

Pedogénesis de la toposecuencia Lo Vásquez-Las Rosas¹

I. DESCRIPCION DE CAMPO Y MICROMORFOLOGIA

Walter Luzio L.²

INTRODUCCION

La información relacionada con génesis de suelos es muy abundante en la literatura internacional. Los problemas pedogenéticos han sido tratados por diversos autores con mucho detenimiento y profundidad. Sin embargo, en Chile se han realizado muy pocos trabajos al respecto: Besoain (1958) y León y Polle (1958) analizan algunos aspectos genéticos en relación a suelos volcánicos; Mella (1958), también en relación a suelos de origen volcánico estudia aspectos micromorfológicos; Meléndez (1966) se refiere a la pedogénesis de algunos suelos del área Maule Norte, y Luzio (1965) discute el origen de suelos rojos arcillosos en la zona central de Chile.

El presente trabajo estudia la pedogénesis de dos suelos, Lo Vásquez y Las Rosas, en el valle de Casablanca, que constituyen una toposecuencia.

En esta primera parte se analizan los aspectos generales del área con la descriptiva de campo de los suelos y un estudio micromorfológico. En una segunda publicación se discutirán los análisis químicos, granulométricos, mineralógicos y las conclusiones finales.

CARACTERIZACION GENERAL

El valle de Casablanca se presenta como una hoya hidrográfica formada, en rasgos generales, por cerros bajos de laderas suaves (Díaz y Astudillo, 1958). Las laderas de estos cerros presentan una intensa erosión de tipo laminar y de cárcavas, no así las partes altas que se encuentran cubiertas por una vegetación natural, tanto herbácea como arbustiva. Esta ero-

sión ha originado un arrastre de materiales que se han acumulado en las pendientes y que, en algunos sectores, han alcanzado una mayor distribución en el valle.

En los sectores con topografía de cerros (Serie Lo Vásquez), la vegetación natural arbustiva está representada por *Quillaja saponaria*, *Cryptocaria rubra*, *Peumus boldus*, *Acacia cavendishii* y *Maytenus boaria*, y las principales especies herbáceas son: *Convolvulus arvensis*, *Erodium cicutarium*, *Madia sativa*, *Carthamus lanatus* y otras (Luzio, 1965). Las partes bajas de las pendientes así como el valle mismo, ocupado en parte por la Serie Las Rosas, se encuentran, casi en su totalidad, bajo cultivo, siendo los principales: trébol, trigo, maíz y localmente papas y frejoles.

La temperatura media anual, promedio de cinco años de observaciones, es de 13,6°C y la pluviometría, promedio de 23 años, es de 455 mm, con la siguiente distribución: verano 2,73% del total, otoño 22,28%, invierno 65,75% y primavera 9,20%³.

Los cerros corresponden a un batolito granítico (Bruggen, 1950) muy meteorizado superficialmente que da origen a un suelo desarrollado *in situ*, de texturas medias y finas y de colores rojizos a pardo rojizos.

En el piso del valle se diferencian, además de la Serie Las Rosas, la Serie Casablanca, de texturas finas y cromas bajas, y la Serie Tapihue, estratificada, de texturas gruesas y color gris a pardo grisáceo (Díaz y Astudillo, 1958).

METODOLOGIA

Se muestrearon dos miembros de la toposecuencia. El perfil de la Serie Lo Vásquez se ubicó en una colina, al sureste del embalse Pitama, y el perfil de la Serie Las Rosas se tomó a 3 Km al este de la ciudad de Casablanca.

Las descripciones de terreno se realizaron siguiendo las pautas del "Soil Survey Ma-

¹Trabajo realizado en el Instituto de Geología de la Universidad de Gante (Bélgica).

El autor desea agradecer al Dr. G. Stoops, de la Universidad de Gante, por su colaboración en todos los aspectos relacionados con micromorfología.

Recepción originales: 6 de octubre de 1971.

²Ing. Agr., M. S., Profesor Auxiliar de la Cátedra de Edafología, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. Casilla 1004, Santiago, Chile.

³Archivo Informes Climatológicos. Cátedra de Agroclimatología, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile.

nual" (1962). La clasificación de los suelos se hizo de acuerdo con el "Supplement to Soil Classification System (7th Approximation)" (1967).

La preparación de las secciones delgadas de los suelos para el estudio micromorfológico se hizo en el Instituto de Geología de la Universidad de Gante (Bélgica) de acuerdo al método descrito por Altemüller (1962). Para la impregnación se usó vestopal-H diluido con monoestireno. La reacción de endurecimiento se catalizó con peróxido de ciclohexanona y se usó un acelerador de cobalto al 1%. Para las primeras etapas de pulimiento se usó una máquina Klaiber H S 2, hasta un grosor entre 80 y 100 μ . La reducción de este espesor (hasta 30 μ , aproximadamente) se llevó a cabo manualmente con carborundum 800.

