

ACTA 674
FECHA A. 3 ABR 1983

53

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO**



PROGRAMAS

AÑO 1983



Cátedra de **PEDOLOGIA GENERAL**

Profesor **Dr. OSCAR A DUYMOVICH**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Ciencias Naturales

* - 8 ABR 1983

ENTRADA

ACTUACION N° 679

FECHA 13 ABR 1983

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

La Plata, Abril 7 de 1983

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 No. 949, ESQ. 14 (1900) LA PLATA, ARGENTINA

Señor Decano
Dr. Victor E. Mauriño
S/d

Tengo el agrado de dirigirme al señor Decano
a fin de elevarle adjunte, por duplicado, el programa analítico de
la asignatura a mi cargo, como así tambien la nómina de trabajos
prácticos y la lista bibliográfica correspondiente

Sin otro particular, saludo a Ud. con mi con-
sideracion mas distinguida.

P.D. PEDRO OSCAR A. DUYMOVICH
DEOLOGIA GENERAL

ENTRADA

Departamento Fosnacho

La Plata 13 de abril de 1983



CATEDRA DE PEDOLOGIA GENERAL

PROGRAMA ANALITICO

Año 1983

Bolilla I.- La Pedología como una ciencia natural independiente y su ubicación dentro del campo de las Ciencias Naturales.

Las disciplinas básicas y su aporte fundamental a los estudios pedológicos. El concepto "suelo". El suelo como recurso natural. El cuerpo suelo; paisaje, perfil. Concepto de pedon y polipedón.

Bolilla II.- Los componentes inorgánicos del suelo. La roca madre del suelo. Composición química y mineralógica de las rocas de la corteza terrestre y los sedimentos superficiales.

Procesos de meteorización. Meteorización física y química. Acción de los organismos en los procesos de la meteorización. Estabilidad relativa de los minerales. Secuencia de meteorización.

Significado de los estudios mineralógicos en la génesis de los suelos. Análisis de los componentes mineralógicos de distintas fracciones granulométricas. Cálculos mineralógicos de la formación del suelo. Grado de meteorización de los suelos: su estimación mediante métodos mineralógicos.

Micromorfología de suelos. Concepto. Su importancia en la evaluación de la pedogénesis, medición de propiedades y clasificación de suelos. Métodos de estudios y preparación del material. Análisis de fábrica: el esqueleto y el plasma del suelo .-

Bolilla III.- Propiedades físicas del suelo. Las propiedades del suelo según su composición granulométrica. Las clases texturales y el perfil textural. Triángulo de textura.

Principales componentes de las fracciones arena y limo; densidad aparente y real; porosidad capilar; porosidad no capilar y total del suelo. Relación entre esas propiedades, la granometría y el estado de relación de las partículas en el suelo.

La estructura del suelo. Factores que controlan la producción y degradación de agregados. Estabilidad de la estructura.

Composición y difusión del aire en el suelo.

La temperatura del suelo. Regímenes de temperatura: pergelórico- cryico- frígido-xérico- mésico-térmico- hipertérmico.-

Bolilla IV.- El agua en el suelo. Estados del agua en el suelo.

Fijación del agua por el suelo. Estado de saturación. Potencial capilar. Capacidad de retención-humedad equivalente. Porcentaje de marchitez permanente (P.M.P.). Medidas del potencial capilar-agua disponible.

Movimientos del agua en el suelo. Permeabilidad. Hidromorfismo de superficie y de profundidad. Perfil hídrico. Balance hídrico. Evaporación. Evapotranspiración. Balance climático y edáfico. Regímenes de humedad para suelos: Acuico-udico-ústico-Xérico y arídico.-



Bolilla V.- Propiedades de los coloides del suelo. Los coloides del suelo y la adsorción de los iones. Propiedades de la doble capa eléctrica. Hidratación de cationes relación carga tamaño; potencial electrocinético, sales solubles del suelo e incidencias de estas propiedades en la floculación y dispersión de coloides en el suelo.

Los minerales de arcilla: grupo del caolín, montmorillonitas e hidromicas. Relación entre las estructuras y la capacidad de los minerales de arcilla en los procesos de intercambio catiónico.-

Bolilla VI.- Dinámica de las propiedades físico-químicas del suelo. La reacción del suelo en relación a las condiciones hidrotérmicas. Factores que controlan el pH en suelos calcáreos, ácidos, sódicos y salinos.

