

Distribución y Caracterización de suelos Halomórficos en áreas de secano de Argentina

Ruben E. Godagnone
Juan C. de la Fuente

Introducción

La dos terceras partes de la Argentina presenta climas áridos y semiáridos, esto implica que algunos suelos contienen concentraciones de sales solubles, sodio intercambiable o ambos. El contenido de sales altera el crecimiento de las plantas y depende de factores tales como, la textura, la distribución de sal en el perfil, la vegetación, etc. Los suelos no salinos que afectan a la producción, se distinguen de los salinos por presentar en la solución extraída de la pasta saturada una conductividad eléctrica de 4 mmhos/cm o mayor. Para los fines agrícolas estos suelos representan un problema que requiere la aplicación de medidas especiales y prácticas de manejo adecuadas.

Los factores formadores, material parental, geformas, clima, biota y tiempo, son un conjunto de variables interdependientes que permiten la formación del suelo. En las últimas décadas a consecuencia de períodos húmedos y el cambio de uso de los mismos, vieron afectadas extensas áreas agrícolas y ganaderas de la región húmeda y subhúmeda. Figura 1.



Figura 1



Figura 2

Este trabajo fue realizado considerando aquellos suelos que presentan problemas de salinidad y sodicidad, utilizando la información que nos brinda el Mapa de Suelos de Argentina, escala 2:5M (Godagnone, R., et al, 2002), dado que la cartografía de suelos al aportar la caracterización, localización, distribución y clasificación de la tipología edáfica presente en un territorio es imprescindible para evaluar la calidad del sistema edáfico (Año Vidal C. et al, 2001).. Figura 2.

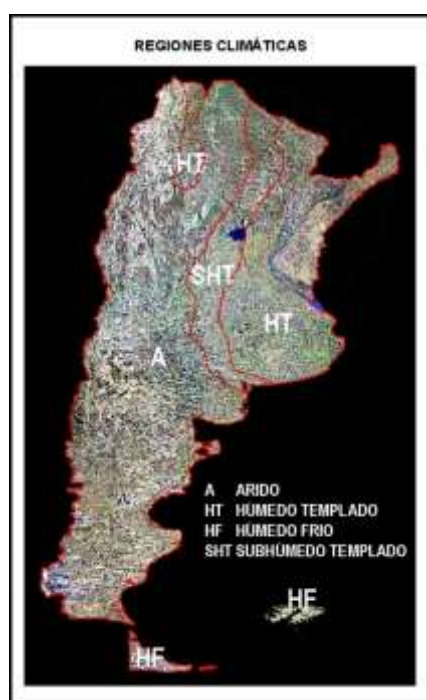


Figura 3

La temperatura y la humedad del suelo son factores sumamente importantes que condicionan el crecimiento de las plantas. Como consecuencia de su gravitación, han sido considerados en los diferentes sistemas de clasificación de suelos.

A fin de dar una expresión cuantitativa a estos regímenes se definieron valores estimados a partir de registros climáticos (Armand Van Wambeke y Carlos C. Scoppa, 1980).

Los distintos materiales originarios a partir de los cuales evolucionan los suelos, les imponen características propias.

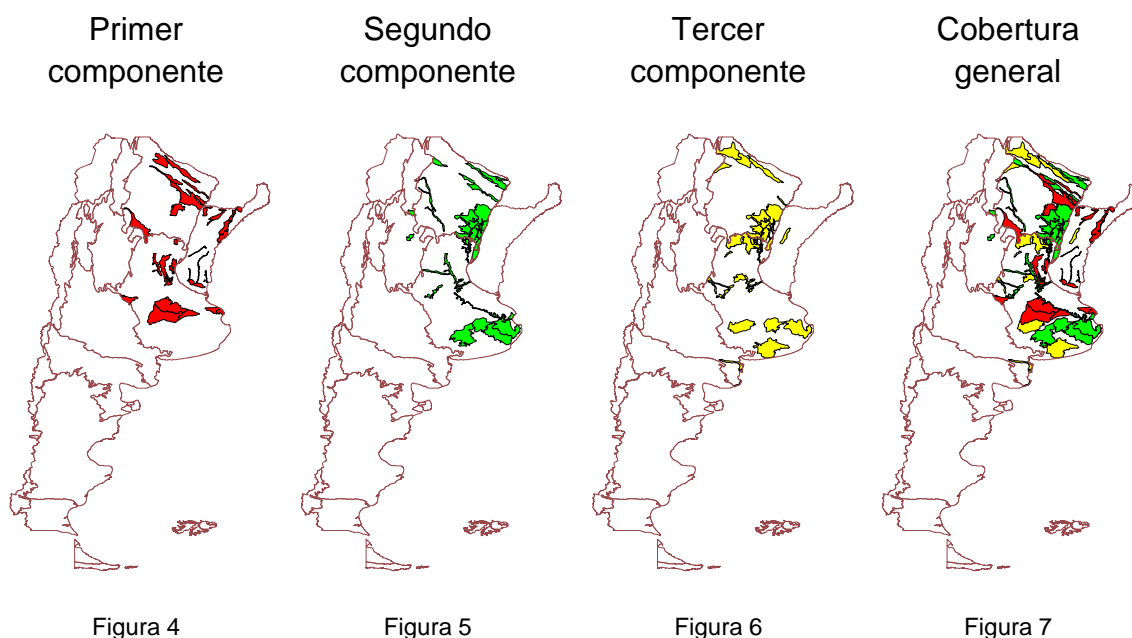
Los suelos que aquí se presentan son clasificados mediante el sistema taxonómico Soil Taxonomy, 2010.