El estudio micromorfológico se realizó siguiendo el sistema descriptivo propuesto por Brewer (1964). Aunque se ha realizado una descripción micromorfológica sistemática, en detalle, de cada horizonte en los dos perfiles, en este trabajo sólo se incluye una descripción generalizada, por razones de brevedad.

DESCRIPCION DE LOS SUELOS

Suelo: Serie Lo Vásquez.

Area: Lo Vásquez, provincia de Valparaíso.

Altitud: 250 m s.n.m.

Topografía: 10-16% de pendiente.

Clasificación (7ª Aproximación): Ultic Haploxeralf.

DESCRIPCION DE CAMPO

O₁ 2-0, cm.

Materia orgánica semidescompuesta; pardo pálido (10YR6/3) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2) en húmedo; franca; no adhesivo; granular fina, media; muy friable; porosidad abundante; abundantes granos de cuarzo; límite lineal abrupto.

A₁₁ 0-17 cm.

Pardo pálido (10YR6/3) en seco, pardo a pardo oscuro (10YR3/3-7.5YR4/2) en húmedo; franca; moderadamente plástico, moderadamente adhesivo; bloques subangulares finos, medios, débiles; duro, friable; porosidad moderada; raíces finas y medias de hábito preferentemente horizontal; escasa actividad biológica; abundante grava fina; límite lineal difuso.

A₁₂ 17-31 cm.

Gris rosado (7.5YR6/2) en seco, pardo a pardo oscuro (10YR3/3-7.5YR4/2) en húmedo; franco arcillosa; moderadamente plástico y muy adhesivo; bloques subangulares medios, bien desarrollados; duro, friable; porosidad moderada; cutanes delgados discontinuos sobre

los agregados; abundantes raíces finas y medias de hábito horizontal; escasa actividad biológica; límite lineal difuso.

B₁ 31-39 cm.

Gris rosado (7.5YR6/2) en seco, pardo rojizo oscuro (5YR3/3) en húmedo; franco arcillosa; plástico y adhesivo; prismas finos débiles que se quiebran a bloques angulares y subangulares finos, débiles; duro, friable; microporos escasos; cutanes delgados discontinuos sobre los agregados; raíces finas y medias moderadas; abundante grava fina; escasa actividad biológica; límite lineal difuso.

B₂₁ 39-58 cm.

Amarillo rojizo (7.5YR6/6) en seco, pardo rojizo oscuro (5YR3/4) en húmedo; arcillosa con gravas; plástico y adhesivo; prismática débil que se quiebra a bloques angulares medios moderados; extremadamente duro, firme; porosidad escasa; cutanes continuos sobre los agregados; límite lineal, gradual a difuso.

B_{22t} 58-80 cm.

Rojo amarillento (5YR5/6) en seco, pardo rojizo (5YR4/4) en húmedo; arcilla densa con abundante grava fina; plástico y adhesivo; bloques angulares y subangulares medios moderados; muy duro, firme; porosidad muy escasa; cutanes continuos y gruesos sobre los agregados; raíces ocasionales; escasa actividad biológica; límite lineal difuso.

C 80-100 + cm.

Amarillo rojizo (5YR6/6) en seco, rojo amarillento (5YR4/6) en húmedo; arcillosa; plástico y adhesivo; maciza; extremadamente duro, firme; porosidad muy escasa; cutanes discontinuos escasos; raíces ocasionales; abundante grava fina y media; escasa actividad biológica.

DESCRIPCION MICROMORFOLOGICA

ESQUELETO (granos esqueléticos)

Composición mineralógica: cuarzo, microclina, biotita, plagioclasas, sericita, epidota, magnetita y litorelictos. Principalmente subangulares, del tamaño de la fracción arena muy fina con orientación y distribución al azar. Fragmentos mayores del tamaño de la arena gruesa.

PLASMA

Homogéneo, de color pardo y con abundantes cantidades de sericita a través de todo el perfil. Compuesto principalmente por arcilla, complejos orgánicos y segregaciones de sesquióxidos que se hacen más importantes en profundidad. Los materiales orgánicos se

concentran en los horizontes superficiales hasta el B₂₁. Las fábricas plásmicas dominantes son del tipo sépico (sepic plasmic fabric : in — skel — mo) y muestran un mejor desarrollo en profundidad hasta el horizonte B₂₂, que presenta fábricas, débil a moderadamente masépicas (masepic plasmic fabric).

DISTRIBUCION RELACIONADA

Porfiroskélica (porphyroskelic related distribution) a través de todo el perfil. Plasma, esqueleto y vacíos asociados se encuentran igualmente representados en todo el suelo a excepción del horizonte C, en el cual predomina el esqueleto sobre el plasma y los vacíos.