La capacidad de intercambio catiónica de los suelos y su relación con la naturaleza de los coloides.

El potencial de óxido-reducción de los suelos. Dinámica de los procesos hidrolíticos y de óxido-reducción en el perfil del suelo.

Translocación de materiales solubles y en suspensión. El concepto físico-químico de eluviación, iluviación, lixiviación, elimerización, solubilización y queluviación y su relación con la formación del suelo.-

Bolilla VII.- La materia orgánica del suelo. Fuentes de materia orgánica en el suelo. Composición del tejido vegetal. Transformación de las sustancias orgánicas en el suelo: mineralización y humificación. Coeficientes isohúmicos.

Humus: concepto y alcances del término. Naturaleza de las sustancias esencialmente húmicas. Ácidos húmicos, grises y pardos, ácidos fulvicos. Su extracción, fraccionamiento y propiedades. Clasificación del humus: mor, moder, mull, turba y anmor.

Función de la materia orgánica en la meteorización de minerales y en la formación del perfil del suelo.-

Bolilla VIII.- Biología del suelo. Micro y macroorganismos. Bacterias. Homgos. Algas. Actinomices. Protozoarios. Nematodes. Características de la composición de la microflora y microfauna en relación a las condiciones hidrotérmicas.

Influencia de las plantas superiores sobre algunas de las propiedades de los suelos.

El ciclo del nitrógeno, aminación, amonificación, nitrificación, denitrificación. Relación carbono-nitrógeno.

Elementos esenciales y accesorios para las plantas. Formas, movimientos, funciones y distribución del fósforo, potasio y elementos traza en el suelo.-



Bolilla IX. La morfología del suelo. Definición de morfología. El estudio morfológico del perfil como método de investigación. Su relación con la génesis y clasificación de los suelos.

El examen del perfil del suelo. Su interpretación global. La interpretación de características individuales: color, límite de horizontes, textura, estructura, barnices, consistencia, moteados, concreciones de hierro, manganeso y calcio, humedad, raíces, neoformaciones. Determinaciones complementarias. Las características diagnósticas. El muestreo. Extracción de monolitos.-

Bolilla X. Los factores de formación del suelo. Su influencia sobre la pedogénesis. El clima a través de sus principales componentes: la humedad y la temperatura; su acción sobre algunas propiedades de los suelos. Concepto de zonalidad

El factor biótico; influencia de la vegetación del bosque y gramíneas.

Efecto del relieve sobre el drenaje.

La roca madre; su composición mineralógica y granométrica en la evolución pedogenética.

El factor tiempo y el grado de desarrollo de los suelos

El factor antrópico.

Bolilla XI. Procesos pedogenéticos y evolución de los suelos. Suelos de regiones frías y húmedas, el proceso de podzolización. Podsoles.

Suelos de regiones templadas húmedas y subhúmedas, el proceso de lixiviación. Chernozems; Brunizems y Suelos Forestales no podzólicos.

Suelos de regiones cálidas. Procesos de ferrallitización, rafecación y ferrallitización. Suelos fersialíticos, ferruginosos, tropicales y ferralíticos.-

Bolilla XII. Procesos pedogenéticos y evolución de los suelos. Procesos de alcalinización y solidización. Solonchak-Solonetz y solod.

La evolución de suelos condicionada por el calcáreo. Rendzinas.

La evolución de suelos en regiones áridas y semiáridas. Suelos rojos y grises de desierto. Sierozem, pardos y castaños.

Suelos de evolución hidromórfica. Gley y Pseudogley.-

Bolilla XIII. Taxonomía de suelos. La nacionalidad como factor determinante de la no universalidad de la taxonomía de suelos. Clasificación analítica y sintética. Categoría superiores e inferiores. El suelo como una población. Categoría modal.

Concepto de serie de suelos. Los horizontes diagnósticos en el sistema de EEUU de 1960. Epipedones y horizontes



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 Nº. 949, ESQ. 14 (1900) LA PLATA, ARGENTINA

Cátedra de Pedología General

4.-

subsuperficiales.-

Bolilla XIV.- Sistemas de clasificación de suelos. La clasificación de EEUU de 1949. Suelos zonales, intrazonales y azonales. Los Grandes Grupos de Suelos. Sistemática de la Organización Mundial de la Alimentación y la Agricultura (FAO) y su aplicación a la confección del Mapa de Suelos del Mundo.