Resultados

Las Regiones Naturales

La Argentina se encuentra dividida en 15 Regiones Naturales de las cuales 10 presentan climas áridos y/o subhúmedos, a saber: Puna, Chaco, Andes áridos, Pre Cordillera, Sierras Pampeanas, Pampa Húmeda, Pampa Seca, Patagonia Extra Andina Oriental, Patagonia Extra Andina y Patagonia Extra Andina Austral. Se analizan aquellas Regiones Naturales de mayor actividad agrícola-ganadera cuyos suelos presentan importantes limitaciones de uso por elevada salinidad y/o sodicidad.

Teniendo en cuenta la metodología utilizada en la elaboración del Mapa de Suelos de Argentina, que organiza la distribución de los suelos de las Unidades Cartográficas en tres componentes según sea su dominancia (50%, 30% y 20%), se muestra su distribución según sea la ubicación del suelo en las unidades del mapa (Figuras 1, 2 , 3 y 4)



El material originario a partir del cual evolucionaron los suelos es de origen eólico, pero se diferencian en las regiones por su historia. Los reconocidos en el NOA pertenecen a sedimentos loésicos y limo-arenosos que en su mayoría sufrieron transporte y depositación de las aguas provenientes de las sierras. El NEA presenta sedimentos de arcilla, limos y arenas de origen eólico, fluvial y lacustre, y la Región Pampeana sedimentos modernos no consolidados (loes), diferenciándose la Pampa Deprimida debido a que los sedimentos sufrieron transporte y depositación por aguas mantiformes.

NOA

Tucumán

Como representativo de la región del NOA se toma la provincia de Tucumán, esta comprende tres subregiones perfectamente diferenciadas: Puna, Cordillera Oriental y Sierras Subandinas. El paisaje regional está compuesto por Sierras, Planicies Onduladas, sectores inclinados y depresiones.

El clima corresponde al Tropical Semiárido. Por su parte, los regímenes de humedad varían del údico al ústico, las condiciones de humedad dominantes udico, existiendo una transición de humedad ústica de este a oeste. Con relación al régimen acuico, el mismo se encuentra compartiendo los otros regímenes de humedad en áreas deprimidas con drenaje imperfecto.

Los materiales originarios que dieron formación a los suelos corresponden a sedimentos loessicos y limoarenosos. Los suelos reconocidos pertenecen a los Ordenes Molisoles y Alfisoles. Se analizan los Natracuoles y Natracualfes

Natracuol (Figura 1)

Estos suelos presentan horizonte superficial de 21 cm de espesor, débil estructuración, franco limoso. B textural profundo con elevada sodicidad, de fuerte estructura, franco limoso. BC de textura franco limosa. El uso es ganadería y agricultura con limitaciones.

Natracualfe (Figura 2)

Se ubican en llanuras deprimidas, son profundos, tienen horizonte superficial de 27 cm de espesor, desprovisto de materia orgánica, textura franco limosa. Horizonte B textural de textura franco limosa y salino-sódico desde superficie. Su uso es ganadería extensiva bajo pastura natural.