MATERIA ORGANICA

Restos de plantas ligeramente humificados de color rojizo, principalmente en vacíos, bien representados en los horizontes superficiales. Gradual decrecimiento de raíces frescas en profundidad. Los restos descompuestos se presentan como fragmentos y manchas de color negro incluidos en el plasma en todo el perfil, haciéndose más importantes en el horizonte B.

VACIOS (Voids) ¹

Ortocavidades (orthovughs) son frecuentes a través de todo el perfil con una ligera disminución, en cantidad, en los horizontes inferiores donde se desarrollan en mejor forma las metacavidades (metavughs). Igualmente son frecuentes, en todo el perfil, las fisuras desviadas y las fisuras desordenadas (skew and craze planes). Estas dos últimas son de los tipos orto y meta en el horizonte C.

RASGOS PEDOLOGICOS

Cutanes: En el horizonte A₁₂ se pueden reconocer frecuentes rescuans discontinuos de granos incluidos (embedded grain sesquans). En el horizonte B₁ y en el B₂₁ se describen escasos ferriargilanes simples de granos incluidos (embedded grain ferriargillans), de contornos nítidos y moderadamente diferenciados. Los dos horizontes inferiores (B₂₂ y C) presentan la mayor concentración de cutanes: a) frecuentes ferriargilanes simples y compuestos de vacíos normales y de fisuras (normal void and plane ferriargillans), de contornos nítidos y moderada a fuertemente diferen-

ciados, y b) frecuentes ferriargilanes simples y compuestos de granos incluidos, principalmente en granos de cuarzo y en litorelictos.

Glébulas (Glaebules): Nódulos de sesquióxidos irregulares, comunes a frecuentes en todo el perfil, algunos son elipsoidales de contornos difusos. En el horizonte A₁ hay algunas concreciones de sesquióxidos de contornos nítidos. También se distinguen acumulaciones sesquioidicas de color rojo, principalmente en cavidades de los granos esqueléticos y en litorelictos en el horizonte A₁₂. Sólo en el horizonte C aparecen ocasionales nódulos hematíticos irregulares de contornos nítidos.

Pedotúbulos: Ortoagrotúbulos (ortho-aggro-tubules) simples, de contornos difusos y moderadamente diferenciados, sólo en los horizontes B₁ y B₂₁.

Litorelictos (Lithorelicts): Fragmentos de rocas compuestos por cuarzo, microclina, plagioclasas y epidota son frecuentes a través de todo el perfil. Algunos de ellos incluyen también muscovita y sericita. El tamaño dominante es de arena gruesa.

Suelo: Serie Las Rosas.

Area: Casablanca, provincia de Valparaíso.

Altitud: 100 m. s.n.m.

Topografía: 0-2% de pendiente.

Clasificación (7ª Aproximación): Typic Xerofluent.

DESCRIPCION DE CAMPO²

A_p 0-16 cm.

Pardo a pardo grisáceo oscuro (10YR3/3-4/2) en húmedo; franco arenosa gruesa con gravas; ligeramente plástico, no adhesivo; bloques angulares medios débiles; suave, friable; porosidad moderada; escasas raíces finas y medias; límite ondulado gradual.

AC 16-36 cm.

Pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2) en húmedo; franco arenosa gruesa con grava fina; no plástico, no adhesivo; maciza; muy friable; escasas raíces finas y medias; límite ondulado difuso.

C₁ 36-62 cm.

Pardo grisáceo (10YR5/2) en húmedo; areno francosa gruesa con escasas gravas; no plástico, no adhesivo; grano simple; límite ondulado claro.

¹Algunos términos se han traducido tomando como pauta una publicación mimeografiada del Prof. J. Laruelle, de la Universidad de Gante (Bélgica), donde propone la equivalencia de la terminología de Brewer a diferentes idiomas.

²Con la colaboración de los Ings. Agrs. Natalio Mikemborg y Eduardo Meléndez.

IIA_b 62-92 cm.

Pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10YR3/2-3/3) en húmedo; franco arenosa; bloques subangulares medios débiles; friable; abundante porosidad; cutanes delgados discontinuos en los poros; raíces medias escasas; límite ondulado claro.

IIB_{2b} 92-95 + cm.

Pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo; franco arenosa; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; maciza, con una ligera tendencia a laminar; friable; porosidad moderada; cutanes delgados discontinuos.

DESCRIPCION MICROMORFOLOGICA

ESQUELETO (granos esqueléticos)

Composición mineralógica: cuarzo, plagioclasas, hornblenda, biotita, epidota, zoisita, magnetita, sericita, titanita, zircón, rutilo. Del tamaño de arena fina y media, angulares y subangulares con orientación y distribución al azar.

