7049

CATALOGADO

07052

N
275

CONSEJO FEDERAL BIBLIOTECA INVERSIONES

MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
COOPERACION TECNICA DEL MINISTERIO
DE RELACIONES EXTERIORES DE FRANCIA

ATLAS
DE CONDICIONES DE LOS SUELOS

ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA
ZONA OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

I N D I C E :

INFORME SOBRE CONDICIONES DE LOS SUELOS DE LA ZONA OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES 3
MAPA DE AMBIENTES FISIOGRAFICOS-EDAFOLOGICOS 5
MAPA DE OBSERVACIONES DE PERFILES Y EXTRACCIONES DE MUESTRAS DE SUELOS 7
MAPA DE TEXTURA DEL HORIZONTE SUPERIOR 9
MAPA DE TEXTURA DEL SEGUNDO HORIZONTE 11
MAPA DE PROFUNDIDAD DEL PRIMER HORIZONTE 13
MAPA DE IMPEDIMENTOS EN EL PERFIL 15
MAPA DE REACCION (pH) DEL HORIZONTE SUPERIOR 17
MAPA DE CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA EN EL HORIZONTE SUPERIOR 19
MAPA DE CONTENIDO DE CALCIO ASIMILABLE (Ca O) EN EL HORIZONTE SUPERIOR 21
MAPA DE CONTENIDO DE MAGNESIO ASIMILABLE (Mg O) EN EL HORIZONTE SUPERIOR 23
MAPA DE CONTENIDO DE POTASIO ASIMILABLE (K_2O) EN EL HORIZONTE SUPERIOR 25
BIBLIOGRAFIA 26
MAPA DE CONTENIDO DE FOSFORO ASIMILABLE (P_2O_5) EN EL HORIZONTE SUPERIOR 27
RESULTADOS ANALITICOS 28

Con el presente trabajo se pone al alcance del medio rural de la Provincia de Buenos Aires el tercer Atlas referido a Condiciones de los Suelos, el cual pudo ser concretado merced a un Convenio celebrado entre el Ministerio de Asuntos Agrarios y el Consejo Federal de Inversiones, para el Estudio de Desarrollo Agropecuario de la zona Oeste de la provincia, que comprendió un área aproximada de 6 millones de hectáreas correspondientes a 16 Partidos.

La tarea de análisis del material técnico existente en el Ministerio de Asuntos Agrarios, su ordenamiento, reconocimiento; complementarios, trabajos de laboratorio e interpretación de resultados para asimilarlos a la metodología elegida para la elaboración del Atlas, fue realizada por el equipo que se menciona: Ing. Agr. Alberto Oscar Magi (†); Geólogo Oscar Antonio Duymovich; Geólogo Jorge Alberto Antonioli; Ing. Agr. Anibal Leonil Andrade Romero; Químico Rolando Nestor Albornóz; Geólogo Héctor Daniel Ceppi Cabrera.

No podemos dejar de señalar la labor anónima cumplida por los técnicos y jefes de equipo que en años anteriores dieron comienzo a los trabajos de reconocimientos de los suelos, cuya culminación se logra precisamente con el presente trabajo, como así también del personal asistente de laboratorio del Departamento de Suelos y Aguas de la Dirección de Agricultura, a todos los cuales el Comité de Planeamiento les trasmite su gratitud.

Como en los Atlas anteriores la cartografía estuvo a cargo del señor Viriato Walter Guerrero y la diagramación y supervisión de la impresión, por el señor Francisco N. Fernández Melo.

Setiembre de 1967.

Ing. Agr. EUGENIO ORTEGA
Director del Estudio

INFORME SOBRE CONDICIONES DE LOS SUELOS DE LA ZONA OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

PARTIDOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

ANTECEDENTES

El presente trabajo constituye un paso más en la ejecución de cartas de condiciones de los suelos, para amplias zonas de la Provincia de Buenos Aires; complementando un plan pre-establecido, conducente a proporcionar, en especial a quienes están dedicados a explotaciones agropecuarias, nuevos elementos de juicio de fácil acceso, que les permita conocer las particularidades más importantes de los suelos sobre los que ejecutan sus labores.

El criterio sustentado en la elaboración del Atlas, ha sido similar al de los anteriores, manteniéndose la escala 1:400.000 en la realización original, escala que consideramos ideal en trabajos de superficies tan extensas como la que nos ocupa, y que permite generalizaciones bastante aproximadas, correlaciones suficientemente exactas y resultados técnicamente aprovechables para los fines que se destinan. Además debe tenerse en cuenta su realización en lapsos muy breves, en consideración a las exigencias normales para trabajos de investigación y mapeo de carácter edafológico.

A los conceptos emitidos en las ediciones de Atlas que precedieron al presente (Sudeste y Sud), con respecto a representatividad de la escala adoptada, que proporciona valores zonales y excluye variaciones locales o de relativa escasa extensión superficial (no figuran áreas inferiores a 2.500 ha.), debemos agregar el criterio sustentado durante el muestreo de los 482 perfiles analizados, sobre los que se basa su ejecución.

En efecto, el temperamento de extracción de muestras representativas, de modo que constituyeran índices elocuentes de las características predominantes de cada lugar, fue factor fundamental; de modo que aquellas áreas correspondientes a bajos anegadizos y de relativa significación agrícola en general fueron descartadas, con excepción de los que su superficie, hiciera necesaria la toma de muestra, por exigirlo así su representatividad en la escala. Surge entonces, de la presente consideración, que las cartas de condiciones de los suelos presentadas en cada uno de los Atlas de la serie impresa, fundamentalmente, vuelcan los datos de superficies significativas para las explotaciones agrícolo-ganaderas, más aquellas otras impuestas por las circunstancias de su extensión zonal o regional.

En definitiva, estos trabajos han sido encarados con un criterio predominantemente utilitario, con el fin de obtener la posibilidad de su inmediata utilización por parte del productor, en la relación suelo-vegetación; soslayándose por ello, el aspecto taxonómico de los suelos en sentido estricto, que requiere un estudio y descripción minuciosa, así como las investigaciones geológicas detalladas, relacionadas a su génesis, edad, evolución del relieve, del clima, etc., lo que hubiera demandado mucho más tiempo, personal y medios.

Sin embargo, y con el objeto de brindar una información general, al par que para conformar una explicación más valedera en lo que a la división de la zona en regiones fisiográficas-edafológicas se refiere, se han vertido aquellos datos considerados imprescindibles, según lo requirieron las circunstancias que el desenvolvimiento del Atlas lo exigía.

Por otra parte, en la bibliografía de los trabajos consultados, al final agregada, quienes se interesen especialmente en aumentar su información, pueden interiorizarse de detalles no tratados en una publicación como la presente, con carácter de Atlas.

SITUACION Y SUPERFICIE DE LA ZONA ESTUDIADA

El área de estudio que hubo de relevarse para la confección del presente Atlas —el tercero de la serie que viene ejecutándose para la Provincia— corresponde al sector Noroeste de la misma, y se encuentra encuadrada dentro de los límites convencionales que hacen a la frontera provincial y a la división política de sus partidos. Así se observa que su límite occidental está dado por el meridiano V (63º 21′ de longitud oeste), que convencionalmente la separa de las Provincias de La Pampa y Córdoba, su límite Norte corresponde al paralelo 34 23′ latitud sur más allá del cual se penetra en las Provincias de Córdoba y Santa Fe; al Sur, por los límites australes de los Partidos de Salliqueló y Pellegrini a ambos lados del anterior, Caseros y Bolívar, y al Este por los límites orientales de los Partidos de Leandro Alem, General Viamonte, 9 de Julio y Bolívar.

Además de los Partidos citados completan la zona de estudio los de General Villegas, General Pinto, Carlos Tejedor, Lincoln, Pehuajó, Carlos Casares e H. Yrigoyen; ocupando la zona central los Partidos de Rivadavia y Trenque Lauquen. Constituye un total de 16 Partidos con una superficie de 6.006.955 ha., distribuídas para cada partido según puede apreciarse a continuación:

PARTIDOS	SUPERFICIE	PARTIDOS	SUPERFICIE
General Villegas	723.280 ha.	Pehuajó	453.189 ha.
General Pinto	434.999 ,,	Carlos Casares	252.039 ,,
Leandro N. Alem	160.349 ,,	9 de Julio	428.405 ,,
General Viamonte	214.529 ,,	Bolívar	491.216 ,,
Lincoln	578.154 ,,	Hipólito Yrigoyen	162.901 ,,
Carlos Tejedor	391.074 ,,	Caseros	382.747 ,,
Rivadavia	395.492 ,,	Pellegrini	308.262 ,,
Trenque Lauquen	550.919 ,,	Salliqueló	79.400 ,,

FISIOGRAFIA - GENERALIDADES

Una visión panorámica del área estudiada, la encuadra en la concepción inequívoca de llanura dilatada, fracción de la conocida pampasia dentro de la cual, y a pesar de su regularidad, pueden diferenciarse determinados paisajes característicos. Llanura de construcción, de relleno a través de millones de años, con sedimentos marinos y continentales (fluviales, lacuestres, eólicos, etc.), como consecuencia de fracturaciones y hundimientos en diferentes grados, de bloques del basamento, desde épocas geológicas remotas; fenómeno al que se le atribuye cierta continuidad a través de los diferentes períodos, en relación a las potencias sedimentarias comprobadas. En ocasiones, este movimiento descendente, alternó con movimientos epirogénicos de ascenso, circunstancia avalada en niveles terrazados indicadores, bien verificados en el caso para el Cuaternario (Frengüelli, 1950). Dichas manifestaciones, si bien son fácilmente observables, especialmente para los movimientos más pronunciados, en los perfiles de cursos fluviales que desembocan en el mar, en las denominadas Alta Terraza (Pampeano) y Baja Terraza (Post-Pampeano), presentan dificultades para su identificación en el interior de la llanura, si bien han tenido importancia significativa en sus consecuencias para la elaboración del actual relieve.