Los órdenes de EEUU de 1960 (7a Aproximación). La Clasificación de Suelos por su Capacidad de Uso.

Bolilla XV.- Cartografía de Suelos. El mapa de suelos. Elementos para su elaboración. Niveles de levantamientos de suelos. Exploratorio, reconocimiento, semidetalle y detalle. Alcance de los mapas resultantes.

Asociaciones, complejos y fases de suelos. Relación: la escala de mapa, las unidades taxónomicas y las unidades cartográficas.

Nueva designación y nomenclatura de horizontes y capas de suelos.

Mapas básicos, mapas generalizados y mapas utilitarios.

Bolilla XVI.- Objetivos de la conservación de suelos. Desertificación. Aspectos climáticos y ecológicos de la desertificación. Erosión hídrica. Erosión laminar. Arroyamiento. Erosión eólica. Distribución de las regiones áridas del mundo. La erosión en nuestro país. Salinización. Pérdidas de suelo. Técnicas conservacionistas. Control de erosión. Control de carcasas. Recuperación de tierras.-

La Plata, Abril 7 de 1983



Programa de trabajos prácticos

Área morfología de suelos

TP nº 1.- Importancia y función de l estudio morfológico del perfil.
Nomenclatura y secuencia de horizontes. Discontinuidades litológicas. Perfiles. Solum. Concepto de elevación e iluviaión. Subdivisiones y subfijos. Profundidad, espesor y límites.-

TP nº 2.- Color-Textura-Estructura-Consistencia. Seco-Húmedo-Mojado.

TP nº 3.- Moteados-Cutanes-Calcáreo-pH (T.P. de campo).

TP nº 4.- Relieve-Drenaje-Vegetación.

TP nº 5.- Concreciones-Nódulos-Humedad-Raíces-Muestreo- Monolitos-
TP de campo.-

TP nº 6.- Cartografía de suelos

TP nº 7.- Cartografía de suelos.- Guias de estudio

TP nº 8.- Parcial del área de Morfología

Área propiedades del suelo

TP nº 9.- Análisis textural y materia orgánica (Práctica de Laboratorio).

TP nº 10- Porosidad-Permeabilidad-Infiltración.

TP nº 11- Reacción y salinidad (Práctica de laboratorio)

TP nº 12- Interpretación de datos analíticos.

TP nº 13- Interpretación de datos analíticos (II parte). Clasificación de suelos año 1959

TP nº 14- Clasificación de suelos año 1949

TP nº 15- Segundo parcial



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 Nº. 949, ESQ. 14 (1900) LA PLATA, ARGENTINA

Área geografía de suelos

TP nº 16.- Horizontes diagnósticos.

TP nº 17.- Horizontes diagnósticos y clasificación seg'un FAO

TP nº 18.- Clasificación según FAO

TP nº 19.- Clasificación segun sistema americano

TP nº 20.- Clasificación segun sistema americano. Mapas básicos de suelo

TP nº 21.- Cartografía de suelos. Interpretación de imágenes aereas

TP nº 22.- Clasificaciones utilitarias

TP nº 23.- Repaso

TP nº 24.- Seminario. Viaje obligatorio de estudio. Relevamiento de un área de un partido vecino. Confección de mapas de suelos.

TP nº 25.- Tercer Parcial.-



Cátedra de Pedología General

7.-

Bibliografia

Morfología

Manual de levantamiento de suelos. Traducción del libro Soil Survey Manual. U. S. Dept. of Agr. Handbook 18. Ministerio de Agricultura y Cria, Caracas, 1965.-

Normas de reconocimiento de suelos. Inta 1966

Suplemento del Soil Survey Manual. U.S. Dept. Agr. 1961

Química de Suelos

Química del Suelo. Baer F. E. Madrid. 1963. Interciencia

Analisis químico del suelo. Jackson HD. Omega

Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Edit. Limusa. Méjico 1973

El diagnóstico de suelos y plantas. Lopez Ritas. Edit. Mundial Prensa. Madrid. 1972

Física del Suelo

Física de Suelos, principios y aplicaciones. Gavande. S.A. Méjico 1973

Relación suelo-planta-agua. Ser. Cons. de Suelos. USA. Méjico. 1972

Física de Suelos. Baver L.D. y otros. Méjico 1972

El perfil cultural. Henin S. Gras R, y Monier G. Edi. Mundi-Prensa 1972

Mineralogía de suelos

Fabric and mineral analysis of soils. Brewer H. 1964, J. Wiley and sons.