NEA

Chaco

Corresponde a un ambiente fluvial antiguo desarrollado por el Río Paraguay, Bermejo, Pilcomayo y Paraná y sus afluentes, los que conformaron terrazas y planicies aluviales actuales. El material parental a partir del cual han evolucionado los suelos corresponde a limos, arcillas y arenas de origen eólico, fluvial y lacustre de granulometría variada, dominando los finos.

El clima de esta región corresponde al Mesotermal húmedo (Templado húmedo) el cual cambia al Semiárido en sentido este-oeste. Por su parte, los regímenes de humedad varían del údico, ústico al arídico. Las condiciones de humedad dominantes en la mayor parte de la región chaqueña corresponden al régimen ústico, existiendo una transición de humedad a aridez de este a oeste.

Con relación al régimen acuico, el mismo se encuentra compartiendo los otros regímenes de humedad en áreas deprimidas con drenaje imperfecto.

Los Ordenes de suelos reconocidos en esta Región corresponden a Molisoles, Inceptisoles, Entisoles, Alfisoles y Aridisoles, haciendo incapie en aquellos que presentan sodicidad y salinidad.

Se analizan los Natrustoles y Natracuoles-Natralbol (Molisoles), en los regímenes de humedad ústico y ácuico.

Natrustol-Natracuol-Natralbol (Figura 3)

Son reconocidos en planicies extendidas, anegables. suavemente onduladas, son suelos de fuerte desarrollo genético, escasa provisión de materia orgánica, textura franco arcillo limosa en superficie y arcilloso a profundidad (Bt). Débilmente salino y sódico a partir de los 60 cm de profundidad. Su uso es agrícola.

Región Pampeana

La Región Pampeana constituye una muy amplia llanura formada por sedimentos modernos no consolidados. Los suelos desarrollados en esta región presentan características diferenciales con el resto de las Regiones Naturales que hemos estado analizando. Las áreas de secano integran: noreste de La Pampa, centro oeste y noroeste de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba.

Cordoba (Figura 4)

En los planos deprimidos se reconocen los Alfisoles, se analizan los Natracualfes.

Natracualfes

Tienen horizonte superficial de 28 cm, moderadamente provisto de materia orgánica, franco limoso y débil estructuración. El B textural es franco limoso y fuertemente estructurado, el horizonte transicional BC/C se extiende hasta los 150 cm de profundidad. Salino-sódico a partir de los 20 cm de profundidad. Su uso es ganadero a partir de pasturas naturales o implantadas.

Buenos Aires

Se reconoce los Ordenes Molisoles y Alfisoles, representativos en planicies onduladas y suavemente onduladas en posición deprimida y cubetas. Se analizan los Natrudoles, Natracuoles, Hapludoles tpto nátricos, Natrustalfes y Natracualfes.

Natrustol-Natracuol (Figura 5)

Tienen débil desarrollo genético, presentan horizonte superficial de 19 cm de espesor, moderadamente provisto de materia orgánica y moderada estructura. El B textural, textura franco arcillo arenosa, el BC franco, el material originario o C se extiende hasta los 190 cm de profundidad. Salino-sódico desde superficie. Son de uso ganadero bajo pasturas naturales y/o implantadas y cultivos selectivos.

También fueron reconocidos suelos desarrollados sobre materiales modernos que sepultan a otros antiguos.

Haplustol tpto nátrico (Figura 6)

Sobre el material nuevo se desarrollan los horizonte A/AC de 45 cm de espesor, de textura franco arenosa y de débil estructura. Sobre el material antiguo se distingue un horizonte B textural, franco arcillo arenoso y débilmente estructurado. El horizonte transicional BC es franco arcillo arenoso y el material originario C se extiende hasta los 160 cm de profundidad. Sódico a partir de los 60 cm de profundidad. El uso es agrícola-ganadero.

Natrustalfe (Figura 7)

Son suelos que presentan horizonte superficial espeso (28 cm), desprovisto de materia orgánica, débilmente estructurado y textura franco arenosa. El B textural franco arcillo arenosa y de moderada estructuración. Por debajo de este se encuentran los horizontes C o material originario. Es salino a

partir de los 50 cm de profundidad y sódico todo el perfil. Ganadero bajo pasturas naturales y/o artificiales y agricultura selectiva.