Los estudios realizados por el autor citado, en los sedimentos de ambos niveles, lo llevaron a establecer sucesiones climáticas, pluviales e interpluviales (lluviosas y áridas respectivamente), sobre la base de depósitos limosos y loesoides que en fases alternantes y en relación con movimientos oscilatorios, se sucedieron hasta la actualidad. Desde el punto de vista que nos ocupa resulta de importancia fundamental el conocimiento de tales sedimentos, pues es con relación a ellos y a las acumulaciones arenosas que se han elaborado según las circunstancias, los diferentes tipos de suelos que se observan en el presente.

Se puede decir entonces, que los suelos desarrollados en la Provincia de Buenos Aires son consecuencia directa de la evolución experimentada por sedimentos superficiales de procedencia eólica o aluvial (loess, arena, limos) depositados en condiciones climáticas de aridez y humedad respectivamente dominantes y en relación, además, con el juego de los movimientos de bloques del subsuelo, cuya activación en tiempos cuaternarios quedó evidenciada en el relieve superficial y evolución de la cuenca de drenaje.

En el área estudiada, Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, en general no se encuentran desniveles bruscos. Presenta sí, ondulaciones que se manifiestan especialmente en el sector Oeste-Sudoeste, en relación con formaciones medanosas antiguas y nuevas como consecuencia de reactivaciones recientes, verificándose asimismo ondulaciones menos significativas hacia el sector Noroeste de la zona. Rasgos característicos lo constituyen al Sud de la zona la cuenca de drenaje del arroyo Salado hacia el Vallimanca correspondiente a la depresión diagonal que cruza la Provincia del Sudoeste hacia el Noreste, así como el conjunto de lagunas que se distribuyen en la amplia superficie que toma parte de Trenque Lauqen, Carlos Tejedor y General Pinto.

Los suelos de la zona, han desarrollado bajo condiciones climáticas templadas, estando presentes en el área tanto el sector correspondiente a la región húmeda como a la semiárida, y comprenden en su mayoría a suelos zonales del tipo pradera, suelos brunizem, cubiertos por la estepa herbácea graminosa y con tendencia a una mayor evolución del perfil hacia el Este como consecuencia de la transición climática de uno a otro sector. Existen también suelos de carácter intrazonal bien evidenciados como se verá más adelante, no estando ausentes tampoco determinados tipos de marcada azonalidad.

Puede expresarse en general, que los suelos del área no han alcanzado el equilibrio, debiendo ser considerados como suelos jóvenes en franca evolución hacia un climax dado por una madurez, en relación a una mayor evolución del perfil.

De tal modo, se puede definir al suelo como un cuerpo natural y como tal expresable geográficamente y representable cartográficamente, formado como consecuencia de una evolución de los materiales generadores a través del tiempo, en relación directa con el clima y la topografía del lugar; que constituye la parte más superficial de la litósfera, por lo tanto, en estrecha e íntima relación con la atmósfera y todos los fenómenos que en ella se realizan. Constituye asimismo, el ambiente dinámico donde se desarrolla una

(Continúa en la página 4)

(Viene de la página 3)

compleja vida orgánica, vegetal y animal, macro y microscópica, además del cúmulo de fenómenos físico-químicos, que permanentemente se generan entre sus constituyentes minerales y orgánicos, que hacen a su existencia como suelo.

REGIONES FISIOGRAFICAS EDAFOLOGICAS

Dentro de la característica fisiográfica dominante señalada, la llanura, pudieron distinguirse, —sobre la base de rasgos considerados suficientemente diferenciadores, tales como intrazonalidades de suelos, variaciones en la constitución de la roca madre generadora, diferencias en cuanto a condiciones de percolación y drenaje, variaciones en relación a la resistencia a la erosión eólica, y manifestaciones de azonalidades—, cinco Regiones Fisiográficas Edafológicas, con suficientes rasgos como para individualizarlas con toda propiedad.

Estas Regiones poseen también características de relieve, que, como fuera indicado, están en relación directa con los movimientos de bloques del sub-suelo (tectónica profunda) y las condiciones climáticas.

Las delimitaciones entre regiones, si bien demarcadas por un trazo contínuo, no significa que se pase de una a la otra en forma brusca, por el contrario, esta transición se hace de modo paulatino, de tal forma que en sectores, la marcación puede resultar en cierta medida subjetiva.

Las cinco regiones demarcadas, según puede observarse en el plano, fueron las siguientes:

1. Región deprimida de Caseros-Bolivar, 2. Región medanosa, 3. Región con asociaciones hidro-halomórficas, 4, Región de suelos brunizem escasamente lixiviados, 5. Norte de la región interserrana septentrional.

1. — REGION DEPRIMIDA DE CASEROS - BOLIVAR

Se extiende en forma de amplia faja con características fisiográficas-edafológicas propias, estimadas en alrededor de treinta a treinta y cinco km., de ancho, abarcando las fracciones Sud de los Partidos indicados, con rumbo Sud Oeste - Noroeste y su presencia fue motivada por la depresión radial de origen tectónico, que cruza diagonalmente la Provincia.

Esta región alberga numerosas lagunas que hacen de nivel de base para arroyos que las alimentan, y a través de la misma, se concreta en parte, el drenaje del sector Norte del Sistema de Ventana y del más septentrional del de Tandilia (Sierra de Quillalauquén), por intermedio de los arroyos Vallimanca y de Las Flores, respectivamente, que en forma lenta llevan sus aguas hasta la cuenca receptiva del Río Salado.

En la fracción de esta faja comprendida dentro del área de estudio, se localiza el último tramo del arroyo Sauce Corto que termina en la Laguna Alsina, la Laguna de Juancho, que recibe el arroyo Guacacol, el arroyo Salado y arroyo Quilco para el Partido de Caseros; y laguna del Tordillo, arroyo Salado, laguna Boca del Salado, y arroyo Vallimanca en el Partido de Bolívar, además de numerosas lagunas y arroyos de menor significación.

La pendiente a lo largo del rumbo de la depresión es sumamente reducida, en tramos prácticamente nula, dándonos para ambos partidos un desnivel máximo de 35 m. en 150 kms., lo que hace un promedio de 23,3 cm. por km., por cuyo motivo los arroyos describen cursos divagantes, en ocasiones entre superficies, semipantanosas y bañados; aunque en tramos se observa la profundización de cauces, —muchas veces controlados por capas de tosca—, como consecuencia del último ascenso (post-Platense) continental, todavía activo.

En este sector, región de típica intrazonalidad, los materiales generadores de los suelos actuales, corresponden mayormente a limos loessoides lacustres y fluviales, que en combinación con el relieve planocóncavo dominante, motivan dificultades de drenaje interno y favorecen la formación de las lagunas y pantanos.

No están ausentes los materiales arenosos aportados por el viento desde las regiones vecinas, que en casos han favorecido la evolución de suelos de carácter franco, especialmente en las ondonadas; y que en otras ocasiones han formado acumulaciones arenosas.

En esta región, son comunes los suelos salinos e hidromórficos de escasa fertilidad, especialmente en la proximidad de las lagunas, en los que pudo observarse la típica vegetación halófila. La alta concentración de estas sales solubles (sulfatos, cloruros, carbonatos, etc.) está dada por su existencia en los sedimentos generadores, más el aportado por el escurrimiento de las zonas más altas que la circundan, en especial las del Sud, y en las dificultades indicadas para la percolación, bajo la influencia climática de semiaridéz, que favorece su concentración.

Hacia los bordes de la faja deprimida y en tránsito hacia las regiones colindantes, existen suelos intergrados, de drenaje favorecido por una disminución del material pelítico y mejor escurrimiento superficial, los que reúnen buenas condiciones desde el punto de vista agropecuario.

Existen referencias con respecto a los sedimentos limosos loessoides que rellenan esta cubeta alargada, los que han sido asignados a los tiempos Lujanense y Platense inferior, originados en condiciones de típico régimen climático pluvial. Con respecto a los depósitos de tosca de esta región, para el caso, de características de singular compacidad y potencia, subyacentes de los sedimentos antes indicados y que a menudo interfieren el desarrollo de los cursos de agua, su datación es remontada a tiempo anterior al Lujanense.

2. — REGION MEDANOSA

Comprende esta región, aquel sector Oeste de la zona de estudio, de relieve suavemente ondulado, en parte más pronunciado, donde la presencia de las arenas eólicas ha constituído el elemento madre por excelencia sobre el que se han desarrollado los suelos presentes.

Se integra por la mayor parte del Partido de Rivadavia, la totalidad de los Partidos de Pellegrini y Salliqueló, gran parte de Trenque Lauquen y el Sector Norte del Partido de Caseros, con fracciones menores del Oeste de H. Yrigoyen y Sud Oeste de Pehuajó.

Corresponde en relación a la tectónica profunda, en su mayor parte a un área positiva, con fracciones en su parte Norte (Rivadavia) y Sud (Caseros) dentro de áreas registradas con carácter de subpositivas.

El típico paisaje eólico de esta región, integrada por materiales poco o nada consolidados, presenta la característica saliente de su **susceptibilidad a la erosión,** presente en sus diferentes grados, en partes de tal gravedad, que ha motivado la formación de cordones medanosos.

Esta misma circunstancia está diciendo del escaso porcentaje de elementos finos, que actuarían como favorecedores de una mayor agregación, lo cual se vé aún más agravado, por las voladuras, puesto que por ser el más liviano, es por consiguiente el más fácilmente trasladado por el viento en su trabajo de selección. Ello explica el hecho del porque los cordones medanosos reúnen un alto porcenatje de arena gruesa.

El fenómeno apuntado, está condicionado por los fuertes y frecuentes vientos en condiciones de semi-aridez, en relación con las escasas precipitaciones para la región (alrededor de 650 mm., de promedio anual).