PLASMA

Homogéneo, de color pardo oscuro con abundante cantidades de sericita, compuesto principalmente por arcilla. En el horizonte C₁ se presenta como pequeñas acumulaciones rodeando a granos esqueléticos y litorelictos, es más heterogéneo y consiste fundamentalmente en arcilla gruesa. El plasma exhibe un ligero cambio de color, hacia el pardo amarillento al nivel del horizonte IIB_{2b}. Los materiales orgánicos están representados en abundancia en forma de pequeñas manchas de color negro, incluidas en el plasma, de orientación y distribución al azar. Las fábricas plásmicas dominantes son del tipo sépico (in - ma - skel - mo).

DISTRIBUCION RELACIONADA

Porfiroscélica dominante en el perfil. En el horizonte IIA_b, el plasma es menos denso. En general, plasma, esqueleto y vacíos asociados están igualmente distribuidos. Localmente hay dominancia del esqueleto sobre plasma y vacíos.

MATERIA ORGANICA

No hay evidencia de restos vegetales.

VACIOS

En los horizontes superiores las ortocavidades son dominantes. Las fisuras desviadas se presentan como ocasionales en todo el perfil.

RASGOS PEDOLOGICOS

Cutanes: Escasos ferriargilanes simples de vacíos normales se presentan en el horizonte IIB_{2b}. Tienen orientación continua intensa, de contornos difusos y débilmente diferenciados.

Glébulas: Nódulos de sesquióxidos en todos los horizontes, nítidos y difusos, irregulares, esféricos y reniformes. Muy escasos nódulos manganíferos, difusos, irregulares, sólo en el horizonte A_p.

Litorelictos: En todos los horizontes hay dominancia de fragmentos de rocas compuestos por cuarzo, hornblenda, plagioclasas, epidota y magnetita con un máximo en el horizonte AC y una clara disminución en profundidad. Angulares y subangulares, de tamaños variables entre 0,5 y 1,5 mm.

Biorelictos: Fitolitos, comunes a frecuentes, principalmente incluidos en el plasma, se encontraron en el suelo enterrado (IIA_b y IIB_{2b}).

DISCUSION

En la Serie Lo Vásquez los minerales más importantes son cuarzo, microclina y plagioclasas (en orden decreciente) que se encuentran distribuidos homogéneamente en todo el perfil. Los minerales máficos se encuentran escasamente representados.

Esta situación es diferente en la Serie Las Rosas, pues, a pesar que el cuarzo sigue siendo el mineral más abundante, las plagioclasas se encuentran mejor representadas y los minerales máficos, especialmente la hornblenda verde, pasan a ser minerales frecuentes en todos los horizontes; en cambio la microclina desaparece (Figura 1).

En general, en ambos suelos, las plagioclasas presentan dos tipos de alteración primaria: a) sausrización, debida a la acción de soluciones hidrotermales y que corresponde a la formación de una mezcla de epidota, actinolita, clorita y albita, y b) seritización, que se presenta como una gran cantidad de pequeñas láminas de sericita en el interior de los cristales de plagioclasas. En muchos cristales coexisten ambos procesos.

Además de estas alteraciones primarias, las plagioclasas muestran, también, dos tipos diferentes de meteorización.

Una meteorización física que ha dado origen a numerosas grietas en los cristales, las que frecuentemente están rellenas con segre-

