Mapa sin texto). Buenos Aires.
- INSTITUTO DE SUELOS Y AGROTECNIA, 1968 - "Mapa de Asociaciones de Suelos de la República Argentina" (Mapa sin texto). Buenos Aires.
- MIACZYNSKI, C.R.O. y M. Tschapek, 1965 - "Los Suelos de Estepa de la Región Pampeana". RIA, Serie 3° Clima y Suelo, Vol. II, N° 3, Buenos Aires.
- SANESI, G., 1965 - "I Suoli di Misiones (Argentina)". Accademia Italiana di Scienze Forestali. 347 pp. Firenze.





























MAPA DE ASOCIACIONES DE SUELOS

I - Suelos climatogénicos

II - Suelos no climatogénicos

-  Brunizans con B textural
-  Brunizans sin B textural
-  Brunizans con B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub> grumadosos
-  Castaños
-  Pardo regosólicos
-  Castaños regosólicos
-  Pardo rojizos y Castaños rojizos (Suelos cinamáticos)
-  Castaños rojizos
-  Brunizans con B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub> planosólicos
-  Pardo grises podosólicos
-  Pardo rojizos lateríticos
-  Rojos amarillos podosólicos y Pardo grises podosólicos (Paleosoles reconstituidos por arenas)

-  13 Comunidades halo-hidromórficas
-  14 Aluviales y suelos halomórficos asociados
-  15 Aluviales
-  16 Grumosoles y suelos planosólicos
-  17 Planosoles y Gley húmicos
-  18 Planosoles y Solonch. solidizados
-  19 Planosoles y Regosoles
-  20 Planosoles y suelos halomórficos (Mlezales)
-  21 Regosoles
-  22 Grumosoles
-  23 Suelos hidromórficos asociados
-  24 Aluviales y halomórficos asociados