Resulta sintomática la ausencia total de cursos de agua, que pese a la poca pluviosidad pueden hallarse presentes en otras regiones de régimen similar. Salvo algunas esporádicas y pequeñas lagunas apuntadas en Caseros y Pellegrini, tales como Laguna Las Vacas, Redonda, Del Venado, etc.; ello es motivado por la gran permeabilidad de estos suelos y la escasa pendiente que hace que la percolación, por su alto grado de porosidad y en relación a la cantidad de agua caída, no deja márgen al escurrimiento superficial.

Las cotas más elevadas presentes las encontramos al Sur de Salliqueló, con 130 m. s.n.m., y aproximadamente 125 m. s.n.m., al norte de la región, algo arriba de Villa Sauce, bajando su pendiente en grado muy suave hasta la cota de 90 m., en forma de semicírculo cóncavo hacia el N. E., a la manera de dilatado plato playo en sentido horizontal cuyo centro corresponde al sector deprimido de las Lagunas de Trenque Lauquen (Hinojo, La Gaviota, Tunas Grandes, etc.).

Una línea tirada desde Estación Sasinena, Salliqueló, a 130 m. s.n.m., al S.O. de la zona, hasta la cota de 90 m. al N.E. próxima a las lagunas citadas, representa unos 90 kms., aproximadamente, lo cual indica una pendiente de 40 m., en 90 kms., es recir 44 cm. por km., de promedio; y trazando otra línea del N.O. al S.E. desde Villa Sauce, 120 m. s.n.m., a Estación Primera Junta, 90 m. s.n.m., tendríamos un desnivel de 30 m., en unos 95 km., lo que nos dá una inclinación de aproximadamente 32 cm., por km. Esta escasísima pendiente general, inferior al 0,05 % nos da una idea de la planicie de la región, enmascarada en medio de ondulaciones medanosas.

Los suelos presentes son zonales de tipo brunizem, que adquieren acentuado carácter regosólico en dirección S.O. y en partes pasando a un típico regosólico de marcada azonalidad, desarrollados en condiciones climáticas de semiaridez pronunciada, en materiales predominantemente arenosos.

En parte, dichos materiales entremezclados con sedimentos loéssicos, preferentemente en el sector de Rivadavia, para los que existen investigaciones que los sindican como de edad Cordobense. Esta variación textural ha determinado sin duda, que en los Partidos de Pellegrini y Salliqueló, los problemas de erosión se hayan agudizado más que en el sector Norte; prueba de ellos la gravedad que representan los cordones de médanos vivos en el área aludida, como reactivación de anteriores fijados.

Las escasas lagunas presentes son consecuencia de acumulaciones de material fino en las ondonadas por arrastre hídrico.

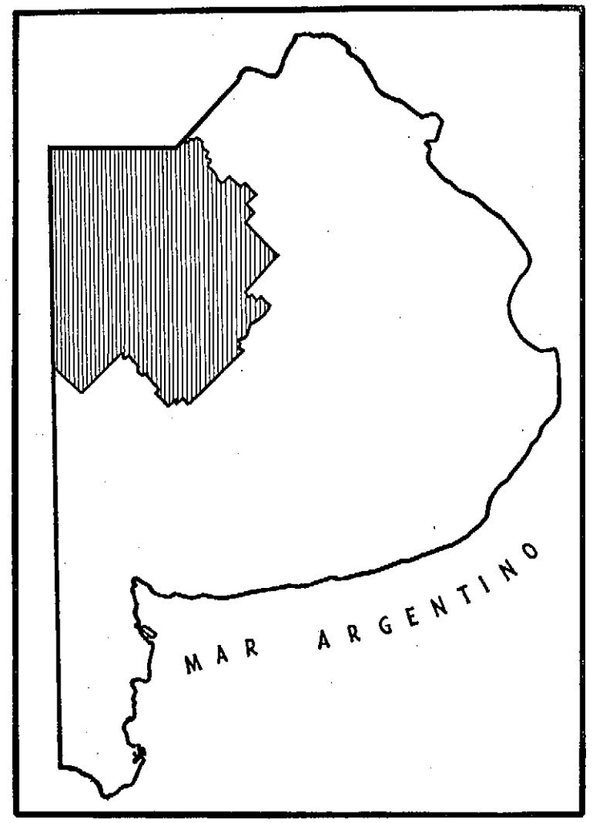
En aquellos lugares donde la remoción de los suelos no ha sido muy importante, es observable a profundidades variables (entre 40 a 80 cm.) un manto blanquecino a muy blanco de 1 hasta 8 cm., de espesor, que corresponde al depósito de ceniza volcánica traída por el viento, como consecuencia de la erupción del Volcán Descabezado en el año 1932.

Los suelos de esta región, deben catalogarse como poco evolucionados, suelos jóvenes con buenas posibilidades de rendimiento mientras sean utilizados con los debidos recaudos exigidos por su gran susceptibilidad a la erosión eólica, grave problema cuyo control no debe descuidarse, dado que si prevenirla puede resultar factible, enmendarla una vez desatada, resulta tarea difícil, cuando no imposible.

La escasa lixiviación determina la ausencia de un horizonte B, pasándose en forma paulatina del horizonte A al horizonte C. Se ha observado una profundización del primer horizonte en los bajos de las ondulaciones.

La asociación psamófila vegetal presente en las distintas áreas de la región, entre cuyos integrantes más representativos figuran especies de los géneros Stipa, Poa, Panicum, Hyalis, Plantago, Cynodon, etc., avalan lo expuesto, en el sentido de las buenas posibilidades agropecuarias de la región, cuyos mayores inconvenientes están dados por la escasez de lluvias y los intensos vientos que la cruzan.

(Continúa en la página 6)



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
LOCALIZACION DEL AREA ABARCADA
POR LAS CARTAS DEL ATLAS

AMBIENTES FISIOGRAFICOS EDAFOLOGICOS

R E F E R E N C I A S

1 — REGION DEPRIMIDA DE CASEROS - BOLIVAR

2 — REGION MEDANOSA

3 — REGION CON ASOCIACIONES HIDRO - HALOMORFICAS

4 — REGION DE SUELOS BRUNIZEM ESCASAMENTE LIXIVIADO.

5 — FRACCION NORTE DE LA REGION INTERSERRANA SEPTENTRIONAL.

———— Límite de partidos

. . . . . Límite de circunscripciones.

IX Circunscripciones

ESCALA GRAFICA
10 5 0 10 20 30 40 Km.
ESCALA DEL ORIGINAL 1: 400.000

ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL OESTE

AMBIENTES FISIOGRAFICOS - EDAFOLOGICOS

(Viene de la página 4)

3. — REGION CON ASOCIACIONES HIDROHALOMORFICAS

Dentro del ámbito de la llanura, hemos diferenciado esta región de paisaje suavemente ondulado, con características de drenaje impedido, evidenciado por una serie de lagunas distribuídas de manera irregular, aunque en mayor sentido orientadas rumbo S.O. — N.E., y en relación con variaciones texturales de los suelos, y con manifestaciones hidrohalomórficas evidentes.

La región está ubicada dentro de la denominada Pampa Alta, que desde el punto de vista de la tectónica profunda corresponde a un sector sub-positivo para el juego de bloques del basamento.

Sin embargo, y en consideración al sistema endorreico de su escaso drenaje superficial, se comporta en ciertos aspectos como área deprimida, lo que hace que reciba, en forma sumamente lenta debido a la escasa pendiente, el aporte por las aguas, de material fino de las regiones vecinas.

Hacia su extremo Sud la cota más alta, estaría dada por la de 90 m. s.n.m., altura a la que corresponde una amplia planicie, lo que se pone de manifiesto en la distancia de aproximadamente 58 km., en dirección N.E. en que se encuentra la cota de 85 m. s.n.m., superficie sobre la que se asientan las mayores lagunas, de caracter permanente, como son las de Hinojo, La Gaviota, Las Tunas Grandes, Las Tunas del Medio, Las Tunas Chicas, Del Salitral, y más al N.E. las del Curarú y del Recado (salitral). La cota máxima para la región la hallamos al Norte, dentro del Partido de Gral. Villegas, y corresponde a la de 120 m. s.n.m., que en dirección S.E., alcanzaría la cota mínima para la región, de 85 m. s.n.m., a través de 130 km., aproximadamente, cerca del límite entre Pehuajó y Carlos Tejedor. Ello nos dá un desnivel en dirección N.O.-S.E. de 35 m., para 130 km., es decir 27 cm., por km., de promedio.

Además de las lagunas permanentes citadas, y de otras de igual carácter como La Salada y Salalé en General Pinto; de Timote, El Toro, La Delia, Los Jagüeles, etc., en Carlos Tejedor; existen numerosas lagunas temporarias y pantanos de igual carácter, en relación con épocas de precipitaciones o de sequía. Desde el punto de vista climático, esta región si bien en su mayor parte se ubica dentro de la zona de semi-aridéz, su sector oriental linda con la franja de transición que lleva a la zona de La Pampa Húmeda.

Los suelos en general mayormente desarrollados sobre depósitos arenosos loessoides, aribuídos al Cordobense, son del tipo brunizem, pero con numerosos intergrados, intrazonales y azonales, dados por la circunstancia de un mayor porcentaje de elementos psamíticos pelíticos intercalados, que en principio son los responsables de los espejos de agua presentes.

Evidentemente, la presencia de limos loessoides, que otros estudios han datado del Lujanense y Platense inferior, e incluso algunos llevados al Ensenadense, se comportan como impermeables a las aguas, al par que su riqueza en sales los hacen responsables del halomorfismo presente, como de la presencia de carbonatos fijos (tosquillas y toscas) en determinados puntos de la región. La abundancia de estas lagunas salobres; como de los suelos halomórficos que las rodean, avalan esta consideración.

Es común observar en esta área de drenaje impedido, los denominados peladales o manchones, por carecer de vegetación, como consecuencia de una alta concentración de sales, en una textura fina característica.