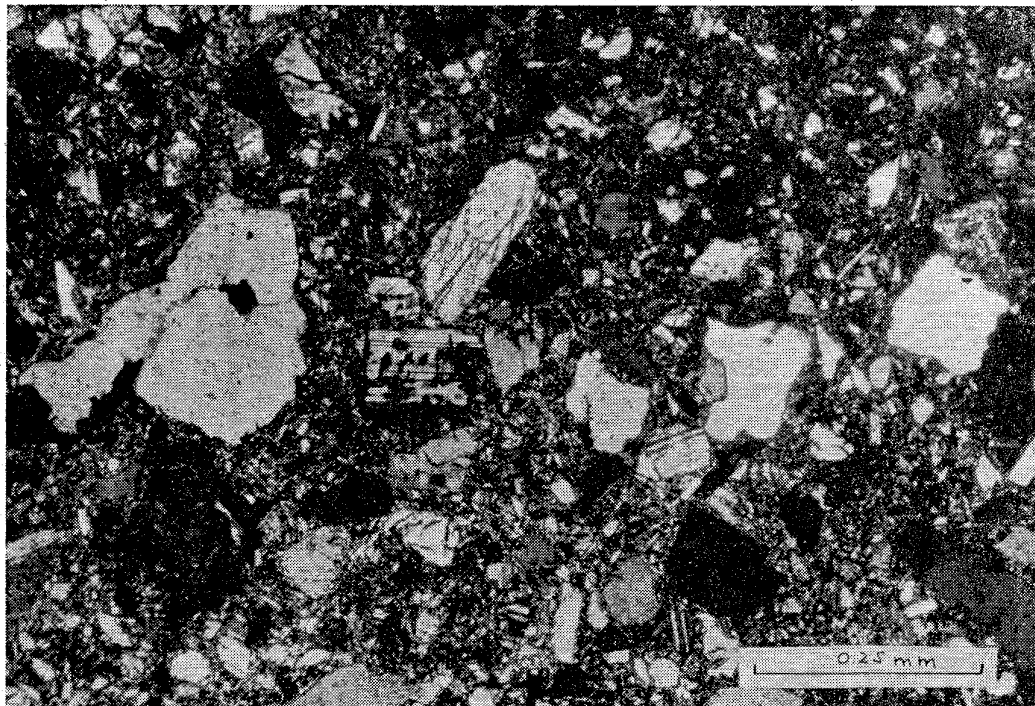


Figura 1 — Sección delgada bajo nicoles cruzados del horizonte IIB_{2b} de la Serie Las Rosas. Composición mineralógica dominante: cuarzo, plagioclasas, hornblenda. Algunas plagioclasas están alteradas. Nótese la ausencia de rasgos pedológicos.

gaciones sesquioxídicas. Estas grietas no siguen ninguna dirección preferencial.

Un segundo tipo de meteorización está relacionado con procesos químicos y fisicoquímicos. Muchos cristales de plagioclasas se encuentran recubiertos por un material pulverulento que correspondería a óxidos hidratados amorfos (Fieldes y Swindale, 1954). Esta podría ser una de las etapas iniciales hacia la formación de caolinita a partir de la meteorización de los feldespatos.

El agrietamiento de los cristales de plagioclasas es frecuente en todo el perfil de la Serie Las Rosas; en cambio, en la Serie Lo Vásquez domina el proceso de alteración química, pero solamente sobre los feldespatos sódico-cálcicos, pues los feldespatos potásicos (microclina) aparecen sin alteración. Este es un importante hecho que confirma el diferente grado de evolución de ambos suelos.

La gran cantidad de minerales meteorizables que se encuentran en la Serie Las Rosas indica que existe una importante reserva de elementos nutritivos en las fracciones arena y limo. Esta reserva nutritiva es ligeramente inferior en la Serie Lo Vásquez, si se considera la escasez en anfíboles y piroxenos; sólo la

epidota se encuentra en cantidades apreciables.

Las grandes cantidades de hornblenda y la ausencia de microclina a través del perfil de la Serie Las Rosas, comparada con la situación exactamente opuesta en la Serie Lo Vásquez, constituyen el rasgo más sobresaliente cuando se compara la composición mineralógica de ambos suelos.

Otro hecho interesante de señalar está relacionado con la composición de los litorelictos presentes en los dos perfiles.

En todos los horizontes de la Serie Lo Vásquez, los litorelictos están constituidos por cuarzo, microclina, biotita y ocasionalmente epidota. La hornblenda no está presente en ninguno de estos fragmentos de roca. La composición mineralógica dominante de estos fragmentos, se relaciona claramente con la mineralogía de un granito (Holmes, 1969) (Simpson, 1969). Este hecho confirma la pedogénesis uniforme que ha sufrido la Serie Lo Vásquez.

En cambio, en la Serie Las Rosas, la composición dominante es cuarzo, plagioclasas y hornblenda (Figura 2), lo que sugiere la composición mineralógica de una granodiorita y

en muchos casos de una diorita (Holmes, 1969) (Simpson, 1969), cuando el cuarzo está ausente o en muy pequeña cantidad.

Con relación a los rasgos pedológicos, la situación es particularmente diferente en ambos suelos.

La ausencia de ellos a través del perfil de la Serie Las Rosas está mostrando claramente el carácter sedimentario reciente de este suelo. Como constituyentes comunes, en el perfil, sólo se encuentran nódulos sesquioxídicos además de débiles evidencias de iluviación a nivel del horizonte IIB_{sh}, principalmente en la forma de ferriargilanes de vacíos normales.

El avanzado estado de evolución de la Serie Lo Vásquez está demostrado por la gran cantidad de rasgos pedológicos descritos en todo el perfil y que adquieren la máxima representatividad desde los 58 cm hacia abajo. Principalmente consisten en nódulos sesquioxídicos y ferriargilanes de iluviación tanto de vacíos normales (Figura 3) como de granos incluidos (Figura 4).

Aunque cualquier manifestación de anisotropía óptica puede atribuirse a una orientación preferente de los constituyentes del plasma (Brewer, 1964), es necesario considerar, además, que existe una serie de procesos in-

volucrados en la generación de esta orientación.

En el caso de estos dos suelos, las fábricas plásmicas dominantes son del tipo séptico. Esto significa que, en alguna medida, son el producto de presiones y tensiones debidas a saturaciones y desecamientos alternativos.