The physical chemistry and mineralogy of soils. Vol.1. Soil materials. Marshall C.L. 1964. John Wiley and Sons.

Clasificación

Claves sistemáticas de suelos. Kubiena W.L. Madrid. 1953

7ma Aproximación (Soil Survey Staff. USA) 1970. Trad. por Pedro Etcheverhe. INTA. Bs. As.



Cátedra de Pedología General

8.-

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 Nº. 949, ESQ. 14 (1900) LA PLATA, ARGENTINA

Definition of soil units for the soil of the world (Word Soil Resources. Report nº 33)FAO. Roma . 1969

Soil Taxonomy. Agricultural Handbook nº 436.

Soil Survey Staff. Soil Conservation Service. U. S. Dept of Agriculture. Washington D.C. 1975

Mapa Mundial de Suelos. Vol. I. Leyenda-FAO-Unesco-Paris 1974

Atlas Ecológico de los Suelos del Mundo. Duchaufour p. Masson. S.A. Barcelona. 1977

GENESIS

L 'evolution des sols. Duchaufour P. 1968- Masson. Paris

Factors of soil formation. Jenny J. Ed. Mc. Graw Hill- Book Company 1941

Selected papers in soil formation clasificattion.SSSA Special Publicación nº 1 USA.1967

Ecology of soils. Volubuev. V.R. Israel Prgram for Scientific Translation. Jerusalén 1964

Pedologie Generale. Margoulis, H Gauthier-Villars. Ed. Paris. 1963

Cartografía y geografía de suelos

Bases para un sistema nacional de clasificación cartográfica e interpretación de suelos. Reunión Nacional de Responsables de Cartografía de Suelos. 1970. Revista IDIA nº 288. INTA . 1971

Normas de reconocimiento de suelos. Etchevehere P y Arens p. INTA1966

Pedologie Appliquée. Boulaine J. Ed. Masson Paris. 1980

Soil Survey and Land Evaluation. Dent D y Young A. Ed. G Allen & Unwin, 1981

Biología

Biología del Suelo. Burges y Raw. Omega 1971

Biología del Suelo. Kulnet W. Cons. Sup. de Inv. Cient. Madrid. 1957



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 Nº. 949, ESQ. 14 (1900) LA PLATA, ARGENTINA

Textos Generales

Fundamentos de la Ciencia del Suelo. Millar C.E. Turk LM y Foth HD Ed. CECSA .**1^a** Edic. en español de la 4^a Edic. de USA. 1971

Naturaleza y propiedades de los suelos. Buckman HP y Brady NC Eudeba Ed. Utehea. Reimpresión 1970

La Ciencia del Suelo. Benet JA. Col de Ing. Arg y Agr. de Puerto Rico

Tratado de Pedología Agrícola. El suelo y sus características agro-nómicas. Gaucher. Omega . España.-

Relaciones Suelo-Planta. Black C. A. Edit. Hemisferio sur. Bs. As. 1975

Dinámica del suelos (Tomo I)

Crecimiento de los vegetales cultivados (Tomo II) Demolon. Omega Paris

Pedologie. Duchaufour P. Masson et Cie. Paris

Tomo I.- Pedogenese et Classification. 1977

Tomo II. Constitutants et Proprietes du Sol 1979

Manual de Edafología. Duchaufour P. Omega. 1970

El suelo y su fertilidad. Thompson LM. Reverte. 1^a Ed. 1965

Soil and introduction to soil and plant grout. Donahue. Slickuna Robertson-Pertince. Hall. N. Jersey .1965

Los suelos. Robinson. Omega. 1960. Trad. de la 1^a Ed. Inglesa

Soils. Their Formation, classification and distribution. Fitzpatrick. E.A. Edit. Langman. Londres. 1980