Las condiciones fisiográficas presentes, son consecuencia de los cambios climáticos habidos, en alternancia de pluviosidad y aridez y de los movimientos oscilatorios continentales, que en el área, se han manifestado como de predominancia positiva. Este hecho comprobado parece haber sido, conjuntamente con los problemas de escurrimiento creados por las acumulaciones arenosas de origen eólico, el causante del sistema centrípeto actual de drenaje en la región, la que, probablemente en épocas anteriores, cuando predominaron las condiciones pluviales, previas al último movimiento epirogénico de ascenso, tenía libre drenaje superficial. Por otra parte, las escasas precipitaciones no son suficientes para crear condiciones favorables, pese a lo plano del área, para el escape de las aguas hacia la pendiente del Salado.

Son observables los afloramientos salinos, eflorescencias blanquecinas reveladoras de las negativas condiciones agropecuarias para los suelos de esta característica, que aún no alcanzando a manifestarse de tal grado, son evidenciados por típica vegetación holófila presente.

Dentro de la región, las áreas exentas de hidro y halomorfismo, corresponden a suelos evolucionados sobre loess arenosos, tipo brunizem, donde el elemento fino se ha incrementado en relación a la región medanosa, lo que los preserva un poco más, al favorecer su agregación, del problema creado por la erosión eólica, aunque no los exime de la misma.

En determinadas áreas, parece insinuarse la presencia de un horizonte B, lo que estaría en favor de una mayor evolución de estos suelos en tránsito a los de pradera sub-húmeda.

En otras ocasiones, en superficies que han sido temporariamente anegadas, se observa un horizonte B bien diferenciado, que otorga al brunizem, una tendencia planosólica, de típica intrazonalidad, en evolución hidromórfica.

4. — REGION DE SUELOS BRUNIZEM ESCASAMENTE LIXIVIADOS

Corresponde al área de mayor extensión para la zona de estudio, dada por las similares condiciones de evolución de los suelos zonales, como de sus asociaciones vegetales para la estepa graminosa, y un paisaje llano a suavemente ondulado, cuya pendiente general se manifiesta de Oeste a Este, y del Sudoeste al Noreste. Este tipo de relieve, está controlado por la tectónica profunda y la región en su mayor extensión, se ubica en la Pampa alta de Frengüelli, en relación con un área subpositiva del subsuelo, estando su parte oriental, que abarca los Partidos de Leandro Alem, N.E. de Lincoln, Gral Viamonte y la casi totalidad de 9 de Julio, dentro de la Pampa deprimida, que corresponde a una zona negativa en cuanto al hundimiento de bloques del basamento se refiere, y que la conecta por tal motivo, a la depresión lineal periférica del Río Salado.

El sector Oeste, separado del resto por la Región 3 toma parte de los Partidos de General Villegas, Oeste de Carlos Tejedor y Norte de Rivadavia. La mayor cota para la zona, de 135 m. s.n.m., se halla al N.E. del Partido de Villegas, próximo al límite con la Provincia de Córdoba, registrándose la cota inferior hacia el S.E. con 95 m. s.n.m., en el punto de reunión de los Partidos de Trenque Lauquen, Rivadavia y Tejedor, a través de 125 km., de distancia, lo que representa un promedio de 32 cm., por km., de pendiente y dá una idea del escaso declive general.

Los suelos en esta área occidental, tipo brunizem dominantes, han adquirido mayor estabilidad en relación a los de la Región 2, siendo generados en materiales loéssicos arenosos. Si bien presentan susceptibilidad a la erosión, la que se hace presente en grado menor que en la Región 2, su mayor abundancia en elementos finos le confieren mejor agregación y por lo tanto mejor defensa. No presenta cursos de agua, en mérito a una buena porosidad y los escasos promedios de precipitaciones dados por su ubicación en zona de semi-aridez. Sin embargo se encuentran algunas lagunas aisladas y bañados, especialmente hacia el Norte, cuyas características los acerca a la Región 3. Además, en determinados sitios, pudo registrarse presencia de tosquilla y hasta tosca, índice del movimiento interno del agua y lixiviación de bicarbonatos.

En general estos brunizem se presentan bien poblados de vegetación espontánea y la coloración pardo oscura de su primer horizonte demuestra previo análisis, una apreciable provisión de materia orgánica. Si bien los suelos de perfil A (AC) C, son típicos de este sector occidental, en numerosos perfiles se ha observado la presencia de un horizonte B, que desde apenas insinuado, puede llegar en casos a diferenciarse perfectamente demostrando una evolución edáfica en relación al arrastre de material pelítico, lo que habla de la característica loéssica de los materiales originales.

Sobre el sector oriental de esta región, es decir al Este de la Región 3, se ponen de manifiesto con mucha más representatividad estos suelos de pradera, cuya cobertura herbácea se manifiesta de mayor densidad y riqueza de especies a medida que avanzamos hacia el Este. Los materiales originarios de estos brunizem del sector oriental son similares a los del occidental descripto, es decir, loess arenosos, con dispersas intercalaciones limosas arcillosas y la circunstancia de su ubicación en la región semihúmeda a húmeda, en relación con precipitaciones que van de 700 a 800 y más mm. de Oeste a Este, ha otorgado a estos suelos mayor humedad, y como consecuencia directa mejor adherencia de sus partículas, mayor agregación, favorecido el desarrollo biológico y el enriquecimiento en materia orgánica, por lo que puede atribuírseles una evolución más significativa.

Sin embargo, no están exentos del proceso erosivo, que aunque en general de carácter suave, en sectores alcanza características pronunciadas, como ocurre en partes de General Viamonte y Leandro N. Alem.

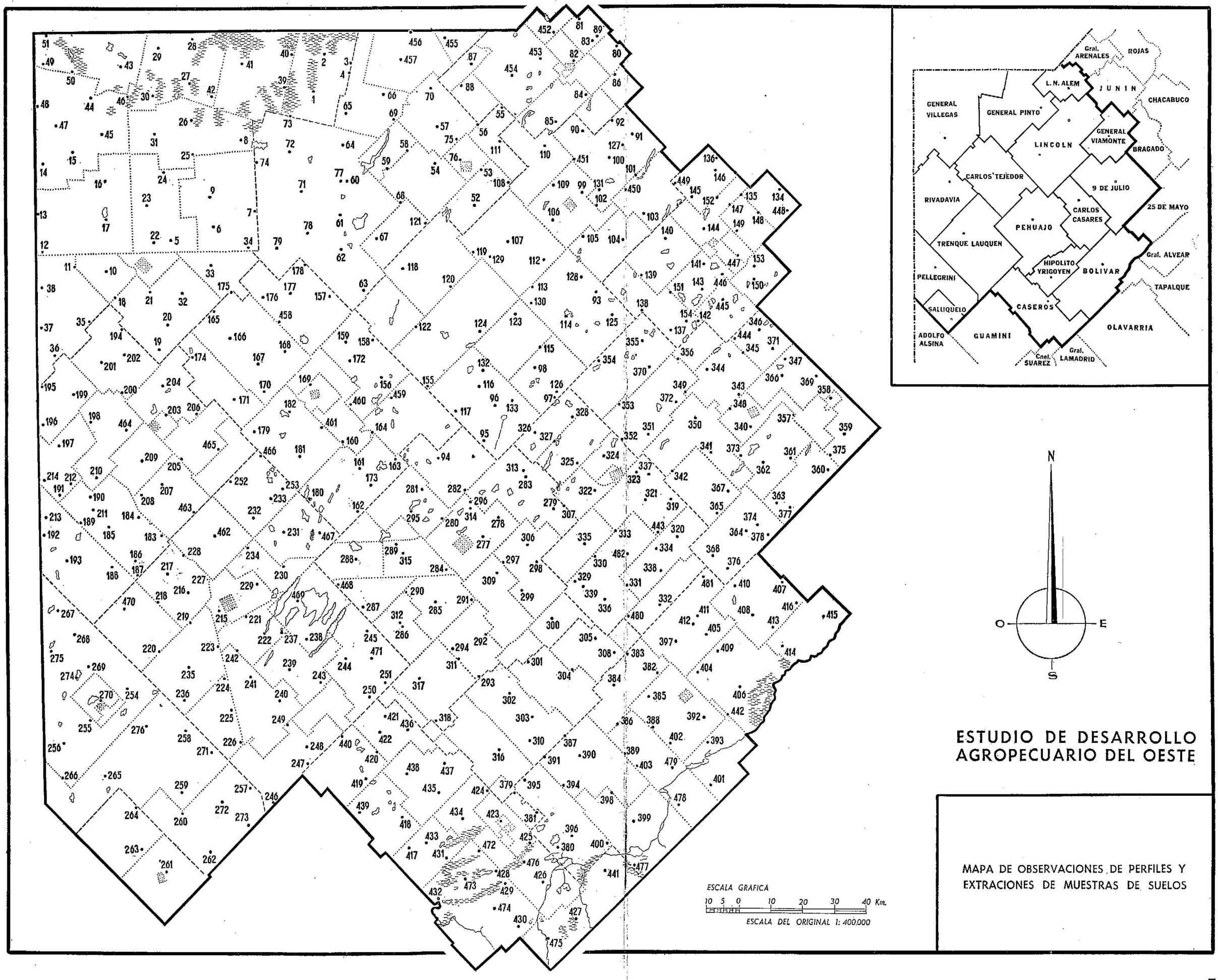
Para esta amplia superficie oriental de la región, yendo de Henderson a 9 de Julio, en dirección Sudoeste-Noreste, de la cota de 115 m. s.n.m., a la de 75 m., respectivamente, representa un desnivel de 40 m., en aproximadamente 128 km., cuyo promedio de 31 cm., por km., demuestra la planicie de la llanura para la fracción Sud. Ello ha facilitado la formación de lagunas como La Fortuna, Del Cura, La Unión, La Salada, Mayo, Del Rincón, Del Centro, etc., en los Partdios de 9 de Julio y Carlos Casares; mientras que desde la cota de 75 m. s.n.m., que pasa por la ciudad de 9 de Julio y rodea Gral. Viamonte saliendo por su Norte, la pendiente hacia el este se acentúa considerablemente **en relación** a la anterior. Así se observa que al Este de 9 de Julio se alcanzan los 55 m. s.n.m., en un tramo de unos 7 kms., es decir una diferencia de 20 m., lo que dá un gradiente de 0,27 %, o sea 2,75 m., por km.