Dadas las condiciones climáticas del área, en que existe una marcada acumulación de las precipitaciones en invierno y otoño (verano y primavera representan el 11,9% de la pluviometría total), no es posible descartar estos procesos de saturación y desecamiento alternativos en la generación de las fábricas plásmicas. Esto es especialmente nítido en la Serie Lo Vásquez, suelo que se encuentra en un estado de evolución más avanzado y en el cual son frecuentes las fábricas del tipo maséptico y skelséptico. En cambio, en la Serie Las Rosas, que se considera como un suelo sedimentario reciente, sólo se describen fábricas plásmicas masépticas muy débiles y ocasionales.

La presencia de fitolitos en el perfil de la Serie Las Rosas, entre los 62 y 95 cm de profundidad (horizontes IIA_s y IIB_{sh}), es un interesante hecho que es necesario destacar. Este tipo de estructuras normalmente se presenta en los horizontes superficiales, debido a que

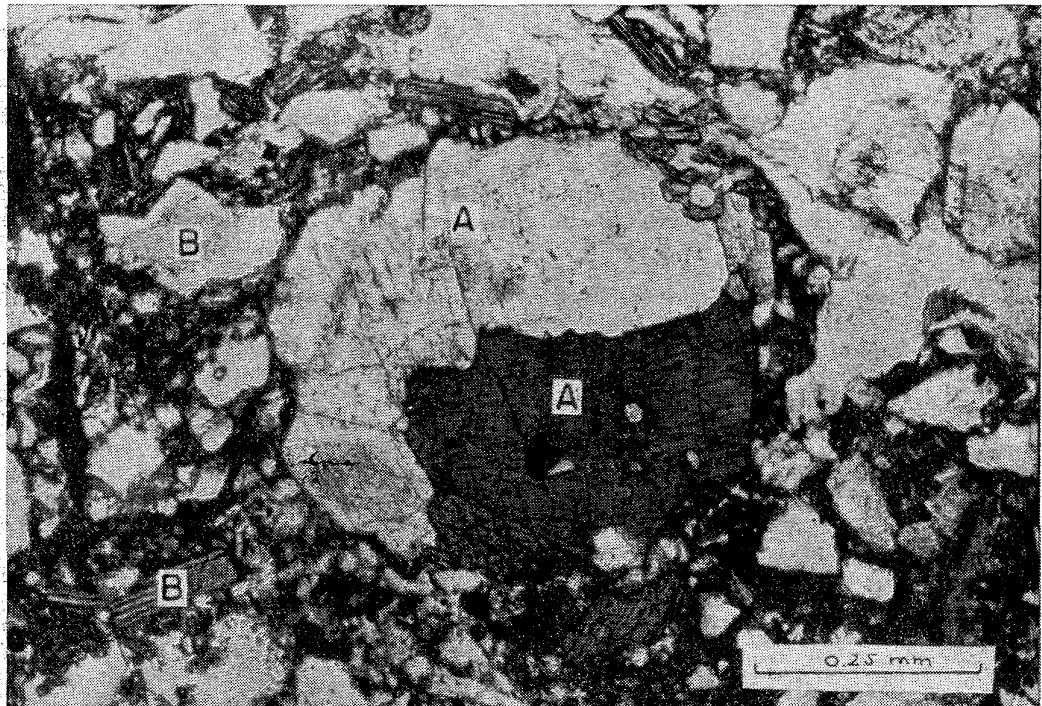


Figura 2 — Litorelicto (A) en el horizonte A, de la Serie Las Rosas, compuesto por cuarzo, plagioclasas, hornblenda y algunos minerales opacos. B corresponde a los granos esqueléticos. Sección delgada bajo nicóles cruzados.