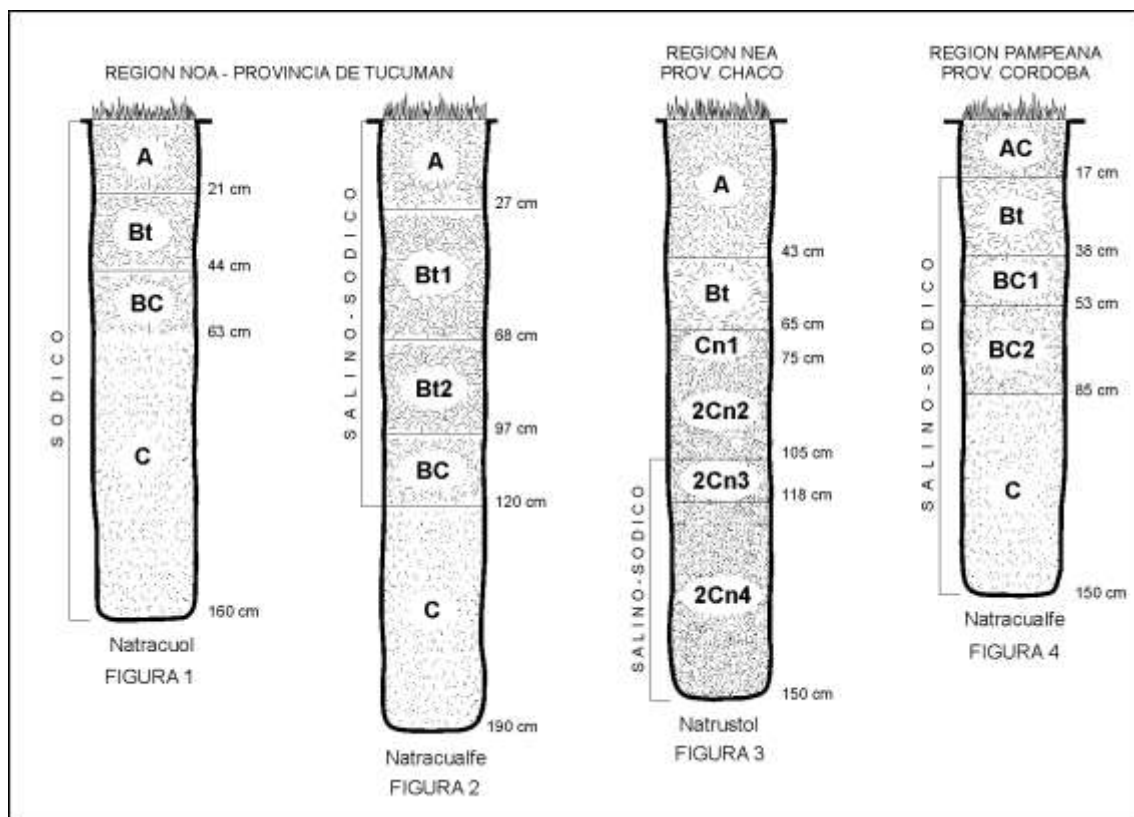
La Subregión Pampa Deprimida denominada así por ser su relieve sumamente plano con pendientes exiguas, es representativa de los suelos desarrollados en climas edáficos ácuico con importantes características redoximórficas, salinidad y sodicidad (Molisoles y Alfisoles). Los materiales que lo forman fueron en principio eólicos que sufrieron posteriormente un transporte y redepósito por aguas mantiformes provenientes de las sierras.