Con rumbo N.O.-S.E. se tiene desde unos 10 kms., al N.E. de Estación Dos Hermanos, en la cota de 115 m. s.n.m., hasta La Delfina, 75 m. s.n.m., unos 104 km., con un desnivel de 40 m., o sea 38,4 cm. por km., que denota el mantenimiento de la planicie general para la estepa herbácea, aunque subsista el relieve ondulado de características más acentuadas hacia el N. E. de Leandro N. Alem.

En estos brunizem orientales son más frecuentes transiciones menos difusas entre horizontes, que en sectores occidentales, aunque desde el punto de vista zonal, sin la presencia de un horizonte B textual. Sin embargo se han encontrado horizontes B de tales características en determinados perfiles, tanto en sectores de 9 de Julio como de General Viamonte, Lincoln, Norte de Carlos Casares, General Pinto, centro Sud de Leandro Alem, etc., que evidentemente se han originado como consecuencia de haber sido, o ser en determinadas épocas, zonas con acumulaciones acuosas transitorias, que han provocado un marcado descenso del material fino.

Las lagunas evidenciadas hacia la parte media, sectores de 9 de Julio, Carlos Casares y Sud de Lincoln (La Vigilancia, La María, La Anita), que continúan hacia el N.E. en las presentes en Gral. Viamonte (La Salamanca, Los Toldos, Morón, La Delfina, Tiseyra, etc.), así como las que se encuentran en Gral. Pinto, próximas a la cabeza del Partido, y en Leandro N. Alem (De los Tigres, San Pedro, La Araucana, La Pantanosa, La Liebre, etc.), están en relación con la presencia de materiales limosos-arcillosos que hacen de capa impermeable para la libre percolación, materiales intercalados entre los loess arenosos

(Continúa en la página 8)



ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL OESTE

MAPA DE OBSERVACIONES DE PERFILES Y EXTRACIONES DE MUESTRAS DE SUELOS

(Viene de la página 6)

predominantes, mayormente Cordobenses, con otros asociados. Estos limos arcillosos corresponden a deposiciones que podrían ser de diferentes edades, en relación con la evolución del relieve sobre la base de los movimientos epirogénicos del Cuaternario. Así se estima que si bien en algunas lagunas y bañados pueden ser los bajos limos Cordobenses los causantes, en otras, en especial aquellas que presentan características, halomórficas, es posible que sus materiales generadores sean similares a los de la Región 3, limos arcillosos predominantemente Lujanenses — Platenses, de carácter fluvial o palustre y en algunas otras, limos bonaerenses de la alta terraza pampeana.

Estas manifestaciones, aunque muy importantes, deben considerarse intrazonalidades de menor desarrollo en comparación con el suelo zonal brunizem dominante. Son evidentes en ellos la planozolisación, el hidromorfismo y el halomorfismo típicos.

En ciertos sectores de General Viamonte, Leandro Alem y General Pinto, se observa, cómo debajo de un suelo juvenil brunizemico, predominantemente loessoso arenoso, la existencia más allá del horizonte C, de horizontes humíferos enterrados, reveladores de deposiciones eólicas como consecuencia de voladuras relativamente recientes, que han sido culpables del remodelamiento del relieve en combinación con variaciones climáticas.

Puede catalogarse a esta región (exceptuando los bajos descriptos), sobre la base del suelo de pradera dominante, chernozémico, tipo brunizem, bien provisto de materia orgánica, bajo condiciones de clima templado húmedo y con una comunidad vegetal indicadora de buen índice de fertilidad y drenaje, mayormente aceptable, como de muy buenas condiciones desde el punto de vista de las explotaciones agropecuarias, condicionadas a un uso racional del suelo en relación a textura, clima y tipo de explotación, en prevención de problemas de erosión y pérdida de la capa útil.

5. — SECTOR NORTE DE LA REGION INTERSERRANA SEPTENTRIONAL.

Se ha separado este pequeño sector del Sud del Partido de Caseros, por la evidencia de un cambio en los suelos, que se manifiestan como de condiciones intermedias, intergrados dados para el último tramo, que representa una fracción de la pendiente hacia la depresión diagonal de Caseros - Bolívar. Correspondería al sector norte de la denominada región interserrana septentrional (ver Atlas de Condiciones de los Suelos del Sud), y está en relación al tránsito de la depresión citada hacia el área positiva de bloques del subsuelo que al Sud, afloran en el cordón de Tandilia.

Su cota inferior se toma a 115 m. s.n.m., y a través de 15 km., se alcanza la superior con 150 m. s.n.m., o sea un desnivel de 35 m., lo cual significa un gradiente del 0,23 %, es decir 2,30 m. por km., lo que da una idea de la diferencia en cuanto a su inclinación, aunque breve, con respecto a las regiones ya descriptas. Ello se hace evidente en la observación de los cursos de agua que la atraviesan de Sud a Norte hacia las lagunas del Tordillo y El Salado, sin mayores problemas de encenegamiento.

El horizonte superior en general bien humificado, franco a franco arenoso, y un horizonte B bien diferenciado de textura franco-arcillo-arenosa, dan la pauta de una evolución de estos suelos de características planozólicas, cuya madurez los aparta de aquellos otros brunizem que hemos descripto.

Su drenaje superficial puede considerarse libre, y su percolación buena, por lo menos para el pequeño sector de que se trata, lo que sumado a la aceptable provisión de su contenido en materia orgánica y riqueza de sus elementos asimilables, los sindica como suelos de buenas condiciones desde el punto de vista agropecuario.

TEXTURA. —

La fracción mineral y mecánica del suelo la constituye un conjunto de partículas, formadas por la fragmentación y alteración de las rocas. Estas partículas revisten las formas más variadas e irregulares, y van asociadas al estado de agregados más o menos resistentes y voluminosos por mediación de los coloides minerales y orgánicos.

Estos agregados condicionan la textura del suelo, que ejerce una considerable repercusión en el desarrollo de las plantas. Entre los factores que rigen la textura de los distintos suelos, es fundamenal la naturaleza y distribución de los elementos minerales que forman los materiales que los constituyen. La proporción de cada uno de estos elementos es muy importante, por cuanto dan al suelo características diferentes en lo que a su comportamiento físico y químico se refiere, para el mejor desarrollo de las plantas.

De acuerdo al tamaño de las partículas que la constituyen pueden clasificarse en grupos correspondientes a dimensiones que disminuyen de manera continua. Los elementos que se depositan con rapidez en el agua y que esencialmente hacen de soporte, se los conoce como arenas. Entre los elementos más finos figuran el limo y la arcilla, esta última con propiedades coloidades que cumplen una función importante en la nutrición vegetal.

MAPA DE TEXTURA DEL HORIZONTE SUPERIOR. —

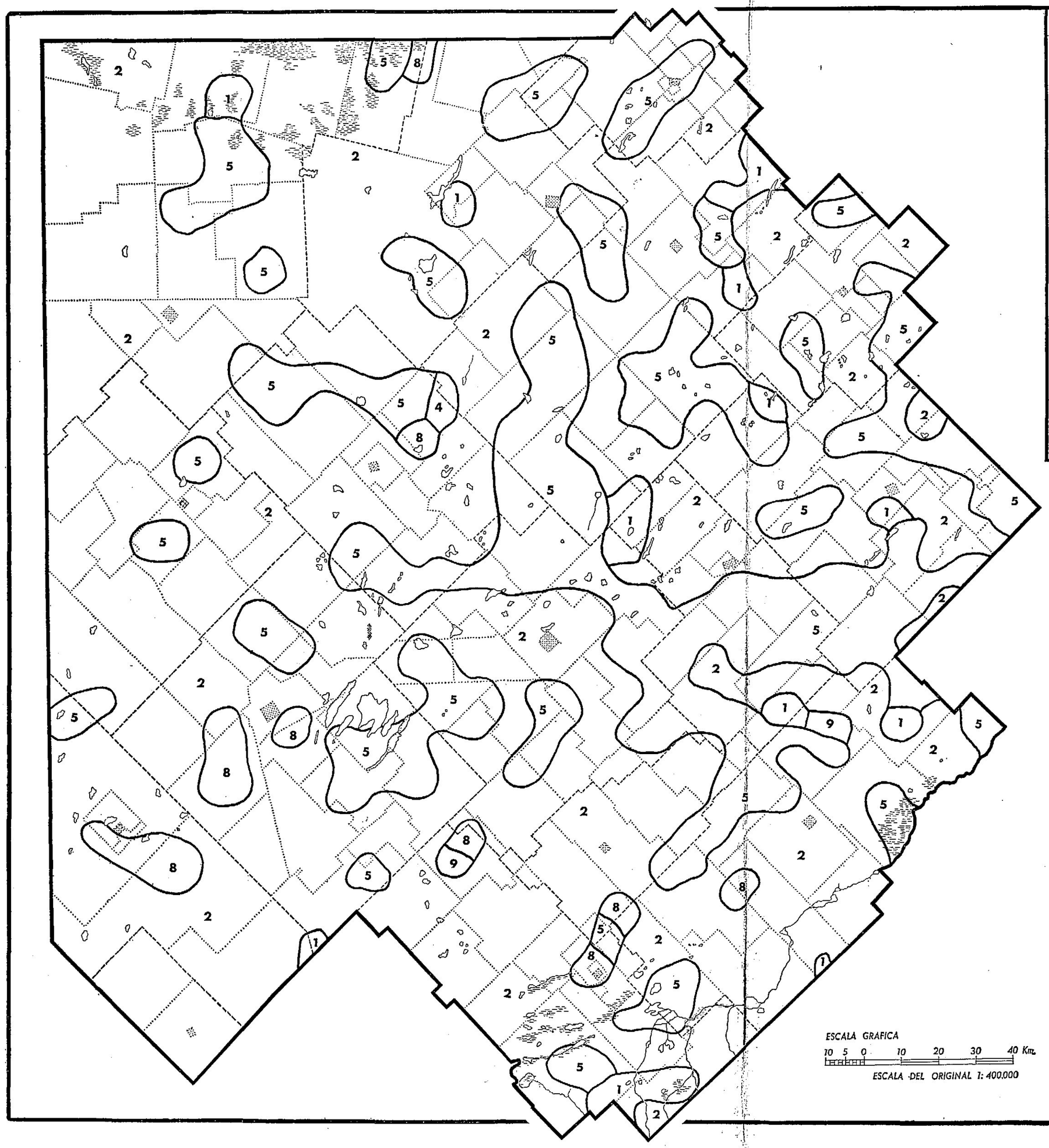
Analizando el mapa y considerando como textura gruesa las correspondientes a los tipos texturales franco - arenoso, arenoso - franco y arenoso, se observa que casi las tres cuartas partes del área relevada corresponden a esta asociación. Expresados en por ciento llegan a un 73,5 pero el tipo textural dominante es el franco - arenoso con un 71 %, vale decir que las dos restantes solamente cubren un 2,5 % de la región.