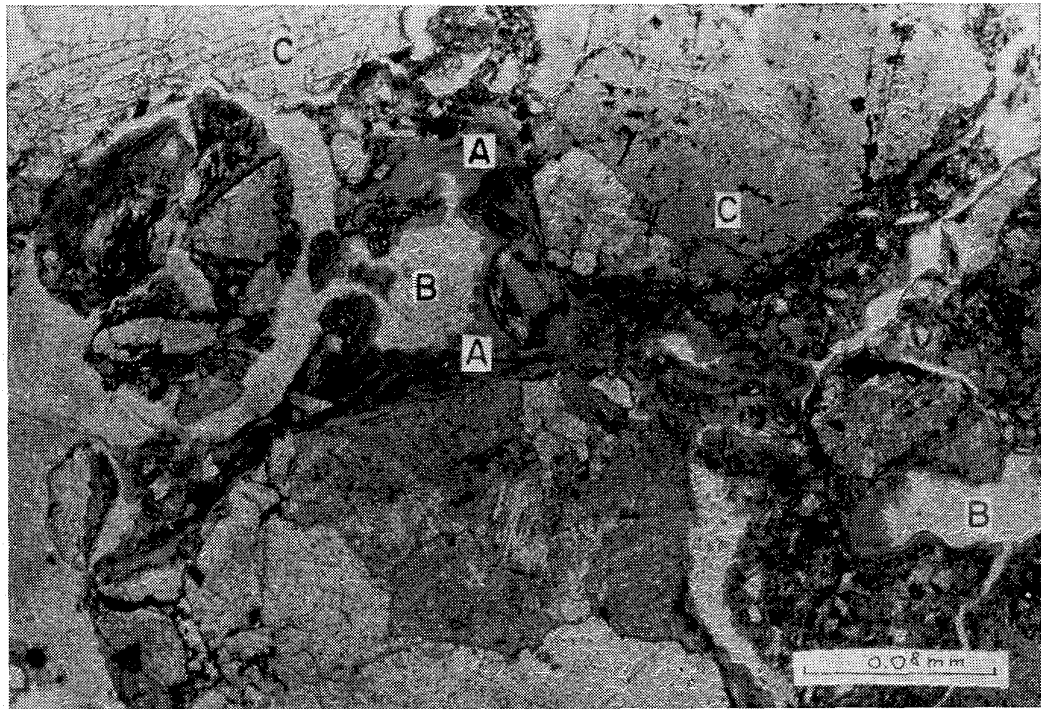


Figura 3 — Ferriargilanes de vacíos normales (A) en el horizonte B_{2st} de la Serie Lo Vásquez. B: cavidades; C: granos esqueletales. Sección delgada con luz paralela.

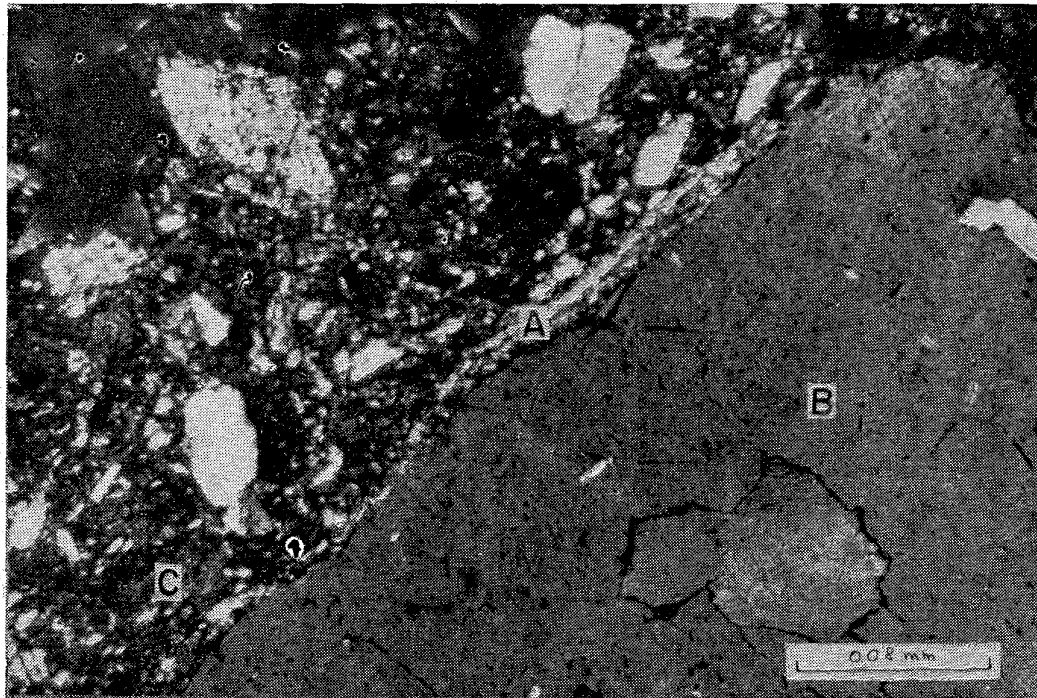


Figura 4 — Ferriargilán de grano incluido con orientación continua fuerte (A), en el horizonte B_{2st} de la Serie Lo Vásquez. Se encuentra rodeando a un grano de cuarzo (B). C corresponde al plasma con fábrica plásmica insépica. Sección delgada bajo nicoles cruzados.

su origen se relaciona con la sílice que precipita en la célula de las plantas (Witty y Knok, 1964). De esta manera, el estudio micromorfológico ha permitido reafirmar la idea de la presencia de un suelo enterrado, tal como fue descrito en el terreno.

CONCLUSIONES

El estudio micromorfológico ha permitido detectar la presencia de frecuentes argilanes de iluviación en los horizontes subsuperficiales del suelo zonal; estos rasgos están ausentes en el suelo aluvial reciente.

La mineralogía de ambos suelos es diferente en la fracción arena. En la Serie Lo Vásquez hay dominancia de feldespatos potásicos y los anfíboles se encuentran escasamente representados. En cambio, en la Serie Las Rosas, la hornblenda es un mineral frecuente a través de todo el perfil y los feldespatos son sódico-cálcicos.