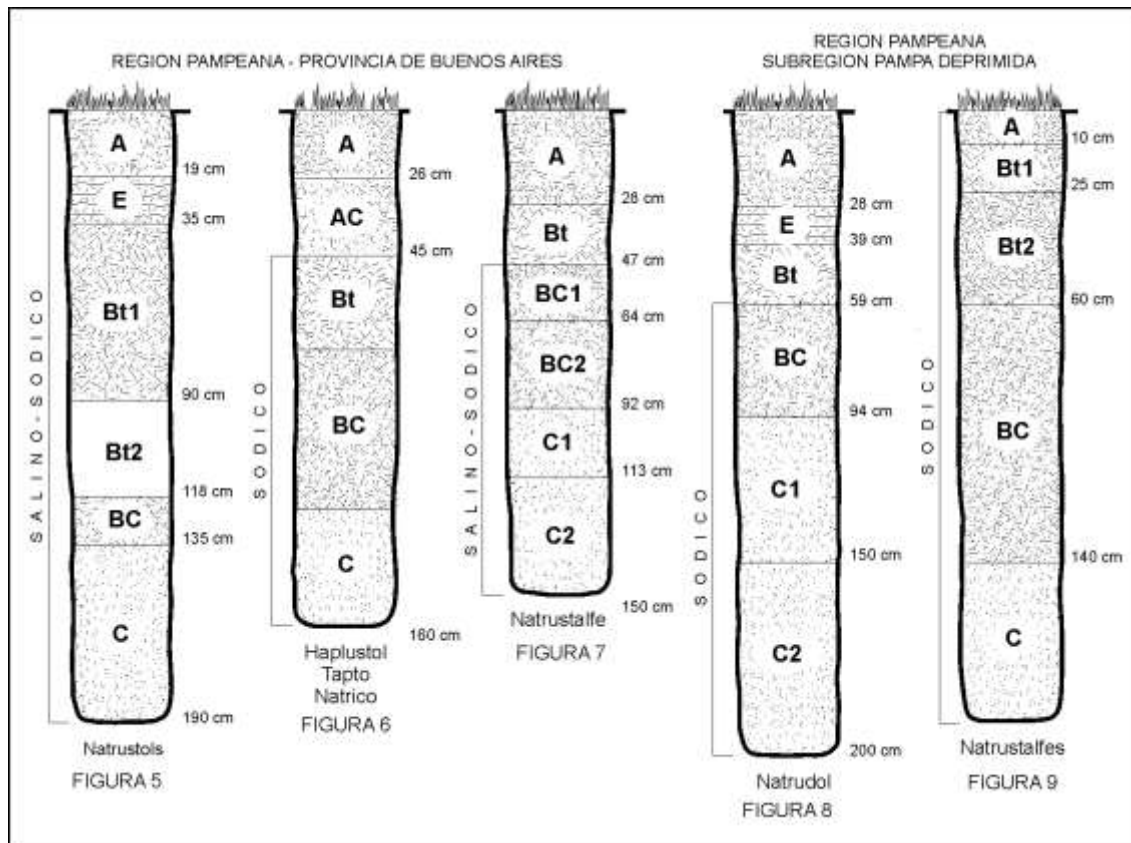
Natrudol-Natracuol (Figura 9)

Presentan horizonte superficial profundo (28 cm), textura franca y moderada estructuración. El B textural tiene textura franco arcillosa y fuerte estructuración. Horizonte transicional BC espeso, franco arcillo arenoso y moderada estructuración. El C o material originario se extiende hasta los 180 cm de profundidad. Este suelo es sódico a partir de los 40 cm de profundidad. Son dedicados a agricultura con limitaciones y ganadería.

Natracualfe (Figura 10)

Horizonte superficial somero (10 cm), franco arcillo limosa y fuertemente estructurado. El B textural y BC son arcilloso, fuertemente estructurados, seguido por el C o material originario de textura franco arenosa. Salino-sódico a partir de los 12 cm de profundidad. Su aptitud es ganadera.





Bibliografía

- Año Vidal, C.; Sánchez Díaz, J.; Antolín Tomás C.; Goberna Estellés, M.; 2002. Capacidad y vulnerabilidad de los suelos de la comunidad valenciana. Investigaciones Geográficas (Esp), núm. 28, mayo-agosto, 2002, pp. 105-123, Universidad de Alicante. España
- Equipo de Suelos, EEA Sáenz Peña-INTA, 2002. Los Suelos del Dto. Mayor J. L. Fontana, Provincia del Chaco. Ediciones INTA, 2002.
- Godagnone, Ruben E., et al, 2002. Mapa de Suelos de Argentina, escala 1:2.500.000. Instituto de Suelos-INTA, Instituto Geográfico Militar-IGM. Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación-PAN.
- Gorgas, Juan A, Tassile, José L., 2003. Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba "Suelos". EEA Manfredi, INTA. BR COPIAS, Obispo Oro 171, Nueva Córdoba. Provincia de Córdoba.
- Instituto de Suelos-INTA, EEA Famailla-INTA, Consejo Federal de Inversiones, EE Agro Industrial Obispo Colombres, 2005. Estudio de Suelos para la Reconversión del Sector Agropecuario. Departamentos de Famailla, Monteros, Simoca y Chicligasta. Provincia de Tucumán. Ediciones INTA.
- Proyecto PNUD Arg. 85/019. 1989. Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Instituto de Suelos, CIRN-INTA. EDIPUBLI S.A., Bs. As.

- Van Wambeke, Armand, Scoppa, Carlos O., 1980. Las Taxas Climáticas de los Suelos Argentinos. Centro de Investigaciones de Recursos Naturales, INTA. Publicación N° 168.