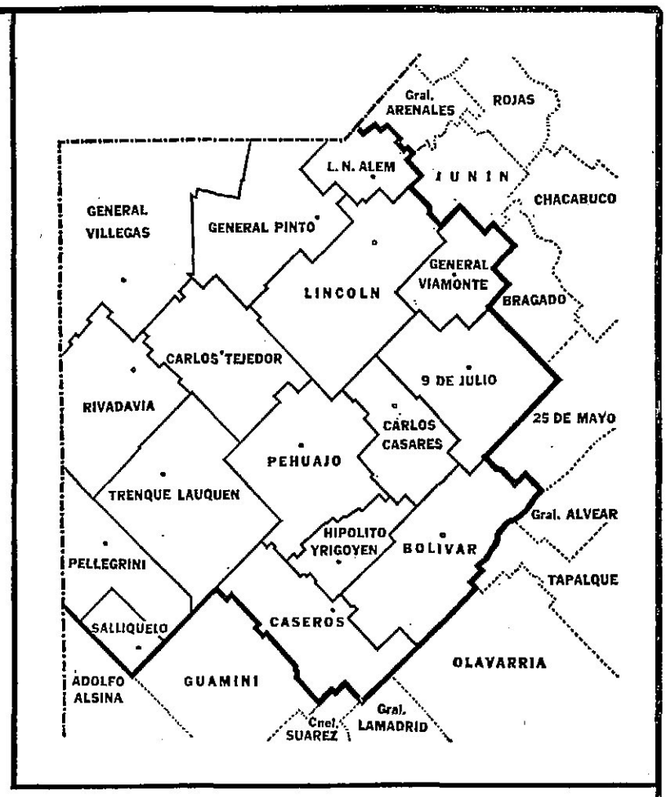
Con el mismo criterio, si consideramos los tipos texturales franco-arcilloso-arenoso y franco, como pertenecientes a una textura media, vemos que esta otra asociación llega a un 26 % aproximadamente y de ello predomina en abrumador porcentaje el primeramente mencionado, con un 23 % y solamente alcanzan un 2 % los que se han clasificado como francos.

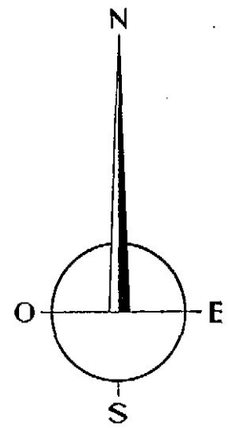
No podemos hablar, en esta región de suelos de textura fina y solamente como excepción encontramos una pequeña (0,5 %) con suelos de textura franco-arcillosa.

Zonalmente podemos decir que los suelos francos-arenosos tienen especial cabida en el oeste propiamente dicho, donde presentan manifiesta mayoría. Correlacionando con el mapa de ambientes fisiográficos edafológicos, en la región denominada con asociaciones hidro halomórficas, alternan en un 50 % aproximadarmente con el tipo textural franco-arcilloso-arenoso y a medida que vamos hacia el este se observa que disminuye paulatinamente el predominio de esta textura, en beneficio de los restantes tipos texturales.

(Continúa en la página 10)







ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL OESTE

MAPA DE
TEXTURA DEL HORIZONTE SUPERIOR

REFERENCIAS

1 *Franco*
2 *Franco Arenoso*
3 *Franco Limoso*
4 *Franco Arcilloso*
5 *Franco Arcillo-arenoso*
6 *Arcilloso*
7 *Arcillo-arenoso*
8 *Arenoso Franco*
9 *Arenoso*

ESCALA GRAFICA
10 5 0 10 20 30 40 Km.
ESCALA DEL ORIGINAL 1: 400.000

(Viene de la página 8)

MAPA DE TEXTURA DEL SEGUNDO HORIZONTE. —

Al igual que en el caso anterior, el tipo textural franco-arenoso ocupa el máximo porcentaje llegando casi al 80 % del área estudiada.

En orden decreciente citamos el franco-arcillo-arenoso con un 12 % aproximadamente. Los restantes son: arenoso-franco con un 5 %, franco con un 2,5 % y como excepciones en dos casos aislados suelos franco-limosos y franco-arcillosos que en conjunto sólo ocupan algo más de un 0,5 % de la totalidad del área.

Ubicar geográficamente el tipo textural dominante, demandaría una descripción extensa, razón por la cual hemos de referirnos a los restantes. Teniendo en cuenta los por cientos observamos que el tipo franco-arcillo-arenoso lo hallamos en el Partido de General Villegas, donde la zona en que se encuentra adopta la forma de una media luna y que desde el Sud de este Partido se extiende hacia el centro y luego toma el Este hasta el límite del Partido. En el Partido de General Pinto otra franja de distribución irregular que toma el sector Norte, centro y Sud, se dirije hacia el Oeste penetrando en el Partido de General Villegas.

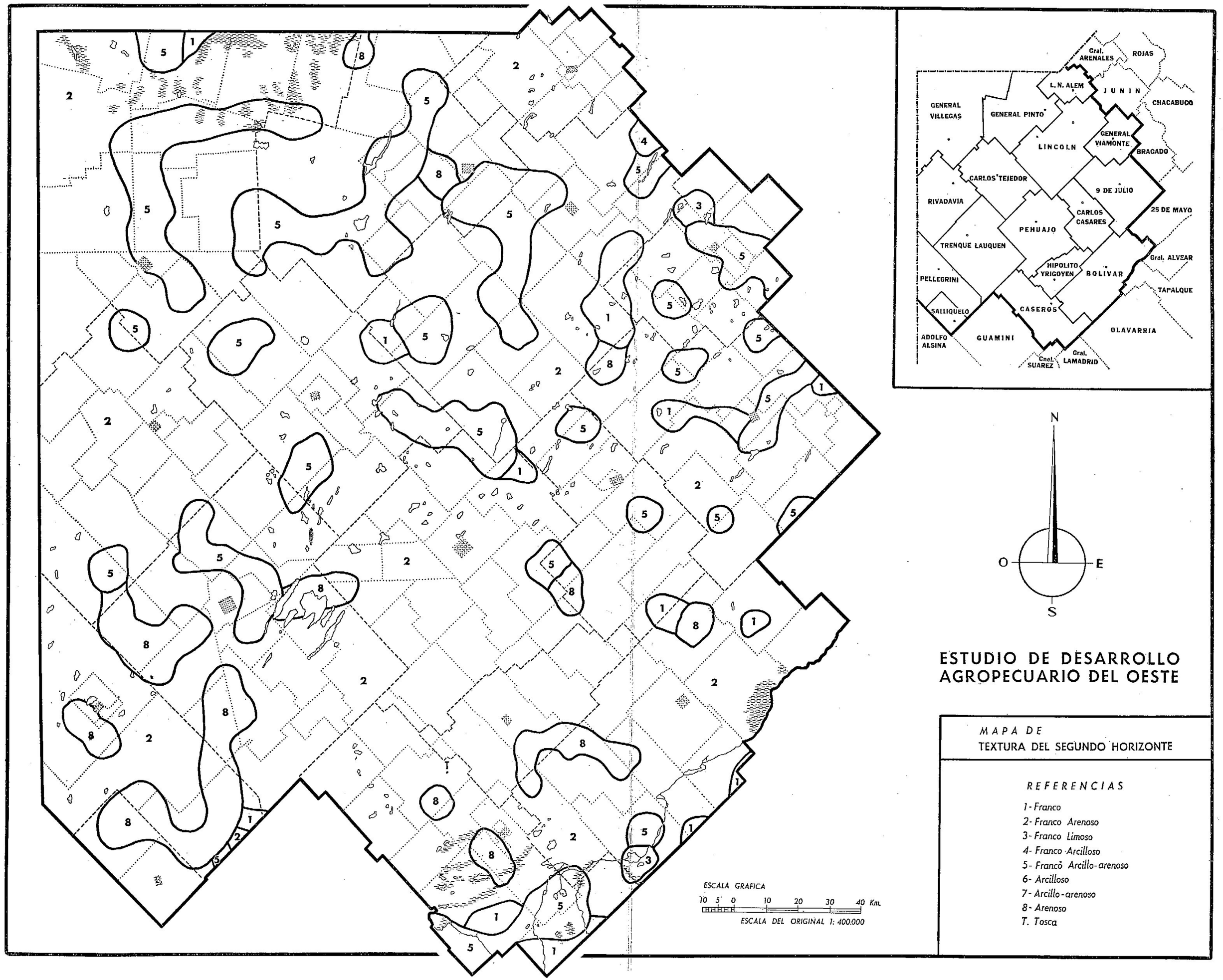
También lo hallamos en el Norte, centro y Sud de Lincoln, Este y Oeste de Carlos Tejedor, Norte y Oeste de Pehuajó, centro y Este de Caseros, Norte y centro de Trenque Lauquen, Este y Oeste de Gral. Viamonte y en algunas áreas de 9 de Julio.