Por otra parte, en la Serie Lo Vásquez, los feldespatos han sufrido una meteorización más profunda, especialmente de carácter quí-

mico; en cambio, estos mismos minerales en la Serie Las Rosas, se caracterizan por una alteración incipiente que no está relacionada con procesos químicos sino más bien físicos, de los cuales el agrietamiento es el dominante. Este hecho constituye una primera aproximación que permite considerar el diferente grado de evolución de ambos suelos, además de los rasgos pedológicos presentes en el suelo zonal y ausentes casi por completo en el suelo sedimentario reciente.

Finalmente, es necesario recalcar que los litorelictos encontrados en ambos suelos, mineralógicamente, se relacionan con dos tipos diferentes de rocas. En el perfil de la Serie Lo Vásquez, corresponden a un granito, lo que confirma su evolución *in situ*; en cambio, en el perfil de la Serie Las Rosas, los litorelictos se relacionan, más bien, con una roca de composición semejante a una granodiorita y en muchos casos de una diorita. Este hecho permite sugerir que ha habido un aporte de materiales distintos de los materiales parentales que han dado origen a la Serie Lo Vásquez.

RESUMEN

Se analiza la pedogénesis de dos suelos en posición de toposecuencia, las Series Lo Vásquez y Las Rosas.

En esta primera publicación se hace la descripción de terreno y la descripción micromorfológica.

Se concluye que ambos suelos tienen una composición mineralógica diferente y que el estado de evolución es también distinto. En el suelo en posición alta (Serie Lo Vásquez) hay gran cantidad de rasgos pedológicos, principalmente argilanes de iluviación; en cambio, en el suelo en posición baja (Serie Las Rosas) los rasgos pedológicos son solamente incipientes.

SUMMARY

The pedogenesis of two soils in a toposequence was discussed, Lo Vásquez and Las Rosas soil Series.

This first paper deals with the field and the micromorphological description.

It is concluded that both soils show a different mineralogical composition as well as a different degree of evolution.

Thus, the soil in the upper part of the toposequence (Lo Vásquez soil Series) shows important quantities of pedological features, mainly illuviation argillans, while the soil in the lower part of the toposequence (Las Rosas soil Series) presents but incipient pedological features.

LITERATURA CITADA

- ALTEMULLER, H. J. 1962. Improvement for impregnating, hardening and grinding techniques for the preparation of thin sections of soil samples with Vestopal. *Bodenkunde*. 99: 164-177.
- BESOAÍN, EDUARDO. 1958. Mineralogía de las arcillas de algunos suelos volcánicos de Chile. *Agricultura Técnica (Chile)*. 18 (2): 111-165.
- BREWER, ROY. 1964. Fabric and mineral analysis of soils. New York, Wiley. 470 p.
- BRUGGEN M., JUAN. 1950. Fundamentos de la geología de Chile. Santiago, Instituto Geográfico Militar. 374 p.
- DÍAZ VIAL, CARLOS y ASTUDILLO BRAVO, J. 1958. Reconocimiento de suelos del valle de Casablanca. *Agricultura Técnica (Chile)*. 18 (2): 285-304.
- FIELDER, M. and SWINDALE, L. D. 1954. Chemical weathering of silicates in soil formation. *N. Z. J. Sci. Tech.* 36: 140-154.

- HOLMES, ARTHUR. 1969. Principles of physical geology. Malta, Nelson. 1.288 p.
- LEÓN R., LEONEL y POLLE, ENRIQUE. 1958. Investigación sobre algunos suelos volcánicos chilenos. Agricultura Técnica (Chile). 18 (2): 185-204.
- LUZIO, WALTER. 1965. Diferenciación genética de tres suelos rojos arcillosos en la zona central de Chile. Tesis Ing. Agr. Santiago, Universidad de Chile. 111 p. (Mimeografiada).
- MELÉNDEZ A., EDUARDO. 1966. Contribución a la pedogénesis de algunos suelos del Area "Maule Norte". Campo Agropecuario, Revista del Ingeniero Agrónomo (Chile). 2 (6 y 7): 19-31.
- MELLA LAGOS, ARNOLDO. 1958. Estudio micromorfológico de algunos suelos volcánicos chilenos. Agricultura Técnica (Chile). 18 (2): 166-184.
- SIMPSON, BRIAN. 1969. Rocks and minerals. London, Pergamon Press. 302 p.
- U. S. D. A., SOIL SURVEY STAFF. 1962. Soil survey manual. Washington D. C. 503 p. (Handbook 18).
- _____. 1967. Supplement to the soil classification system (7th Approximation). Washington D. C. 207 p.
- WITTY, JOHN E. and KNOX, ELLIS G. 1964. Grass opal in some chestnut and forested soil in North Central Oregon. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 28 (5): 685-688.