

COMPACTACIONES NATURALES Y ANTRÓPICAS EN SUELOS ARGENTINOS



EDITORAS

PERLA A. IMBELLONE

CARINA R. ÁLVAREZ



AACCS
ASOCIACIÓN ARGENTINA
CIENCIA DEL SUELO



ASOCIACION ARGENTINA
CIENCIA DEL SUELO

 www.suelos.org.ar

 aacs@suelos.org.ar

 [@AACSuelo](https://twitter.com/AACSuelo)

 [@AACS.Suelos](https://www.facebook.com/AACS.Suelos)

 [aacs.suelos](https://www.instagram.com/aacs.suelos)

Compactaciones naturales y antrópicas en suelos argentinos/
Je Giménez... [et al.]; editado por Carina Rosa Alvarez; Perla
Imbellone - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires :
Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo -AACCS, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46870-1-2

1. Ciencias del Suelo. I. Giménez, Je II. Alvarez, Carina
Rosa, ed. III. Imbellone, Perla, ed.

CDD 631.4

ISBN 978-987-46870-1-2

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida,
archivada o transmitida en forma total ni parcial, sea por medios electrónicos,
mecánicos, fotocopiado o grabado, sin el permiso previo
de los editores que deberá solicitarse por escrito.

Hecho el depósito que marca la ley 11.723
Impreso en Argentina. Printed in Argentina

Perla Amanda Imbellone

Dedicado a mis hijos quienes me acompañan en la vida:

Mariano Néstor Lugones y Pablo Lisandro Lugones

Carina Alvarez

Dedicado a mis racieces, la tía Feli y a mis ramas,

mis hijos Tomas y Andrés

ÍNDICE CAPÍTULOS

-
- 1** PROPIEDADES, CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HORIZONTES ENDURECIDOS, CON ESPECIAL REFERENCIA A FRAGIPANES
1-57 Properties, classification and distribution of hardened horizons, with special reference to fragipans
Jorge Eloy Giménez - Perla Amanda Imbellone - María Liliana Mormeneo
-
- 2** FRAGIPANES EN LA PROVINCIA DEL CHACO: IDENTIFICACIÓN, PROPIEDADES Y DISTRIBUCIÓN
58-88 Fragipans of Chaco province: identification, properties and distribution
Brest, EF - López, AE - Zurita, JJ
-
- 3** “LÍNEAS DE PIEDRA” EN SUELOS DEL NORESTE ARGENTINO. ORIGEN E IMPLICANCIAS
89-120 “Stone lines” in soils from Northeastern Argentina. Origin and implications
Moretti, LM - Morrás, HJM
-
- 4** DOS CASOS DE SUELOS CON HORIZONTES COMPACTADOS EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA
121-150 Two cases of soils with compacted horizons in Catamarca province, Argentina
Guichon, BA - Pernasetti, O
-
- 5** FRAGIPANES EN LA PLANICIE CENTRAL DE ARGENTINA
151-179 Fragipans in the central plain of Argentina
Schiavo, HFG - Grumelli, MT - Becker, AR
-
- 6** SUELOS CON PROPIEDADES FRÁGICAS DEL CENTRO Y OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ARGENTINA
180-244 Soils with fragic properties of the central and western Buenos Aires province. Argentina
Imbellone, PA - Giménez, JE - Mormeneo, ML
-
- 7** DINAMICA ESTRUCTURAL DE UN ULTISOL CON DISTINTOS MANEJOS DEL CULTIVO DE LA YERBA MATE, MISIONES
245-276 Structural dynamics of an Ultisol with different managements of the Yerba Mate cultivation, Misiones
Morrás, HJM
-
- 8** COMPACTACIÓN EN SUELOS DEL CENTRO Y NORTE DE SANTA FE
277-304 Compaction in soils of the center and north of Santa Fe
Imhoff, S - Pilatti, MA - Carrizo, ME - Masola, MJ - Marano, RP - Felli, O
-
- 9** BIOSENSORES DE LA RESISTENCIA MECÁNICA: ASPECTO DE LAS RAÍCES A LA COMPACTACIÓN
305-325 Biosensors of the mechanical resistance: roots appearance in compacted soils
Ramos, J - Felli, O - Imhoff, S - Pilatti, MA
-
- 10** EFECTOS Y MANEJO DE LA COMPACTACIÓN EN SUELOS DEL CENTRO-SUR DE SANTA FE
326-343 Effects and management of soil compaction in the south-central of Santa Fe province
Gerster, G - Bacigaluppo, S - Tossolini, R - Sapino, V
-
- 11** EVALUACIÓN DE LA COMPACTACIÓN DE SUELOS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIOS DEL SUR DE SANTA FE
344-374 Evaluation of soil compaction in southern Santa Fe agricultural production systems
Bonel, BA - Di Leo, NC - Montico, S
-
- 12** COMPACTACIÓN DE SUELOS EN EL CENTRO-SUR DE CÓRDOBA: CAUSAS, CONSECUENCIAS Y MANEJO
375-414 Soil compaction in south-central Córdoba: causes, consequences and management
Cholaky, C - Bonadeo, E
-
- 13** ESTRUCTURA Y COMPACTACIÓN DE SUELOS PAMPEANOS CULTIVADOS EN SIEMBRA DIRECTA CON DISTINTOS NIVELES DE INTENSIFICACIÓN
415-449 Structure and compaction of Pampean soils cultivated under no tillage with different levels of intensification
Kraemer, FB - Morrás, HJM
-
- 14** COMPACTACIÓN EN SISTEMAS AGRÍCOLAS Y MIXTOS EN LA PAMPA ONDULADA ARGENTINA
450-477 Soil compaction in continuous agriculture and integrated agriculture-livestock systems in the Rolling Pampa of Argentina
Álvarez, CR - Fernández, PL - Taboada, MA - Cosentino, DJ
-
- 15** USO COMBINADO DE LA DESCOMPACTACIÓN MECÁNICA Y CENTENO (SECALE CEREALE) COMO CULTIVO DE COBERTURA
478-494 Combined use of mechanical decompaction and rye (Secale cereale) as a cover crop
Eiza, MJ - Carfagno, P
-
- 16** IMPACTO DE DIFERENTES PRÁCTICAS DE MANEJO SOBRE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS DE SUELOS DEL SUDESTE BONAERENSE
495-512 Impact of different management practices on some physical properties of soils in the southeast of Buenos Aires province
Agostini, MÁ - Domínguez, GF - Studdert, GA - Tourn, SN
-
- 17** LABRANZAS, PASTOREO Y COMPACTACIÓN EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA SUR
513-531 Tillage, grazing and compaction in the Southern Semiarid region
Krüger, H - Frolla, F - Zilio, J
-
- 18** PROPIEDADES FÍSICAS EN SUELOS BAJO SIEMBRA DIRECTA DEL SUDOESTE BONAERENSE
532-547 Physical properties in no till soils of the southeast of Buenos Aires province
López, FM - Duval, M - Martínez, JM - Galantini, JA
-