El tipo textural arenoso-franco, aparece representado en el Partido de Salliqueló, centro y Sudeste de Pellegrini, Este, Oeste y Sud de Trenque Lauquen, Sudeste de Hipólito Yrigoyen y centro-oeste de Bolívar.

La textura franca la encontramos al Oeste del Partido de Lincoln y centro de 9 de Julio.

Finalmente acotamos que representantes del tipo textural franco-limoso, sólo se encuentran al Sud del Partido de Bolívar y en lo que respecta al franco-arcilloso sólo se manifiestan en una pequeña área del Noreste de Lincoln.

(Continúa en la página 12)



ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL OESTE

MAPA DE
TEXTURA DEL SEGUNDO HORIZONTE

REFERENCIAS

1- Franco
2- Franco Arenoso
3- Franco Limoso
4- Franco Arcilloso
5- Franco Arcillo-arenoso
6- Arcilloso
7- Arcillo-arenoso
8- Arenoso
T. Tosca

(Viene de la página 10)

MAPA DE PROFUNDIDAD DEL PRIMER HORIZONTE (CAPA ARABLE). —

Considerando el espesor del primer horizonte, podemos decir que en general estos suelos tienen una potencia adecuada para el normal desarrollo de las plantas, ya que aproximadamente el 80 % de los mismos superan los 20 cm. de espesor.

El mayor representado es el espesor que oscila entre 21 y 30 cm., que porcentualmente llega al 50 %. En orden decreciente ubicamos los suelos cuya potencia va entre 31 y 40 cm. que abarcan un área del 25 %

Casi con un mismo porcentaje (22 %) se encuentran los suelos cuyo espesor oscila entre 11 y 20 cm. Los suelos más potentes con un espesor superior a 41 cm. sólo ocupan áreas que abarcan algo más de un 2 %, y finalmente inferiores a 10 cm. sólo hay un 0,5 %.

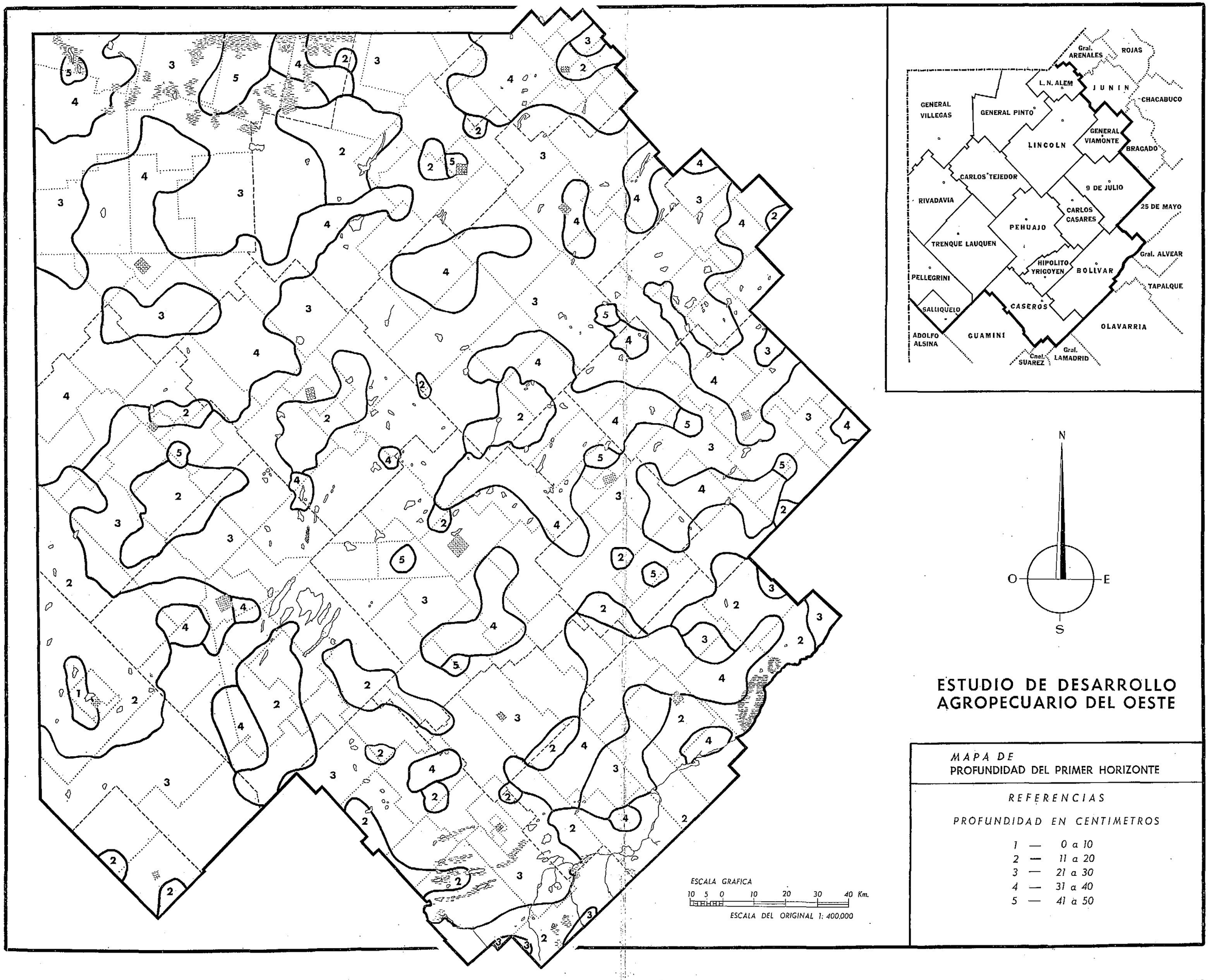
Geográficamente estos suelos poco profundos se los encuentra en el centro-oeste del Partido de Pellegrini. Los suelos algo más potentes, entre 11 y 20 cm. los ubicamos en el Norte de Pellegrini, Sud de Rivadavia, centro-oeste, Sud y Este de Trenque Lauquen, Oeste y Sudoeste de Caseros, Norte, Oeste y Sud de Bolívar, Norte y centro de General Pinto, centro de Carlos Tejedor y Sud de Lincoln.

El valor 4 entre 31 y 40 cm. lo hallamos representado, en gran parte del Partido de General Villegas, Norte de Rivadavia, Norte y Oeste de Carlos Tejedor, centro de General Pinto, casi la totalidad del Partido de Leandro N. Alem, centro, Este y Sud de Lincoln, Este de General Viamonte, Noreste y Sud de Pehuajó, Norte y Sud de 9 de Julio y Norte y Oeste de Bolívar.

Los de máxima potencia, abarcan pequeñas áreas de los Partidos de General Villegas, Rivadavia, Pehuajó, 9 de Julio, Carlos Casares y Lincoln.

Finalmente, el tipo dominante de 21 a 30 cm. se encuentra distribuída irregularmente en todo el área.

(Continúa en la página 14)



ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL OESTE

MAPA DE
PROFUNDIDAD DEL PRIMER HORIZONTE

REFERENCIAS

PROFUNDIDAD EN CENTIMETROS

1 — 0 a 10
2 — 11 a 20
3 — 21 a 30
4 — 31 a 40
5 — 41 a 50

(Viene de la página 12)

MAPA DE IMPEDIMENTOS EN EL PERFIL.—

Del mismo modo que en los dos atlas que precedieron al presente, aquí también se señalan los principales impedimentos en el perfil, puntualizándolos por medio de la letra inicial de cada uno de ellos, acotándose asimismo la profundidad en la cual fueron hallados. No se consideró conveniente zonificarlos.

Los principales impedimentos hallados fueron los siguientes:

Tosca, señalada con la letra "T", a los bancos de carbonato de calcio, de origen ascendente o descendente según las teorías en pugna, imposibles de atravesar por las raíces de las plantas; este impedimento se presenta en forma aislada en toda la zona de estudio.

Tosquilla: representada con la "t", se denominó a la que se conoce como muñequillas, concreciones calcáreas, etc. que siendo rígidos no constituyen un impedimento grave, salvo cuando se encuentran densamente, ya que afecta parcialmente el desarrollo de las raíces.

Calcáreo: con la letra "C", se consideró cuando en el perfil del suelo existe gran cantidad de carbonato de calcio pero que no toma forma rígida y que presenta una coloración blanquecina, pero que no ofrece resistencia al paso de las raíces.

La presencia de sales solubles, fue representada por la letra "S", e incluye los suelos salinos, salino-alcalinos y alcalinos.

El agua se representó con la letra "H", y se refiere al primer nivel de la napa freática, que por cierto presenta distintos valores condicionados a los períodos estacionales.

Geográficamente la presencia de tosca en la zona de estudio se manifiesta en forma aislada, encontrándose en algunas perforaciones de los Partidos de Bolívar, Caseros, Trenque Lauquen, Carlos Tejedor, General Pinto y General Villegas.

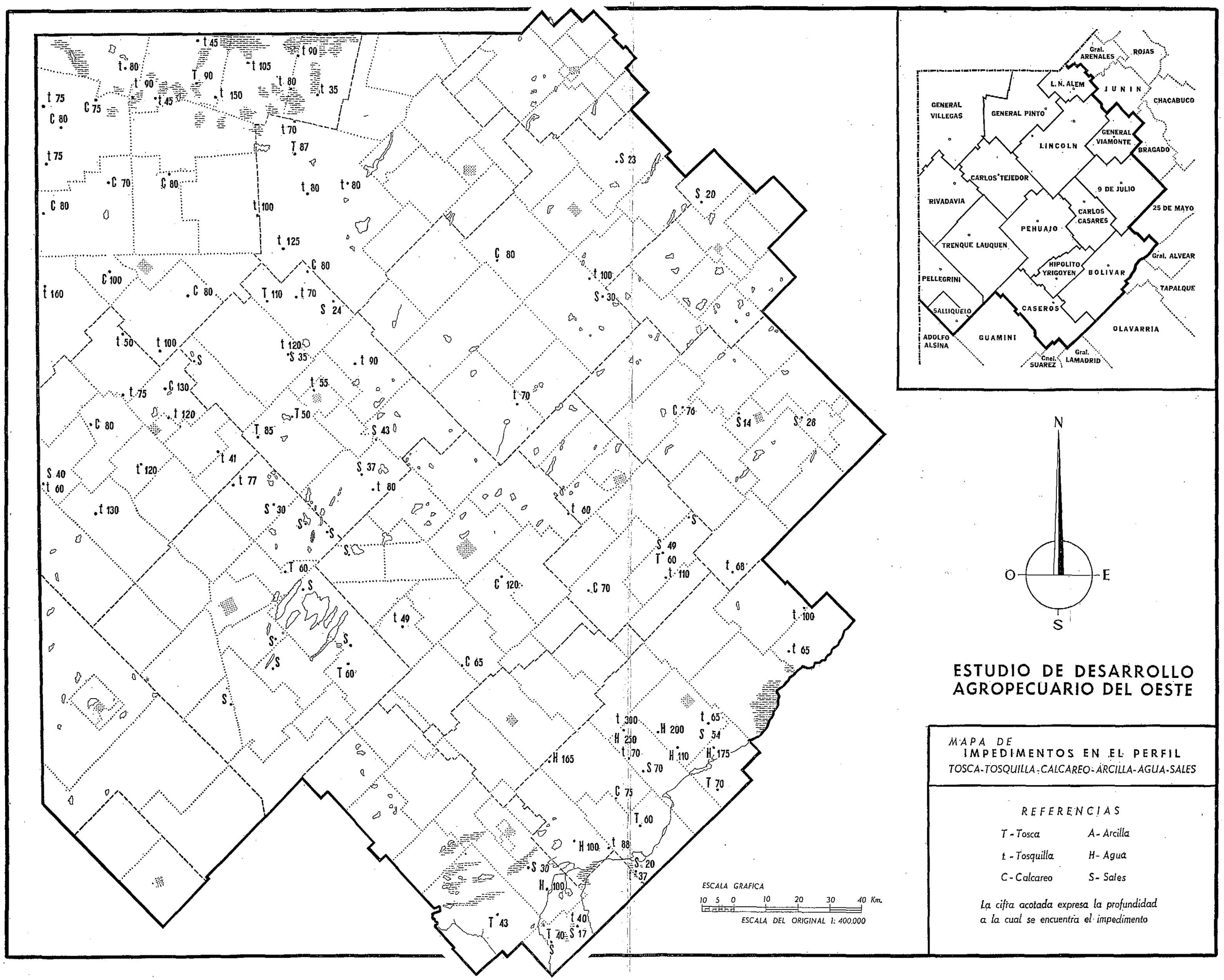
Son más abundantes en cambio, la presencia de tosquillas, que se manifiesta en los mismos partidos antes mencionados, con mayor frecuencia y además en Rivadavia, Pehuajó, Carlos Casares, Lincoln y 9 de Julio.

En los mismos partidos donde se manifiesta la presencia de tosca y tosquilla hallamos en menor proporción que tosquilla, pero mayor que tosca, el impedimento que hemos denominado calcáreo.

Sales solubles, en cambio los hallamos en Carlos Tejedor, Rivadavia, Lincoln, General Viamonte, Trenque Lauquen, Pehuajó, Carlos Casares, 9 de Julio, Bolívar y Caseros.

Agua a poca profundidad sólo se encuentra en sitios cercanos a la cuenca de Vallimanca, correspondiendo a los Partidos de Caseros y Bolívar.

(Continúa en la página 16)


Gral. ARENALES
ROJAS
L. N. ALEM
JUNIN
CHACABUCO
GENERAL VILLEGAS
GENERAL PINTO
GENERAL VIAMONTE
LINCOLN
BRAGADO
CARLOS TEJEDOR
9 DE JULIO
RIVADAVIA
CARLOS CASARES
25 DE MAYO
PEHUAJO
TRENQUE LAUQUEN
Gral. ALVEAR
HIPOLITO YRIGOYEN
BOLIVAR
PELLEGRINI
TAPALQUE
SALLIQUELO
CASEROS
OLAVARRIA
ADOLFO ALSINA
GUAMINI
Cnel. SUAREZ
Gral. LAMADRID
N
O
E
S
ESCALA GRAFICA
10 5 0 10 20 30 40 Km.
ESCALA DEL ORIGINAL 1: 400.000
ESTUDIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL OESTE
MAPA DE
IMPEDIMENTOS EN EL PERFIL
TOSCA-TOSQUILLA-CALCAREO-ARCILLA-AGUA-SALES
REFERENCIAS
T - Tosca
A - Arcilla
t - Tosquilla
H - Agua
C - Calcareo
S - Sales
La cifra acotada expresa la profundidad a la cual se encuentra el impedimento

(Viene de la página 14)

REACCION DEL SUELO. —

Uno de los caracteres fisiológicos más notables de la solución del suelo, es su reacción, ya que desempeña un papel fundamental en la biología, por ello igualmente es muy importante en agricultura. La influencia de la acidez es a menudo debida, no a una insuficiencia de calcio para la planta, sino a una modificación de la dinámica química del medio. Muchas reacciones químicas que interesan en la nutrición vegetal están condicionadas por la reacción del suelo, particularmente la movilización del ácido fosfórico. La mayoría de las plantas cultivadas presentan un óptimo desarrollo con un pH casi neutro. Los medios alcalinos o ácidos ejercen una acción tóxica, siendo la alcalinidad más rápidamente perjudicial que la acidez. Es probable que la toxicidad no pueda atribuirse directamente a los iones hidrógenos u oxhidrilos, sinó a una acción de orden directo sobre la nutrición de las plantas.

En las regiones templado-húmedas, donde se ha prestado más atención a la importancia que se atribuye al grado de acidez de los suelos cultivados, se ha observado que la acidez orgánica es menos perjudicial que la de los suelos minerales, y que las plantas manifiestan una tolerancia muy desigual para la acidez. En estas regiones, la acidez proviene de la lixiviación de bases por el agua que filtra a través del perfil del suelo. El mal crecimiento de las plantas asociadas con valores bajos de pH del suelo, no puede atribuirse directamente a efectos perjudiciales de los iones hidrógenos sobre las raíces de las plantas, sinó a otros factores desfavorables producidos por una marcada acidez.

Tratándose de suelos alcalinos, las sales presentes generalmente se forman en zonas de poca lluvia o donde el agua de la superficie no escurre de modo satisfactorio, y se pierde por evaporación o transpiración, aumentando la concentración de las sales. Frecuentemente se acumulan las sales de sodio en primer término y las de calcio y magnesio lo hacen más lentamente.

Las plantas cultivadas se adaptan de distinta manera de acuerdo a la reacción del suelo. Así vemos que la cebada es particularmente sensible a la acidez, el trigo menos, la avena y el centeno por el contrario se acomodan mejor en los suelos ácidos, la alfalfa requiere suelos neutros o ligeramente alcalinos y los tréboles se adaptan a una ligera acidez. Entre las gramíneas de las pasturas, Poa pratensis, Bromus, etc., prefieren la acidez y su rendimiento disminuye en suelos neutros.

MAPA DE REACCION DEL SUELO. —

Se destaca el gran predominio de los valores, que podemos considerar muy buenos para el desarrollo de los cultivos ya que entre pH 6 y 7 aceptables por casi la mayoría de las especies vegetales, ocupan el 83 % del área estudiada. De ello, el valor moderadamente ácido posee la máxima representatividad con un 55 % y acupa extensas zonas en todos los partidos. En orden decreciente, con un 28 % del total los suelos de pH débilmente ácido.

Suelos que hemos conceptuado, como medianamente ácidos cubren un 7,5 % del área, y netamente ácidos, son realmente excepciones con apenas un 0,5 %. La neutralidad está también escasamente representada y su porcentaje alcanza a un 2 %.

En la rama alcalina, la suma de todos sus valores está representada en sólo un 7 %.

Geográficamente los suelos netamente ácidos se hallan en dos pequeñas regiones de Trenque Lauquen. En orden decreciente de escala, ubicamos los suelos medianamente ácidos que se presentan en General Villegas, Rivadavia, Pellegrini, Trenque Lauquen, Carlos Tejedor, General Pinto, Carlos Casares y Pehuajó.

Dada la gran distribución de los suelos moderadamente y débilmente ácidos, no los puntualizamos y sólo diremos que están representados en casi todos los partidos. Los suelos neutros se encuentran en Carlos Tejedor, Villegas, Pellegrini, Pehuajó, Bolívar y 9 de Julio. Débilmente alcalinos, los ubicamos en General Villegas, Rivadavia, Trenque Lauquen, General Viamonte, 9 de Julio, Bolívar, Caseros y Carlos Tejedor. Como moderadamente alcalinos tenemos representantes en Carlos Tejedor, Pehuajó, Lincoln y Caseros. Medianamente alcalinos los hallamos en Pehuajó, Bolívar y Caseros. Y finalmente, fuertemente alcalinos los encontramos en dos pequeñas áreas de los Partidos de Lincoln y Carlos Tejedor.

(Continúa en la página 18)