PRÓLOGO

Profesor Ingeniero Agrónomo Jorge Eloy Giménez

De acuerdo con la FAO, sólo el 11% de la superficie terrestre tiene suelos que carecen de limitaciones para usos agrícolas o ellas son escasas. El resto tiene distintos tipos de restricciones, entre ellos un 22 % de la superficie corresponde a suelos con escasa profundidad efectiva, que comprende mantos rocosos someros y capas endurecidas desde la superficie hasta profundidades variables. Esas capas o panes, presentes en diferentes suelos y climas, han preocupado a los agricultores desde la antigüedad por las dificultades que planteaban para las labranzas y los menores rendimientos debido al escaso desarrollo del sistema radical. Posteriormente, fueron estudiados desde la geología, la agronomía, la ingeniería civil y, más tarde, desde la ciencia del suelo. Los estudios han revelado la existencia de diversos panes, originados por distintos procesos y con diferentes propiedades morfológicas, físicas y químicas, aunque aún persisten dudas sobre la génesis de algunos de ellos. Estos panes, aparte de las restricciones para las raíces, intervienen en el ciclo hidrológico al reducir la percolación y favorecer el escurrimiento superficial con un mayor riesgo para la erosión. Desde el punto de vista genético pueden modificar la evolución de un suelo, ya que un perfil profundo puede transformarse en uno somero; así, cambia la dirección de los flujos internos y puede originarse una regresión en su desarrollo.

A los panes formados a través de procesos naturales se han sumado aquellos de origen antropogénico, como las compactaciones subsuperficiales en suelos dedicados a labranzas (piso de arado) y las compactaciones superficiales originadas, entre otras causas, por la difusión de la siembra directa. Otras compactaciones son las generadas por el pisoteo del ganado.

La presente publicación ha enfocado esta problemática a través de situaciones en una diversidad de ambientes geográficos de la Argentina: Región Noroeste, Región Chaqueña, Región Pampeana y Misiones. El libro está dividido en dos partes: la primera se refiere los panes de origen natural y la segunda a compactaciones antrópicas. La primera parte comienza con un capítulo introductorio sobre los distintos procesos de endurecimiento y las características de los panes que se generan; luego trata específicamente acerca de los fragipanes, panes poco estudiados en el país y cuya génesis es aún motivo de debate en otros países y en Argentina. Estos panes son luego tratados en particular en tres casos de estudio, en las provincias de Chaco, Córdoba y Buenos Aires. La primera parte se completa con un estudio de suelos compactados de la provincia de Catamarca y un trabajo sobre origen e implicancias de las "líneas de piedra" en el noreste de la Argentina, las que en algunos casos constituyen una restricción para la penetración de las raíces. Los trabajos describen los factores de formación de los suelos, las características morfológicas, físicas, químicas y mineralógicas de los panes, los procesos que han conducido al endurecimiento y las implicancias prácticas para el uso del suelo. La segunda parte comprende la caracterización del estado de la calidad física edáfica como consecuencia del manejo antrópico en sistemas productivos de la Región Pampeana y Extrapampeana. Para ello se apoya en la evaluación de propiedades físicas como densidad aparente, resistencia mecánica, estructura en distintas escalas y las raíces como biosensores de la resistencia mecánica del suelo. Plantea un manejo preventivo de la compactación y posibles prácticas de remediación.

La obra se caracteriza por recopilar el estado actual de las investigaciones relacionadas con la compactación de suelos en el país a partir del aporte de la mayoría de los grupos que trabajan en la temática y es editada por la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo.